

**DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN**
AKTIENGESELLSCHAFT

Büro für Landschaftsökologie
Dipl.-Ing. Otto Aßmann

Erstellt	Büro für Landschaftsökologie	O. Aßmann, Y. Sommer	17.06.2013																																													
Geprüft	Büro für Landschaftsökologie	O. Aßmann <i>O. Aßmann</i>	17.06.2013																																													
Freigegeben	DKJ/ES-R	D. Mayr <i>Mayr</i>	21.06.2013																																													
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname	Datum																																													
Fremdfirmen-Nr.:								Aufstellungsort:								Bl. von Bl.																																
								+																																								
Unterlagennummer																																																
SKS				Projekt-Nr.				Ersteller				Gliederungszeichen Dokumenttyp		Zählteil Nummer				Gliederungszeichen		Blattnummer		Gliederungszeichen Änderungsindex		Planstatus Planart		KKS									DCC(UAS)													
Vorzeichen	S1	S2	S3																							G	F0	F1	F2	F3	FN	A1	A2	AN	A3	Vorzeichen												
*	A	A	A	~	A	N	N	N	/	A	A	A	A	N	/	A	N	N	N	N	N	/	N	N	/	A	A	A	A	G	F0	F1	F2	F3	FN	A1	A2	AN	A3	&	A	A	A	A	N	N	N	N
*	J	E	S	-	A	0	0	1	-	A	S	S	M	1	-	B	3	0	0	1	7	-	0	0	-	F	E	I	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	N

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	15
2.	Aufgabenstellung	17
3.	Untersuchungsprogramm	18
4.	Untersuchungsräume	20
5.	Verwendete Unterlagen	23
5.1.	Vorhandene Grundlagen zum Bestand	23
5.2.	Grundlagen zur naturschutzfachlichen Bewertung	23
5.3.	Grundlagen zum Schutzstatus der Arten	24
6.	Methodik der Bestandsbewertung	26
7.	Bestand und Bewertung (Ist-Zustand)	29
7.1.	Vegetation	29
7.1.1.	Datengrundlagen und Methoden	29
7.1.2.	Bestand	29
7.1.3.	Bewertung	52
7.2.	Flora – Gefäßpflanzen	59
7.2.1.	Datengrundlagen und Methoden	59
7.2.2.	Bestand	60
7.2.3.	Bewertung Flora – Gefäßpflanzen	82
7.3.	Flora – Moose	90
7.3.1.	Datengrundlagen und Methoden	90
7.3.2.	Bestand	93
7.3.3.	Bewertung	101
7.4.	Säugetiere – Fledermäuse	104
7.4.1.	Datengrundlagen und Methoden	104
7.4.2.	Bestand	105
7.4.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutz	113
7.5.	Säugetiere – Sonstige	118
7.5.1.	Luchs	118
7.5.2.	Fischotter	119
7.5.3.	Haselmaus	120
7.5.4.	Biber	121
7.5.5.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	123
7.6.	Vögel	125
7.6.1.	Datengrundlagen und Methoden	125
7.6.2.	Bestand	127
7.6.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	140
7.7.	Reptilien	144
7.7.1.	Datengrundlagen und Methoden	144
7.7.2.	Bestand	148
7.7.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	173
7.8.	Amphibien	178
7.8.1.	Datengrundlagen und Methoden	178
7.8.2.	Bestand	181
7.8.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	195
7.9.	Tagfalter und Widderchen	199
7.9.1.	Datengrundlagen und Methoden	199
7.9.2.	Bestand	200
7.9.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	209
7.10.	Nachtfalter	216
7.10.1.	Datengrundlagen und Methoden	216
7.10.2.	Bestand	219
7.10.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	226
7.11.	Käfer	235
7.11.1.	Datengrundlagen und Methoden	235

7.11.2.	Bestand	236
7.11.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	241
7.12.	Libellen	244
7.12.1.	Datengrundlagen und Methoden	244
7.12.2.	Bestand	245
7.12.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	246
7.13.	Heuschrecken	248
7.13.1.	Datengrundlagen und Methoden	248
7.13.2.	Bestand	248
7.13.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	250
7.14.	Ausgewählte Hautflügler	252
7.14.1.	Datengrundlage und Methoden	252
7.14.2.	Bestand	254
7.14.3.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	271
7.15.	Mollusken	277
7.15.1.	Datengrundlagen	277
7.15.2.	Methodik	277
7.15.3.	Bestand und Bewertung (IST-Zustand)	279
7.15.4.	Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus	286
7.16.	Zusammenfassende Bewertung	291
7.16.1.	Naturschutzfachliche Bewertung des ER und seiner Teilräume ...	291
7.16.2.	Erläuterungen zu wertgebenden Besonderheiten des Gebietes ...	292
7.16.3.	Naturschutzfachliche Bewertung der oberösterreichischen Teile des Untersuchungsraumes	293
7.16.4.	Relevanz der Ergebnisse von Bestand, Bewertung und Schutzstatus für die Unterlagen zur Planfeststellung	294
8.	Auswirkungen	295
8.1.	Vorbemerkungen und Vorgehensweise	295
8.2.	Vorhabensbeschreibung	295
8.2.1.	Standort und Dimension der OWH	295
8.2.2.	Bauabwicklung und Bauzeit	296
8.3.	Vegetation	296
8.3.1.	Wirkfaktoren	296
8.3.2.	Spezifische Empfindlichkeiten von Vegetationsbeständen gegenüber einzelnen Wirkfaktoren	296
8.3.3.	Auswirkungen	300
8.3.4.	Maßnahmen Vegetation	303
8.4.	Flora – Gefäßpflanzen	304
8.4.1.	Wirkfaktoren	304
8.4.2.	Empfindlichkeiten	304
8.4.3.	Auswirkungen auf Gefäßpflanzen	307
8.4.4.	Maßnahmen für Gefäßpflanzen	309
8.5.	Flora – Moose	319
8.5.1.	Empfindlichkeiten und Ansprüche der Moosvorkommen	319
8.5.2.	Auswirkungen auf Moose	321
8.5.3.	Maßnahmen für Moose	321
8.6.	Tiere	322
8.6.1.	Fledermäuse	322
8.6.2.	Säugetiere – Sonstige	332
8.6.3.	Vögel	337
8.6.4.	Reptilien	357
8.6.5.	Amphibien	379
8.6.6.	Tagfalter	386
8.6.7.	Nachtfalter	399
8.6.8.	Käfer	408
8.6.9.	Libellen	409
8.6.10.	Heuschrecken	410
8.6.11.	Ausgewählte Hautflügler	416

8.6.12.	Mollusken	425
8.7.	Zusammenfassende Angaben zu Auswirkungen, Maßnahmen, Monitoring und Beweissicherung	431
8.7.1.	Relevanz der Ergebnisse zu den Auswirkungen für die Unterlagen zur Planfeststellung	431
8.7.2.	Vorschläge zu Maßnahmen	431
8.7.3.	Beweissicherung und Monitoring, Kontrolle von Schutzmaßnahmen	431
9.	Literaturverzeichnis	435
10.	Anhang	457
11.	Anlagen.....	600

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Projektübersicht Organismenwanderhilfe.....	15
Abbildung 2:	Übersicht über den engeren und erweiterten Untersuchungsraum (Bayern und Oberösterreich) mit den 2011 erweiterten Grenzen des engeren Untersuchungsraumes.....	20
Abbildung 3:	Übersicht über die Naturräume (Quelle: shape-Download vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz)	22
Abbildung 4:	Beobachtungspunkte der Östlichen Smaragdeidechse im engeren Untersuchungsraum	157
Abbildung 5:	Beobachtungspunkte der Zauneidechse im engeren Untersuchungsraum.....	159
Abbildung 6:	Beobachtungspunkte der Mauereidechse im engeren Untersuchungsraum	161
Abbildung 7:	Beobachtungspunkte der Blindschleiche im engeren Untersuchungsraum	162
Abbildung 8:	Beobachtungspunkte der Äskulapnatter im engeren Untersuchungsraum	163
Abbildung 9:	Beobachtungspunkte der Schlingnatter im engeren Untersuchungsraum	165
Abbildung 10:	Beobachtungspunkte der Ringelnatter im engeren Untersuchungsraum	166
Abbildung 11:	Hymenopteren – Hot Spots, hier wurden besonders viele Wildbienen gefangen	275
Abbildung 12:	Mollusken – Übersicht der Probeflächen.....	277
Abbildung 13:	Mollusken – Anteile der Arten der Roten Liste Bayern in den Teillebensräumen	282
Abbildung 14:	Stetigkeiten der in mehr als einer Probefläche nachgewiesenen Landschneckenarten	283
Abbildung 15:	Mollusken – Artenzahlen der terrestrischen Probeflächen.....	284
Abbildung 16:	Hautflügler – Mögliche Barrierewirkung durch Gehölzpflanzung und Lösungsvorschläge.....	420
Abbildung 17:	Hautflügler – Versetzung einer Hangböschung zwischen Kläranlage und Obstgarten	421
Abbildung 18:	Hautflügler – Ersatzmaßnahmen am Waldsaum für den Verlust der Lebensräume am Ufer zwischen Grenze und Jochenstein (Plandarstellung schematisch).....	422
Abbildung 19:	Hautflügler – Lage der Fläche zu Beginn des Life-Naturwaldweges.....	422
Abbildung 20:	Hautflügler – Herstellung der Durchgängigkeit vom Talboden zur LARS-Fläche (Plandarstellung schematisch)	423

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vegetation – Naturnahe Waldgesellschaften im engeren Untersuchungsraum	30
Tabelle 2: Vegetation – Naturnahe Offenlandgesellschaften im engeren Untersuchungsraum .	31
Tabelle 3: Vegetation – Bewertungsvorschrift für Vegetationseinheiten (bayerischer Gebietsanteil).....	53
Tabelle 4: Vegetation – Bewertung Pflanzengesellschaften	55
Tabelle 5: Vegetationskundliche Bewertung – Flächenanteile der einzelnen Bewertungsstufen	55
Tabelle 6: Vegetation und Nutzung im gesamten Untersuchungsraum	57
Tabelle 7: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzensippen im engeren Untersuchungsraum	62
Tabelle 8: Flora – Anzahl gefundener naturschutzrelevanter Pflanzensippen pro Teilraum	62
Tabelle 9: Flora – Beitrag der Teilräume zur floristischen Ausstattung	63
Tabelle 10: Flora – Verteilung der gefundenen Sippen auf Lebensräume	63
Tabelle 11: Flora – Naturschutzrelevante Gehölze der Wälder des engeren Untersuchungsraums	64
Tabelle 12: Flora – Frühjahrsblüher der Wälder des engeren Untersuchungsraums	65
Tabelle 13: Flora – Orchideen der Wälder des engeren Untersuchungsraums	67
Tabelle 14: Flora – Sonstige bedeutsame Pflanzensippen der Wälder des engeren Untersuchungsraums	69
Tabelle 15: Flora – Pflanzensippen der Zwergstrauchheiden, Felsbereiche und Säume	72
Tabelle 16: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzen der Wiesen auf trockenen Standorten des engeren Untersuchungsraums	76
Tabelle 17: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzen der Wiesen auf feuchten bis nassen Standorten des engeren Untersuchungsraums	80
Tabelle 18: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzen der nassen Uferhochstaudenfluren des engeren Untersuchungsraums	81
Tabelle 19: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzen sonstiger Standorte des engeren Untersuchungsraums	81
Tabelle 20: Flora – Anzahl Pflanzensippen nach Rote Liste Deutschlands (KORNECK et al. 1996).....	82
Tabelle 21: Flora – Anzahl Pflanzensippen nach Rote Liste Bayern (SCHEUERER & AHLMER 2002).....	83
Tabelle 22: Flora – Anzahl von Pflanzensippen nach Rote Liste Bayern / Ostbayerisches Grenzgebirge	83
Tabelle 23: Flora – Anzahl von Pflanzensippen nach Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns	83
Tabelle 24: Flora – Anzahl von Pflanzensippen nach Roter Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs	84
Tabelle 25: Flora – Bewertung floristischer Fundpunkte	86
Tabelle 26: Säugetiere – Nachgewiesene und potenziell vorkommende Fledermausarten	105
Tabelle 27: Säugetiere – Tabellarische Liste der Fledermäuse, ihre Häufigkeit und ihr Verhalten im Gelände	107
Tabelle 28: Säugetiere – Fledermäuse, Rote Liste Deutschland, Bilanzierung	114
Tabelle 29: Säugetiere – Fledermäuse, Rote Liste Bayern, Bilanzierung	114
Tabelle 30: Säugetiere – Fledermäuse, Rote Liste Bayern (regionalisiert), Bilanzierung	114
Tabelle 31: Säugetiere – Fledermäuse, Rote Liste Österreich, Bilanzierung	115
Tabelle 32: Vögel – Brutvögel im engeren Untersuchungsraum	128
Tabelle 33: Vögel – Ausgewählte Brutvögel im erweiterten Untersuchungsgebiet (WR)	138
Tabelle 34: Vögel – Rote Liste Bayern, Bilanzierung	141
Tabelle 35: Vögel – Rote Liste Bayern (regionalisiert), Bilanzierung	141
Tabelle 36: Vögel – Rote Liste Österreich, Bilanzierung	142
Tabelle 37: Vögel – Rote Liste Oberösterreich, Bilanzierung	142
Tabelle 38: Reptilien – Engerer und erweiterter Untersuchungsraum	145
Tabelle 39: Reptilien – Liste der Probeflächen im ER mit Nr. und Bezeichnung	147
Tabelle 40: Reptilien – Liste der Probeflächen im WR mit Nr. und Bezeichnung	147

Tabelle 41: Reptilien – Beobachtungsdichten in den Teilräumen	148
Tabelle 42: Reptilien – Übersicht Arten und Anzahl der Beobachtungen (ER)	149
Tabelle 43: Reptilien – Übersicht Arten und Anzahl der Beobachtungen (WR)	169
Tabelle 44: Amphibien im engeren und erweiterten Untersuchungsraum	179
Tabelle 45: Amphibien – Liste der Laichplätze im ER mit Nr. und Bezeichnung	180
Tabelle 46: Amphibien – Liste der Laichplätze im WR mit Nr. und Bezeichnung	180
Tabelle 47: Amphibien im engeren Untersuchungsraum.....	181
Tabelle 48: Amphibien – Laichplätze im ER mit Fortpflanzungsnachweis von Amphibien	186
Tabelle 49: Amphibien im erweiterten Untersuchungsraum	190
Tabelle 50: Amphibien – Laichplätze WR mit Fortpflanzungsnachweis.....	194
Tabelle 51: Tagfalter und Widderchen im Untersuchungsgebiet	202
Tabelle 52: Nachtfalter – Hochwertige Arten mit RL-Status in Bayern 0 - 2, G, R und D, Bundesartenschutzverordnung, FFH-Anhangsarten	221
Tabelle 53: Nachtfalter – Sonstige Arten der Roten Liste Bayern: RL-Status 3, G und D, Vorwarnliste V sowie rechtlicher Schutz	225
Tabelle 54: Käfer – Liste relevanter Arten.....	238
Tabelle 55: Libellen – Artenliste.....	246
Tabelle 56: Heuschrecken – Artenliste.....	249
Tabelle 57: Hymenopteren – Gauß-Krüger Koordinaten	254
Tabelle 58: Hymenopteren – Überblick über die für die Eingriffsregelung bedeutsamen Arten.....	257
Tabelle 59: Hymenopteren – Blütenangebot in den untersuchten Bereichen	269
Tabelle 60: Hymenopteren – Blütenvielfalt auf den untersuchten Bereichen	269
Tabelle 61: Hymenopteren – Anzahl der wertbestimmenden und besonders wertbestimmenden Arten in den Teilräumen.	276
Tabelle 62: Mollusken – Übersicht der Probeflächen	278
Tabelle 63: Mollusken – Übersicht der nachgewiesenen RL-Arten.....	281
Tabelle 64: Naturschutzfachliche Bewertung des ER und seiner Teilräume	291
Tabelle 65: Kriterien für die räumliche naturschutzfachliche Bewertung	292
Tabelle 66: Vegetation – Dauerhafter Flächenverlust.....	301
Tabelle 67: Vegetation – Vorübergehender Flächenverlust	301
Tabelle 68: Zuordnungsvorschrift für die Bildung der Klassen zu „Anzahl Vorkommen“ (Abundanz)	304
Tabelle 69: Zuordnungsvorschrift für die Bildung der Klassen zu „Größe der Vorkommen“ ...	304
Tabelle 70: Vegetation und Flora – Empfindlichkeit gegen Flächenverlust: Anzahl von Pflanzensippen in den einzelnen Empfindlichkeitsklassen	305
Tabelle 71: Zuordnungsvorschrift für die Klassifizierung der Nährstoffzahlen	306
Tabelle 72: Empfindlichkeit von Pflanzenvorkommen gegen Nährstoffeintrag: Anzahl von Sippen je Empfindlichkeitsklasse	306
Tabelle 73: Flora – Dauerhafter Flächenverlust im bayerischen Gebietsanteil	307
Tabelle 74: Flora – Vorübergehender Flächenverlust im Bereich Talboden/Trenndamm.....	307
Tabelle 75: Flora – Pflanzenvorkommen im Bereich der prognostizierten Nährstoffdepositionen	308
Tabelle 76: Dauerhafter Flächenverlust Vegetation bei gleichzeitiger Verwirklichung von OWH und ESR.....	310
Tabelle 77: Flächenverlust Vegetation: Durch die OWH dauerhaft beeinträchtigte Bestände, die im Zuge des Baus des ESR bereits vorübergehend beeinträchtigt werden.	311
Tabelle 78: Vegetation – Vorübergehender Flächenverlust OWH/ESR	311
Tabelle 79: Vegetation – Vorübergehender Flächenverlust; Nutzung durch ESR und OWH....	312
Tabelle 80: Baubedingtes Verkehrsaufkommen auf der Strecke Oberzell – Jochenstein bei Bau der OWH und des ESR	314
Tabelle 81: Flora – Dauerhafter Verlust von Pflanzenbeständen im bayerischen Gebietsanteil durch den Bau des ESR und der OWH	315
Tabelle 82: Flora – Vorübergehender Verlust von Pflanzenbeständen im bayerischen Gebietsteil durch den Bau von OWH und ESR im Bereich Talboden / Trenndamm.....	316
Tabelle 83: Pflanzenvorkommen im Bereich der prognostizierten baubedingten Nährstoffdepositionen OWH und ESR	317
Tabelle 84: Vegetation – Dauerhafter Flächenverlust im österreichischen Gebietsanteil	317
Tabelle 85: Flora – Dauerhafter Flächenverlust im österreichischen Gebietsanteil	318

Tabelle 86: Brutvögel – Vorschläge für maximale Effektdistanzen an Straßen nach GARNIEL et al. (2007) zu Arten, die im ER vorkommen.....	340
Tabelle 87: Mollusken – Übersicht der Wirkfaktoren und Empfindlichkeiten	426
Tabelle 88: Gesamtartenliste Lepidoptera	526
Tabelle 89: Nachtfalter – Riedler Mulde (Hochfläche)	535
Tabelle 90: Nachtfalter – Talboden mit Donauufer.....	544

Verzeichnis Anhang

Anhang 1: Kartierschema der Wälder (trocken)	459
Anhang 2: Kartierschlüssel: Wälder der Donauleiten und der Halser Ilzschleifen nasser, feuchter und frischer Standorte.....	461
Anhang 3: Flora – Fundpunktliste „Engerer Untersuchungsraum“	463
Anhang 4: Flora – Naturschutzfachliche Bewertung der Pflanzensippen des ER	480
Anhang 5: Flora – Moose: Funde auf den Probeflächen a - m (2010).....	483
Anhang 6: Flora – Moose: Funde auf den Probeflächen ba - be (2011)	486
Anhang 7: Reptilien – „Datenblätter“ zu den Probeflächen des ER.....	489
Anhang 8: Tagfalter und Widderchen – Gesamtartenliste.....	509
Anhang 9: Nachtfalter	513
Anhang 10: Käfer – Gesamtartenliste.....	545
Anhang 11: Libellen – Gesamtartenliste	555
Anhang 12: Heuschrecken – Gesamtartenliste.....	556
Anhang 13: Ausgewählte Hautflügler – Gesamtartenliste	558
Anhang 14: Ausgewählte Hautflügler – Blütenangebot für Hymenopteren	566
Anhang 15: Mollusken - Gesamtartenliste.....	574
Anhang 16: Mollusken – Bestandsübersicht der einzelnen Probeflächen (mit Angabe der Abundanzstufen)	578
Anhang 17: Mollusken – Übersicht Sekundärdaten PEPL (Faust 1990)	580
Anhang 18: Vegetation – Empfindlichkeiten von Pflanzengesellschaften gegen Flächenverlust	581
Anhang 19: Vegetation – Empfindlichkeiten von Pflanzengesellschaften gegen Veränderungen im Wasserhaushalt, Einträge von Kalk oder sonstigen alkalischen Depositionen sowie Nährstoffeinträgen i. A.....	584
Anhang 20: Flora – Empfindlichkeiten naturschutzrelevanter Pflanzensippen (ER) gegen Flächenverlust	587
Anhang 21: Flora – Empfindlichkeiten naturschutzrelevanter Pflanzensippen (engerer Untersuchungsraum) gegen Veränderungen der Standortfaktoren Feuchte, Bodenreaktion und Nährstofflevel	590
Anhang 22: Risikoanalysen zum Hirschkäfer und zur Spanischen Flagge.....	593

Verzeichnis Anlagen - Übersicht

Anlage 1: Karte „Vegetation (pflanzensoziologisch) – Engeres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 2: Karte „Bewertung Vegetation – Engeres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 3: Karte „Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie – Engeres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 4: Karte „Fundpunkte Flora - Bewertung Flora – Engeres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 5: Karte „Nutzungen und Biotopstrukturen – Engeres und weiteres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 6: Karte „Bestand Säugetiere – Engeres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 7: Karte „Bestand Vögel – Engeres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 8: Karte „Bestand Reptilien – Engeres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 9: Karte „Bestand Reptilien – Weiteres Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 10: Karte „Bestand Amphibien – Engeres und erweitertes Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 11: Karte „Bestand und Bewertung Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Ameisen – Engeres und erweitertes Untersuchungsgebiet“	600
Anlage 12: Karte „Bestand Käfer, Nachtfalter und Wildbienen – Engeres und weiteres Untersuchungsgebiet“	601

Verzeichnis der Abkürzungen

Hier nicht aufgeführt sind:

- allgemein gültige Abkürzungen gem. der deutschen Rechtschreibung (wie z. B.)
- Abkürzungen, die Bestandteil von wissenschaftlichen Artnamen sind
- Abkürzungen, die im Text, Literaturverzeichnis oder den Legenden zu Tabellen, Anhang usw. erläutert sind

agg.	Aggregat (Sammelart, Artaggregat)
Bew.	Bewertung
entspr.	entsprechend
Hrsg.	Herausgeber
i.w.S.	im weitesten Sinne
Lkrs.	Landkreis
Lkrs. bed.	Landkreis bedeutend
m.o.w.	mehr oder weniger
RL B/NdB	Rote Liste Bayern/Niederbayern
s. str.	sensu stricto (im engeren Sinne)
ssp.	Subspecies (Unterart)
Subass.	Subassoziaton
var.	Varietät

Arbeitssteam

Büro für Landschaftsökologie

Dipl.-Ing. Otto Aßmann

- Koordination und Erstellung des Fachgutachtens

Dipl.-Ing. Otto Aßmann

- Tiergruppen:

Dipl.-Ing. (FH) Yvonne Sommer

Vögel, Reptilien und Amphibien

- 2012 auch Libellen und Heuschrecken
Textbeiträge Tagfalter und Nachtfalter

Büro Landschaft + Plan • Passau

Dipl.-Ing. Thomas Herrmann

- Bearbeitung von Vegetation und Flora
- Erstellung der Karten

Dipl.-Apoth. Ulrich **Teuber**

- Moose

Büro für angewandte ökologische Planung

Dipl.-Ing. Harry Lipsky †

- Tiergruppen:
Tagfalter, Heuschrecken, Libellen

Dipl.-Biologin Susanne **Morgenroth**

- Säugetiere

Dipl. Forstwirt Helmut **Kolbeck**

- Nachtfalter
- 2012 auch Tagfalter

Dipl.-Biologe Ralf **Braun**

- Ausgewählte Hautflügler

Dipl.-Ing (FH) Heinz **Bußler**

- Käfer

Dipl.-Biologe Manfred **Colling**

- Mollusken

Informanten und lokale Experten, für deren Auskünfte wir uns an dieser Stelle bedanken:
G. Dentler, Passau; F. Exenschläger, Haibach ob der Donau (Oö.); G. Fesl, Unteröd; H.-P. Fesl, Wildenranna; M. Friedrich, Freising/München; Herr Füchsl; H.-J. Gruber, München; L. Hirsch, Passau; K.-H. Knollmüller, Untergriesbach; B. Meuser, Hauzenberg; Herr Oberneder; L. Pils, Obernzell; S. Poost, Freyung; G. Reiter, Leonding (Ö); A. Rosenberger, Hauzenberg; G. Schwab, Mariaposching; J. Schwaiger, Freising; S. Wölfl, Lam.

1. Einleitung

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) plant die Errichtung einer Organismenwanderhilfe (OWH) zur Herstellung der Durchgängigkeit für aquatische Lebewesen um das Kraftwerk Jochenstein an der Donau. Die Organismenwanderhilfe ermöglicht die Überwindung der Staustufe und stellt damit die Vernetzung der Wasserkörper der Donau zwischen den Stauräumen Aschach und Jochenstein her. Zudem wird mit der Organismenwanderhilfe neuer Lebensraum für Flora und Fauna geschaffen.

Die Organismenwanderhilfe soll linksufrig als naturnahes Umgehungsgerinne errichtet werden. Die in Schleifen und Mäandern angelegte OWH eine nutzbare Länge von ca. 3.350 m auf.

Auf den ersten ca. 800 m (zwischen Einlauf und dem Ende der Freiluftschaltanlage) verläuft die OWH weitgehend parallel neben der Kreisstraße PA 51. Danach schwenkt die OWH in mehreren Mäanderschleifen in Richtung Donau und erreicht diese am unterwasserseitigen Ende der Schleuse Jochenstein. Im Ortsbereich Jochenstein verläuft die OWH parallel zur Ufermauer der unteren Schifffahrtseinrichtung. Im Anschluss an den Ortsbereich verläuft die OWH mäandrierend und in einer großen Schleife in Freiflächen östlich von Jochenstein. Kurz nach der Staatsgrenze Deutschland – Österreich mündet die OWH in die Donau.

Die Anlage soll zum überwiegenden Teil auf deutschem Staatsgebiet liegen. Ein kleiner Teil der Mündung der Organismenwanderhilfe liegt innerhalb des Gewässerbereiches der Donau auf österreichischem Staatsgebiet.



Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe

Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie erfüllt, die Staustufe Jochenstein ökologisch durchgängig zu machen. Die Bewirtschaftung nach Flussgebietseinheiten erfolgt auf der Grundlage von Maßnahmenprogrammen, § 82 WHG und Bewirtschaftungsplänen, § 83 WHG. Die WRRL ist in Deutschland im WHG umgesetzt. Die Aufstellung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne erfolgt durch Landesrecht. Zwischenzeitlich hat das BMVBS in Abstimmung mit dem Bayerischen Umweltministerium eine vorläufige Priorisierungsliste, für die in Bayern vorrangig durchzuführenden Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit an den großen Flussregimen erarbeitet. Für die Flussgebietseinheit Donau wurde ausweislich dieser Priorisierungsliste die Dringlichkeitseinstufung für die Staustufe Jochenstein auf Vorschlag der Bundesanstalt für Gewässerkunde als hoch vorgenommen und als voraussichtliche Umsetzung der Zeitraum bis 2021 angesetzt.

Die Herstellung der OWH erfordert als Gewässerausbau grundsätzlich die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens, § 68 Abs. 1 WHG. Anstelle eines Planfeststellungsbeschlusses kann eine Plangenehmigung erteilt werden, wenn der Gewässerausbau nicht der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bedarf, § 68 Abs. 2 WHG.

Das geplante Vorhaben ist als Ausbaumaßnahme im Sinne der Anlage 1 Ziff.13.18.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) einzustufen. Aufgrund einer Vorabprüfung der Behörde ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Für die Planfeststellung ergibt sich die sachliche und örtliche Zuständigkeit des Landratsamtes Passau nach Art. 63 BayWG in Verbindung mit Art. 3 Abs. 1 Nr. 3 BayVwVfG.

Zuletzt ist noch Art. 4 Abs. 1 des Regensburger Vertrages zu berücksichtigen, der normiert, dass bei Vorhaben an grenzbildenden Gewässerstrecken, die in den Hoheitsgebieten der Republik Österreich und der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt werden, die jeweils zuständigen Behörden über den in ihrem Gebiet durchzuführenden Teil entscheiden. Diese stimmen dabei die erforderlichen Verfahren zeitlich und die zu treffenden Entscheidungen inhaltlich aufeinander ab.

2. Aufgabenstellung

Das Fachgutachten beinhaltet die Bestandsdaten und die Bewertung der naturschutzfachlich relevanten Vegetation, Flora und Fauna der terrestrischen Bereiche eines zu erwartenden Wirkraumes von Bau, Anlage und Betrieb der Organismenwanderhilfe und des Energiespeichers Riedl. Die Fische wurden in einem eigenen Fachgutachten bearbeitet (Fachbericht „Gewässerökologie“, JES-A001-EZB_1-B40069).

Die Ergebnisse der Untersuchungen bilden eine Grundlage für die rechtlich notwendigen Aussagen in der Bearbeitung der Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren:

- „Eingriffsregelung und Gestaltung“ im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)
- Angaben für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU)
- Umweltverträglichkeitsstudie Biotope, Ökosysteme, Pflanzen und Tiere (UVS)
- Technische Planung

In die jeweiligen Unterlagen werden die Ergebnisse eingearbeitet bzw. für diese aufbereitet.

Soweit möglich und relevant wird in den sektoralen Beiträgen, d. h. bei den Kapiteln zu Vegetation, Flora, Moose und den einzelnen Tiergruppen bereits auf die einzelnen Unterlagen für die Prüfschritte eingegangen.

Die sektoralen Beiträge sind aufgeteilt in die Hauptkapitel:

- Bestand/Bewertung (Ist-Zustand)
- Wirkfaktoren und mögliche Auswirkungen des Projektes
- Vorschläge für Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie zu Kompensationsmaßnahmen

Zu diesen drei Teilen folgen jeweils zusammenfassende Angaben.

Die Untersuchungen ermöglichen auch naturschutzfachliche Aussagen zu tatsächlich und potenziell beeinflussten Flächen des Landes Oberösterreich, da die Mündung der OWH auf österreichischem Staatsgebiet zu liegen kommt. Auswirkungen hierdurch und im räumlich-funktionalen Zusammenhang sind möglich.

3. Untersuchungsprogramm

Das Untersuchungsprogramm entwickelte sich wie folgt:

Laut Scopingtermin zum ROV am 18.03.2010 bei der Regierung von Niederbayern wurde von den Fachstellen des Naturschutzes gefordert:

„Eine Prognose zur Verträglichkeit mit den Natura 2000-Projekten und den FFH-Gebiete werde erwartet. Der Artenschutz müsse nach nationalem und EU-Recht in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) abgehandelt werden. Zusätzlich zu den vorhandenen ökologischen Daten werden noch aktuelle Kartierungen durchzuführen sein. Dies gilt insbesondere für die indikatorisch bedeutenden Arten der Tag- und Nachtfalterfauna sowie die Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie sowie die national besonders und streng geschützten Arten. Die Kartierungen werden einen Zeitrahmen von April bis September 2010 erfordern. Sie sind zwingend notwendig für Aussagen über die Ausgleichs- und Ersatzregelungen und für die Abhandlung des Artenschutzes.“

Es sollte möglichst in die drei Stufen Bau, Anlage und Betrieb unterschieden werden. Nach Aussage der Fachstelle des Naturschutzes ist die Eingriffsregelung zu thematisieren und abzuhandeln. Hierbei ist zu differenzieren zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Einwirkungen auf Natur und Landschaft.“

Nach dieser Vorgabe wurde ein Untersuchungsprogramm erstellt und 2010 danach gearbeitet. 2011 wurde aufgrund der Projektoptimierung des Energiespeichers Riedl der Untersuchungsraum erweitert. Hierdurch wurden 2011 zusätzliche Untersuchungen notwendig. Das Programm hierzu und der Untersuchungsraum wurden am 08.06.2011 mit Vertretern des Landratsamtes Passau und der Regierung von Niederbayern im Landratsamt Passau festgelegt.

Das endgültige Programm wurde dann in der Projektdarstellung zu Antragskonferenz und Scopingtermin des Planfeststellungsverfahrens vom 08.09.2011 ausführlich dargestellt. In Folge des Scopingtermines am 05.10.2011 im Landratsamt Passau gab es keine zusätzlichen Anforderungen an das Untersuchungsprogramm.

In der Vegetationsperiode 2010 und 2011 erfolgten umfassende Untersuchungen von Vegetation, Flora und Fauna.

Die Untersuchungen sind zu folgenden Teilbereichen in einem definierten engeren und erweiterten Untersuchungsraum durchgeführt worden (s. Abbildung 2):

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Flächendeckend oder flächendeckend relevante Flächen:

- Vegetation und Flora
- Säugetiere
- Vögel
- Reptilien
- Amphibien
- Tagfalter
- Heuschrecken
- Libellen

Probeflächen, -stellen, -strecken:

- Käfer
- Mollusken
- Wildbienen

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Selektiv, Flächen- bzw. Objektauswahl:

- Vegetation und Flora
- Säugetiere (Befragung)
- Vögel
- Reptilien
- Amphibien

Prinzipiell sollen die Untersuchungsmethoden darauf abzielen, die Beurteilung der Auswirkungen der Projekte Energiespeichers Riedl und Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein auf die Pflanzen- und Tierwelt zu ermöglichen. Die Untersuchungsmethoden werden im Text bei den einzelnen „Gruppen“ jeweils den Ergebnissen zum Bestand vorangestellt.

4. Untersuchungsräume

Für die Untersuchungen wurden ein **engerer** und ein **erweiterter** Untersuchungsraum definiert. Die Untersuchungsräume erstrecken sich aus naturschutzfachlicher Sicht über Bayern und Oberösterreich.



Abbildung 2: Übersicht über den engeren und erweiterten Untersuchungsraum (Bayern und Oberösterreich) mit den 2011 erweiterten Grenzen des engeren Untersuchungsraumes

Herleitung und Definition engerer Untersuchungsraum

Der **engere Untersuchungsraum** (ER) umfasst die Eingriffsbereiche und die nähere Umgebung, in der noch unmittelbare Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Im engeren Untersuchungsraum fanden Kartierungen mit höherer Intensität und Frequenz statt, um fundierte Grundlagen zur Eingriffsbeurteilung zu erhalten.

Herleitung und Definition erweiterter Untersuchungsraum

Der **erweiterte Untersuchungsraum** (WR) dient zur Erfassung der Populationen von Arten mit größerem Arealanspruch, als Referenzraum zur Beurteilung der Situation von Populationen im Umfeld des Wirkraumes. Dadurch werden wesentliche Grundlagen für die Eingriffsregelung und insbesondere die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erstellt.

Die Erhebungen im erweiterten Untersuchungsraum sollten auch eine Hilfe für die Auswahl von Ausgleichsflächen darstellen. Im erweiterten Untersuchungsraum erfolgten die Erhebungen jedoch in geringerer Intensität (weniger Begehungen, pauschale Arterfassungen und mit einem höheren Anteil an Datenrecherchen). Teilweise erfolgten auch keine Untersuchungen soweit dies nicht erforderlich erschien.

Beschreibung

Der **engere Untersuchungsraum** (ER) besteht hauptsächlich aus der naturräumlichen Untereinheit „408-G Donauengtal“ in der Südhälfte und der naturräumlichen Untereinheit „409-A Hauzenberger Bergland“ in der Nordhälfte. Ein kleiner Keil der naturräumlichen Untereinheit „408-C Ilz-Erlau-Hügelland“ schiebt sich von Westen her dazwischen.

Im **erweiterten Untersuchungsraum** (WR) nimmt die naturräumliche Untereinheit „408-C Ilz-Erlau-Hügelland“ weitaus größeren Raum zwischen der naturräumlichen Untereinheit „408-G Donauengtal“ im Süden und der naturräumlichen Untereinheit „409-A Hauzenberger Bergland“ im Norden ein.

In Österreich liegt der Untersuchungsraum in der naturräumlichen Einheit „Nördliches Granit- und Gneishochland“ und in der naturräumlichen Untereinheit „Südliche Böhmerwaldausläufer“ und „Donauschlucht und Nebentäler“.

Teilräume

Soweit für die sektoralen Beiträge sinnvoll, wurden Teilräume als Bezugsräume zu Bestand und Bewertung sowie Auswirkungen und Maßnahmenvorschläge herangezogen.

Hierbei wurde folgende landschaftliche Gliederung vorgenommen:

Trenndamm (TD)

Er umfasst den „Damm“ zwischen Schleusenanlage und Wehranlagen. Der Trenndamm ist teils gebaut, teils steht auch noch das natürliche „Felskachlet“ an.

Talboden (TB)

Der Teilraum beinhaltet den Talboden und das Donauufer.

Bei einzelnen Artengruppen werden auch Aussagen zum Raum über der Donau gemacht (z. B. Fledermäuse).

Donauleiten (DL)

Es handelt sich um die Leite vom Hangfuß bis zur Oberkante. Da die unmittelbaren Ränder zu den anderen Teilräumen (meist Waldränder) bezüglich ihrer Artenausstattung mehr den Leiten entsprechen, wurden diese in diesen Teilraum einbezogen.

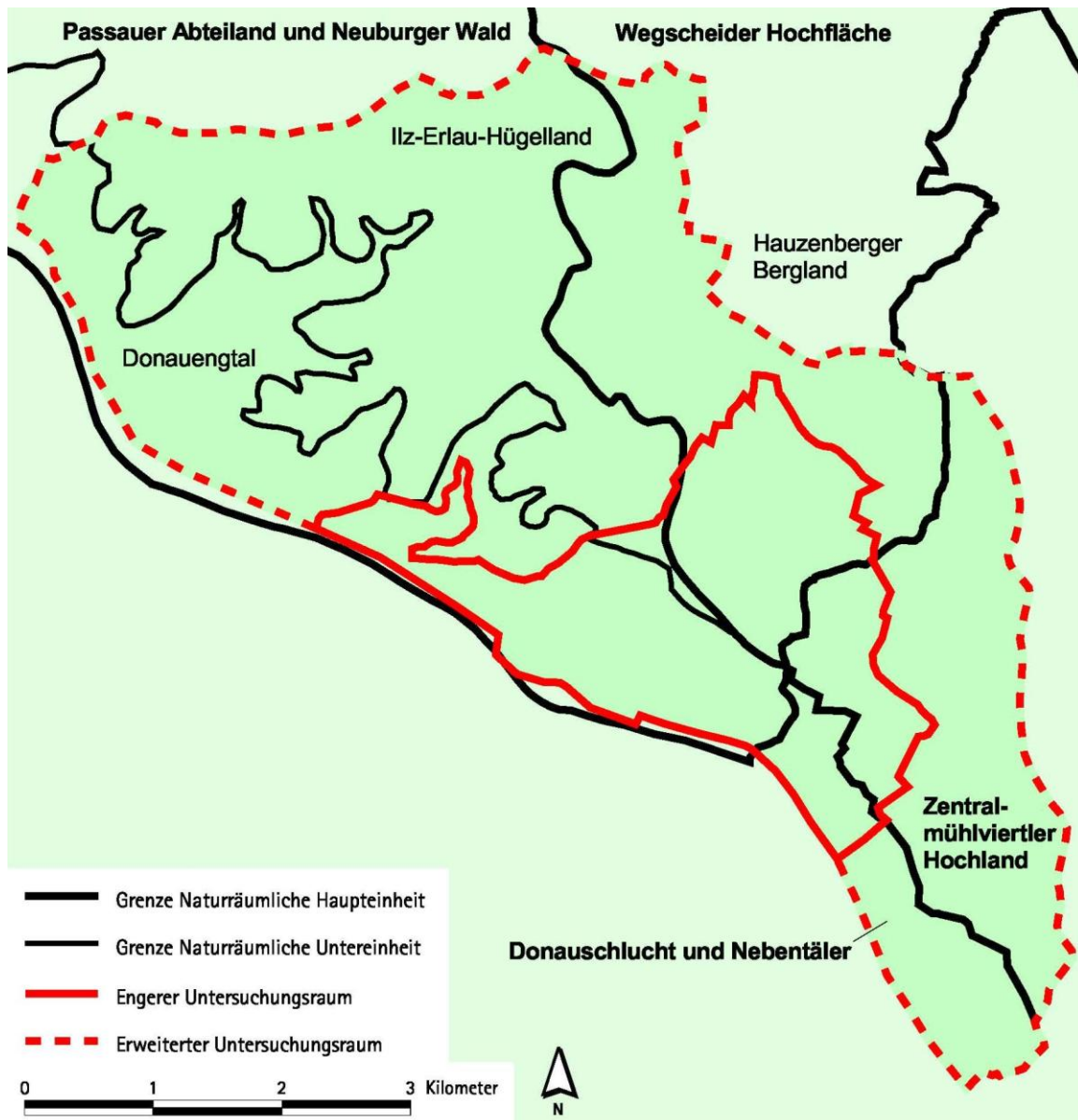


Abbildung 3: Übersicht über die Naturräume (Quelle: shape-Download vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz)

Riedler Mulde (RM) oder Hochfläche (HO)

Der Teilraum umfasst den engeren Untersuchungsraum oberhalb der Donauleiten. Damit sind auch Landschaftsteile einbezogen, die morphologisch nicht als Mulde bezeichnet werden können.

Im erweiterten Untersuchungsraum wurde der Teilraum als Hochfläche bezeichnet.

5. Verwendete Unterlagen

5.1. Vorhandene Grundlagen zum Bestand

Es erfolgte eine Sichtung vorhandener, allgemein verfügbarer und relevanter Daten:

- Ergebnisse von Arten- und Biotopkartierungen und -beschreibungen
- Gebietsbeschreibungen mit Naturschutzrelevanz
- Nutzungskartierungen
- Vorhandene Studien und Publikationen (z. B. Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Passau)
- Daten zu ausgewiesenen Schutzgebieten, z. B. Zustandserfassung und Pflege- und Entwicklungsplan (PEPI) zum NSG „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“

In den sektoralen Beiträgen werden jeweils die speziellen Datengrundlagen angesprochen.

5.2. Grundlagen zur naturschutzfachlichen Bewertung

Zur naturschutzfachlichen Bewertung von Artvorkommen, Objekten und Teilräumen wurden folgende Parameter herangezogen:

- Rote Listen
- Landkreisbedeutsame, überregional oder landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) – hier für den Landkreis Passau
- Sonstige wertbestimmende Arten (z. B. arealgeografische Besonderheiten)

Rote Listen

Deutschland

HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & A. PAULY (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).

LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyceten, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6).

RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands: Zweite fortgeschriebene Fassung 2006, Naturschutz und Biologische Vielfalt 34.

RENNWALD, E. (Bearb.) (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands: (mit Datenservice auf CD-ROM) Schriftenr. f. Vegetationskunde 35, 800 S.

Bayern

Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. –Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz. Koord. J. VOIGTH

Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz (2003): SCHEUERER, M. & W. AHLMER: Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste.

Österreich

ZULKA, K. P. (Hrsg., 2005) Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Grüne Reihe Bd. 14/1. Böhlau Verlag, Wien: 406 S.

ZULKA, K. P. (Hrsg., 2007) Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe Bd. 14/2. Böhlau Verlag, Wien: 513 S.

Oberösterreich

HOHLA, M. et al. (2009): Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreich, Stapfia 91 (2009).

Rote Listen zur Fauna Oberösterreichs sind bisher nicht veröffentlicht und liegen teilweise noch nicht vor. Sie wurden uns von der Naturschutzabteilung der oberösterreichischen Landesregierung übermittelt.

5.3. Grundlagen zum Schutzstatus der Arten

Zum Schutzstatus der Arten werden folgende Grundlagen verwendet:

Deutschland und Bayern

- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV), Ausfertigungsdatum 16.02.2005
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), Ausfertigungsdatum 29.07.2009

Österreich und Oberösterreich

Natur- und Artenschutz sind in den jeweiligen Bundesländern geregelt.

Herangezogen wurden daher:

- Oö. Artenschutzverordnung (LGBl. 73/2003 i. d. g. F.)
- Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz, 2001 (LGBl. 129/2001 i. d. g. F.)

Europarechtlicher Schutz

Vogelschutzrichtlinie:

Die **Richtlinie über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten** (Richtlinie 79/409/EWG) oder kurz **Vogelschutzrichtlinie** wurde am 2. April 1979 vom Rat der Europäischen Gemeinschaft erlassen und 30 Jahre nach ihrem Inkrafttreten kodifiziert. Die kodifizierte Fassung (Richtlinie 2009/147/EG) vom 30. November 2009 ist am 15. Februar 2010 in Kraft getreten.

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie):

Die FFH-Richtlinie (92/43/EWG), in der aktuellen Fassung 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006. Folgende Anhänge sind hier relevant:

- Anhang II: Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- Anhang IV: streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse

6. Methodik der Bestandsbewertung

Nachfolgend wird die Vorgehensweise bei der naturschutzfachliche Bewertung des ER und seiner Teilräume beschrieben.

Bayern

Die Gesamtbewertung der Teilräume bzw. des engeren Untersuchungsraumes (ER) wurde primär nach naturschutzrelevanten Arten vorgenommen. Dies sind in erster Linie Arten der aktuellen Roten Listen und landkreisbedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Passau (2004).

Im Einzelnen unterscheiden sich die Vorgehensweisen und die Kriterien bei der naturschutzfachlichen Bewertung in den sektoralen Beiträgen von Vegetation, Flora und Fauna. Bezüglich der zusammenfassenden Bewertungen für die Teilräume und den ER wurden jedoch einheitlichen Einstufungen, orientiert am Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern verwendet. Die Einstufungen und ihre Kriterien sind folgende:

Landesweite Bedeutung

Alternativkriterien:

- Lebensraum mit Schlüsselfunktion¹ für eine bzw. mehrere bayernweit² ausgestorbene bzw. vom Aussterben bedrohte Arten,
- oder mehrere in Bayern stark gefährdeter Arten,
- oder Lebensraum mit Schlüsselfunktion für eine in Bayern stark gefährdete Art, von der überregional nur (noch) wenige Vorkommen bekannt sind,
- oder Zutreffen mehrerer Bewertungskriterien der nachgeordneten Bewertungsebene.

Überregionale Bedeutung

Alternativkriterien:

- Lebensraum mit Schlüsselfunktion für eine in Bayern/in der Region stark gefährdete Art, die überregional noch gut repräsentiert ist,
- oder für mehrere in Bayern gefährdete Arten
- oder Lebensraum mit Schlüsselfunktion für eine in Bayern gefährdete Art, die regional (im Landkreis oder im jeweiligen Naturraum) bereits selten geworden ist,
- oder Lebensraum mit Schlüsselfunktion für mehrere in Bayern rückläufige Arten bzw. Arten der Vorwarnlisten, darunter solche, die regional bereits sehr selten geworden sind,
- oder Zutreffen mehrerer Bewertungskriterien der nachgeordneten Bewertungsebene.

¹ Lebensraum mit Schlüsselfunktion: wichtiges Reproduktionshabitat oder essentielles Nahrungshabitat.

² einschließlich regionalisierter Einstufung (gilt für alle RL-Arten Bayerns im Bewertungsschlüssel)

Regionale Bedeutung

Alternativkriterien:

- Lebensraum mit Schlüsselfunktion für in Bayern gefährdete oder rückläufige Arten bzw. Arten der Vorwarnlisten, die regional noch relativ gut repräsentiert sind,
- Lebensraum mit Schlüsselfunktion für sogenannte „landkreisbedeutsame“ Arten des *ABSP*
- oder bayernweit ungefährdete Arten, die an regional selten gewordene Lebensraumtypen bzw. -verhältnisse gebunden sind.

Überörtliche bis lokale Bedeutung

- Lebensraum mit Bedeutung für weit verbreitete, relativ anspruchslose Arten

Zusatzkriterien für Auf-/Abstufung:

- bei Arten, die nach neueren Erkenntnissen hinsichtlich ihres Status anders zu bewerten sind, erfolgt die Bedeutungseinstufung dementsprechend,
- bei ungewöhnlich individuenreichen Vorkommen (Populationszentrum, Stammpopulation) ist eine Aufstufung sinnvoll,
- isolierte Bestände oder Populationen am Rande ihres Verbreitungsareals werden höher bewertet
- bei mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht eigenständig überlebensfähigen Klein- bzw. Teilvorkommen ist eine entsprechende Einstufung für den betreffenden Teilraum nicht sinnvoll.

Die Bewertung stützt sich auf die vorhandenen Primär- und Sekundärdaten und erfolgt nach dem Prinzip der **Positivindikation**.

Der Nachweis einer naturschutzrelevanten Art belegt dabei die hervorgehobene Bedeutung für den Artenschutz, während der Nicht-Nachweis nicht immer sicher als Qualitätsmangel interpretiert werden darf, da er z. B. auf der versteckten Lebensweise, der Erfassungsmethodik oder auch auf Häufigkeitsschwankungen der Art beruhen kann (z. B. durch den ungünstigen Witterungsverlauf 2010, 2011).

Es handelt sich bei dieser Bewertung um eine Mindestbewertung, d. h. die tatsächliche Bedeutung für den (faunistischen) Artenschutz kann sich bei Nachweis zusätzlicher naturschutzbedeutsamer Arten (z. B. bei mehrjähriger Untersuchung) oder durch Berücksichtigung zusätzlicher Artengruppen weiter erhöhen.

Die für die Bewertung herangezogenen Kriterien tragen der Schutzverantwortung auf der Landes- sowie der Naturraumebene Rechnung, berücksichtigen aber auch die spezielle Bestandssituation vor Ort.

Artvorkommen werden grundsätzlich umso höher gewichtet, desto

- gefährdeter die Art nach der aktuellen Roten Liste des Landes Bayern (Gesamtbayern) einschließlich der regionalisierten Einstufung für die Region „Ostbayerisches Grundgebirge“;
- größer das nachgewiesene Vorkommen (z. B. relativ zum Bearbeitungsgebiet kleiner, mittlerer oder großer Bestand);
- höher die Bedeutung des Bestandes in einem regional- bzw. überregionalen Verbundsystem (Bedeutung für die Metapopulationsebene, isolierte Bestände, für Bayern einzigartige Bestände);
- größer der qualitative und quantitative Habitatanspruch einzuschätzen ist (z. B. Lebensraumgröße, -struktur, -qualität und -dynamik).

Neben den Rote-Liste-Arten werden „landkreisbedeutsame“ Arten zur Bewertung herangezogen. Die Ableitung landkreisbedeutsamer Arten im Rahmen der Bearbeitung der landkreisweiten Arten- und Biotopschutzprogramme ist ein gutes Instrument für eine Flächen- oder Habitatbewertung.

Neben der Einstufung nach der Roten Liste spielen dabei zusätzlich eine Rolle:

- naturräumlich seltene und an ihren Standorten gefährdete Arten
- sowie Arten, die im Landkreis durch einen starken Rückgang in ihrem Bestand bedroht sind.

Bei überregional- oder landesweit bedeutsamen Arten sind neben der Gefährdungskategorie (meist vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten) auch Vorkommen an der Arealgrenze, Schwerpunktorkommen (Areal, Bestand), isolierte Reliktorkommen und weitere sehr seltene/rückläufige Arten von Bedeutung.

Oberösterreich

Zur Verwendung von vergleichbaren Bewertungskategorien in Oberösterreich erfolgte eine Anfrage bei der Naturschutzabteilung der Landesregierung in Linz. In Oberösterreich werden – nach Auskunft von Frau DI Strauß-Wachsenegger – derartige Kategorien in Gutachten verwendet, ein vorgegebener Bewertungsrahmen wie beim Arten- und Biotopschutzprogramm existiert jedoch nicht. Bei der naturschutzfachlichen Bewertung wurden daher auch für den oberösterreichischen Teil mit dem Bezugsraum Oberösterreich die Kategorien und Kriterien wie in Bayern verwendet (s. sektorale Beiträge und zusammenfassende Bewertung). Aus fachlicher Sicht, in der Synopse betrachtet, wird dieses Vorgehen für angebracht gehalten.

7. Bestand und Bewertung (Ist-Zustand)

7.1. Vegetation

7.1.1. Datengrundlagen und Methoden

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Die Beschreibung der Vegetation des engeren Untersuchungsgebiets erfolgt auf Grundlage einer im Rahmen des Vorhabens durchgeführten Vegetationskartierung in der Zeit von Mai bis August 2010. Die pflanzensoziologische Kartierung erfolgte vor allem bei den Wäldern auf der Grundlage (Kartierschlüssel!) der vorliegenden Arbeiten zu den Donauleiten zwischen Passau und Jochenstein (HERRMANN in ABMANN 1990), ergänzt durch die Aufnahmen der Wälder im Bereich der Halser Ilzschleifen (HERRMANN in ABMANN 1999). Somit konnte 2010 ohne Vorlauf (Erstellung pflanzensoziologischer Aufnahmen, Verarbeitung zu Tabellen und schließlich Kartierschlüssel) mit der eigentlichen Kartierung begonnen werden. Die Arbeiten wurden von C. Berger und Th. Herrmann ausgeführt.

Die Kartierung erfolgte flächendeckend im Maßstab 1 : 5.000 auf Luftbildern. Im Bereich naturnaher Wälder wurden durchgängig auf der Ebene der Subassoziationen kartiert, teilweise Varianten. Dadurch können standörtliche Ansprüche bestmöglich angesprochen werden, was wiederum eine klare Ansprache projektspezifischer Empfindlichkeiten und Darstellung möglicher Auswirkungen ermöglicht.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Für das erweiterte Untersuchungsgebiet wurde eine einfache Nutzungs-/Biotopkartierung durchgeführt. Ergänzende Begehungen wurden z. B. im Frühjahr im Kohlbachtal oder im Sommer in den geplanten Ausgleichsräumen (v. a. Wiesen) durchgeführt.

Neben einer eigenen Übersichtskartierung wurden dazu v. a. vorhandene Unterlagen vor allem zu den weiteren Donauleiten in Bayern und in Österreich und Luftbilder herangezogen. Die Darstellung erfolgt im Maßstab 1 : 10.000.

In die Übersichtskartierung wird die Vegetationskarte für das engere Untersuchungsgebiet in vereinfachter Form (geringerer Differenzierungsgrad) eingesetzt.

7.1.2. Bestand

Engerer Untersuchungsraum

Im Gebiet sind vor allem die Wälder der Donauleiten von Bedeutung. Derzeit finden sich innerhalb des engeren Untersuchungsgebietes (Anteil Bayern und Österreich) ca. 225 ha naturnahe Wälder und Gebüsche v. a. auf den Donauleiten, in sehr geringen Anteilen auch entlang des Donauufers bzw. im Bereich des Talbodens sowie auf der Hochfläche. Gemeinsam mit ca. 74 ha Forstbeständen, 12 ha Vorwäldern und 7 ha Schlagfluren finden sich im untersuchten Gebiet rund 318 ha Waldfläche.

Ginster-Heiden, Felsfluren, Hochstaudenfluren, Saumgesellschaften und Magerrasen nehmen mit ca. 3,8 ha eine eher geringe Fläche ein, hier spielen die Böschungen der

Straße Jochenstein/Gottsdorf im Bereich der Donauleiten („Dolomitenstraße“) eine große Rolle.

Erheblichen Anteil haben aber noch landwirtschaftliche Flächen, Grünländer verschiedener Intensität mit ca. 187 ha sowie Ackerflächen mit ca. 70 ha.

Von besonderem naturschutzfachlichem Interesse sind die naturnahen Wälder des Gebietes (219,4 ha), die die hier potenziell vorkommenden Waldgesellschaften nach wie vor weitgehend vollständig wiedergeben dürfte, ergänzt durch einige zwar nutzungsbedingte aber doch naturnahe Gesellschaften unter den Eichen-Hainbuchenwäldern.

Folgende Tabelle gibt hierzu einen Überblick:

Gesellschaft	Fläche in ha	FFH-RL Anhang I	Rote Liste Deutschland
Xerotherme Eichenwälder felsiger Standorte: <i>Luzulo-Quercetum petraeae</i>	3,7		3
Waldlabkraut-Hainbuchenwälder: <i>Galio sylvatici-Carpinetum betuli</i> , Subass.. <i>Luzuletosum und asaretosum</i>	52,6	X	3
<i>Galio sylvatici-Carpinetum betuli tilietosum</i>	17,0	Prioritär	3
Hainsimsen-Buchenwälder: <i>Luzulo-Fagetum</i>	101,8	X	3
Waldmeister-Buchenwälder: <i>Hordelymo-Fagetum</i> mit <i>Dentario-Fagetum</i>	13,2	X	-
Schlucht- und Hangmischwälder: <i>Fraxino-Aceretum pseudoplatani</i> , <i>Aceri Tiliatum</i>	24,6	Prioritär	V / -
Bach-Eschenwälder der Leiten: <i>Carici remotae-Fraxinetum</i>	1,1	Prioritär	3
Bachufer-Erlenwälder, vorw. Hochfläche: <i>Stellario nemori-Alnetum glutinosae</i>	4,5	Prioritär	3
Hartholzaue des Talbodens: <i>Quercu-Ulmetum</i>	0,3	X	1
Silberweiden-Auwälder des Donauufers: <i>Salicetum albae</i>	0,6	Prioritär	2

Tabelle 1: Vegetation – Naturnahe Waldgesellschaften im engeren Untersuchungsraum

Für den vegetationskundlichen Charakter des Gebiets sind außerdem aber auch eine Reihe von Offenlandgesellschaften von Bedeutung, die teilweise als natürlich gehölzfreie Bestände im Bereich der Felskomplexe vorkommen, teilweise Ergebnis extensiver Nutzungen sind.

Auch hierzu gibt eine Tabelle einen Überblick (nur wichtigste Gesellschaften):

Gesellschaft	Fläche in ha	FFH-RL Anhang I	Rote Liste Deutschland
Heide-Gesellschaften			
<i>Cytiso-Callunetum</i>	2,4	x	2
<i>Vaccinio-Callunetum</i>	0,2	X	2

Felsband-Gesellschaften			
<i>Diantho-Festucetum pallentis</i>	0,1		3
<i>Teucrio-Polygonatetum odorati</i>	0,2		V

Magerrasen, Extensivwiesen			
<i>Viscario-Avenetum pratensis</i> (<i>Silene viscaria-Helictotrichon pratense</i> -Ges.)	0,3	X	3
<i>Arrhenateretum salvietosum</i>	1,9	x	3

Tabelle 2: Vegetation – Naturnahe Offenlandgesellschaften im engeren Untersuchungsraum

Die aufgeführten Felsband-Gesellschaften kommen fast ausschließlich im Umfeld naturnaher Felsbereiche inmitten der Leiten vor (eine Ausnahme ist der Jochenstein), wo sich auch naturnahe Vorkommen der Heide-Gesellschaften finden. Heide-Gesellschaften haben flächenmäßig aber ihren Schwerpunkt an den Böschungen der „Dolomitenstraße“.

Magerrasen sind ausgesprochen selten geworden (ein Bestand im Grenzbereich beim „Leitenhof“), Salbei-Glatthaferwiesen – die im Gebiet vielfach in den letzten Jahrzehnten aus Magerrasen hervorgegangen sind und hier verschiedentlich noch Relikte enthalten – finden sich verinselt entlang des Waldrands am Fuß der Donauleiten sowie – die wichtigste Fläche – entlang des Donauradwegs zwischen Jochenstein und Kläranlage. Auch im Kraftwerksbereich (Trenndamm) finden sich artenreiche Wiesen, die hier zuzuordnen sind.

Besonders zu erwähnen sind die natürlicherweise gehölzfreien Blockhalden, die nur mit Moosen und Flechten bewachsen sind.

In den landwirtschaftlich genutzten Grünländern finden sich in Einzelfällen noch artenreichere Bestände, so dass immerhin auf 1,5 ha noch Übergänge zu Magerrasen festgestellt werden konnten, 4,2 ha noch den Glatthaferwiesen zugeordnet wurden und ca. 1,5 ha noch als extensiv genutztes Grünland (teilweise allerdings aktuell brachliegend) kartiert wurden. Auch unter den intensiv genutzten Grünländern gibt es noch artenreichere Flächen (ca. 2,5 ha). Bei Weitem überwiegend handelt es sich bei den Grünländern aber um intensiv genutzte, z. T. extrem artenarme Bestände (150 ha).

Feuchtgrünländer (Waldsimen-Bestände, *Calthion*-Bestände i. w. S. sowie Fragmente einer Fadenbinsen-Wiese) sind dagegen extrem selten. Insgesamt wurden hier ca. 2,5 ha zugeordnet, die vor allem entlang des Aubachs oberhalb der Fischweiher sowie entlang des Bachs bei Gottsdorf (oberhalb Kläranlage) liegen. Oberhalb der Fischweiher finden sich vielfältige Komplexe mit Fragmenten von Feuchtgebüsch (Grauweidengebüsche, Wasserschneeball-Gebüsche).

Im Verlandungsbereich des kleineren der beiden Fischweiher wächst außerdem ein *Carex rostrata*-Bestand (Schnabelseggen-Bestand). Derartige Bestände wachsen nur unter relativ nährstoffarmen Bedingungen (oligotroph bis mesotroph) und müssen unter heutigen Verhältnissen als Relikt gelten, eine Neuentstehung ist unwahrscheinlich (im weiteren Landkreis selten, z. B. Kollnbergmühlweiher). Dem Vorkommen der deutschlandweit gefährdeten Gesellschaft kommt daher besondere Bedeutung zu.

Beschreibung der Vegetationseinheiten im engeren Untersuchungsraum

Wälder

Xerotherme Eichenwälder felsiger Standorte (Luzulo-Quercetum)

Auf den extremsten Felsstandorten der Donauleiten wachsen oft nur lichte Traubeneichen-Wälder, oft durchsetzt von Lichtungen über extrem flachgründigen Felsbereichen oder an senkrechte Felswände grenzend. Die Bestände finden sich meist nur kleinflächig inselartig, hangseits gehen sie meist in Eichen-Hainbuchen-Wälder oder Hainsimsen-Buchenwälder über, am Fuß der Felsköpfe stehen häufig Schluchtwälder oder andere krautreiche Wälder frischer, mechanisch instabiler Standorte.

Die Baumschicht, die oft nur 50 – 60 % der Fläche abdeckt, wird von der Traubeneiche geprägt. Markant sind außerdem die Waldkiefern, die sich hin und wieder vereinzelt einfinden, selten auch größere Anteile einnehmen und dann bereits zu den Weißmoos-Kiefernwäldern überleiten. Charakteristisch ist die meist nur fragmentarische Ausbildung einer Strauchschicht (vgl. STEIGER 2010).

Die Krautschicht enthält regelmäßig mit hohen Anteilen *Luzula luzuloides* (Hainsimse) und *Deschampsia flexuosa* (Draht-Schmieie), daneben andere Azidophyten wie *Melampyrum pratense* (Wiesen-Wachtelweizen), *Solidago virgaurea* (Goldrute) oder auch *Poa nemoralis* (Hain-Rispengras), außerdem die Habichtskräuter (*Hieracien*) *Hieracium umbellatum*, *Hieracium lachenalii* und *Hieracium sabaudum*. Damit ist die typische Artenkombination des Luzulo-Quercetum petraeae Hilzter 1932 nomen in versum propos. beschrieben (vgl. PALLAS 1996, HÄRDTLE et al. 1997).

Im Gebiet können zwei Subassoziationen unterschieden werden (vgl. HÄRDTLE et al. 1997): Bestände mit Trennarten trocken-warmer Standorte wie *Vincetoxicum hirsutinaria* (Schwalbwurz), *Sedum maximum* (Große Fetthenne), *Silene nutans* (Nickendes Leimkraut), *Lychnis viscaria* (Pechnelke) oder *Genista germanica* (Deutscher Ginster) werden zum Luzulo-Quercetum silenetosum gestellt. Diese Arten fehlen der typischen Subassoziation weitgehend, dafür nehmen hier die Zwergsträucher *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere) und *Calluna vulgaris* (Heidekraut) größere Anteile ein.

Das recht regelmäßige Vorkommen von *Cytisus nigricans* (Schwärzender Ginster) und anderer sommerwärmeliebenden Arten kennzeichnet die östliche Vikariante der Gesellschaft (WALENTOWSKI et al. 2004).

Die Gesellschaft nimmt nach WALENTOWSKI et al. (2004) warme bis mäßig warme Lagen mit geringen Niederschlägen (meist unter 700 mm pro Jahr) ein. Auf felsigen Standorten – wie in den Jochensteiner Donauleiten – markiert die Gesellschaft die absolute Wärme-/Trockengrenze des Waldes.

Hainsimsen-Traubeneichenwälder finden sich zerstreut über den gesamten Abschnitt der kartierten Donauleiten im Umfang von 3,5 ha. Die größten Bestände finden sich an den Hängen auf Höhe des Kraftwerks Jochenstein.

Die Bestände wurden im PEPI für das NSG (ABMANN et al. 1990) dem *Viscario vulgaris-Quercetum* (entsprechend dem bei HARTMANN & JAHN (1967) oder bei MAYER (1984) gegebenem Bild der Gesellschaft) eingeordnet. Bei LINHARD & STÜCKL (1972) werden ähnliche Bestände, vor allem aus dem westlichen Regensburger Raum, als „*Cytiso-Quercetum*“ bzw. „*Cytiso-Pinetum*“ bezeichnet.

Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio sylvatici –Carpinetum betuli)

Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder nehmen an den Donauleiten große Flächen ein, in dem untersuchten Bereich 69,6 ha. Sie stellen allerdings nur ausnahmsweise die potenziell natürliche Vegetation dar sondern sind vielmehr nutzungsbedingte Ersatzgesellschaften verschiedener anderer Waldgesellschaften. Wohl auch deshalb nehmen sie eine weite standörtliche Amplitude ein, sodass drei recht unterschiedliche Ausbildungen (Subassoziationen) unterschieden werden können.

Es wurden drei Subassoziationen unterschieden (vgl. MÜLLER in OBERDORFER 1992):

- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli luzuletosum*
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli asaretosum*
- *Galio sylvatici-Carpinetum betuli tilietosum platyphylli*

Die Eichen-Hainbuchenwälder der Donauleiten sind in der Baumschicht v. a. mit *Carpinus betulus* (Hainbuche) und *Tilia cordata* (Winterlinde) gut gekennzeichnet, seltener finden sich *Prunus avium* (Vogelkirsche) oder sogar *Sorbus torminalis* (Elsbeere). Charakteristische Arten der Krautschicht sind *Galium sylvaticum* (Wald-Labkraut), *Campanula persicifolia* (Pfirsichblättrige Glockenblume), *Convallaria majalis* (Maiglöckchen), *Origanum vulgare* (Wilder Majoran) und *Rosa arvensis* (Acker-Rose), die sich aber vor allem in der trockeneren Subassoziation *luzuletosum* finden.

Galio-Carpinetum luzuletosum (Hainsimsen-Eichen-Hainbuchenwald)

Diese trockenste der unterschiedenen Subassoziationen des Eichen-Hainbuchenwalds kommt oft als Kontaktgesellschaft des noch trockener stehenden *Luzulo-Quercetums* (Traubeneichen-Wald) auf Felsbereichen vor sowie großflächig auf flachgründigen, meist mit scherbigem Fein- bis Mittelschutt bedeckten Mittel- und Oberhängen (so auch bei WILLNER et al. 2007).

Für die Gesellschaft ist einerseits das Auftreten einer Reihe von Arten der bodensaurer Wälder charakteristisch, so *Luzula luzuloides* in größerer Menge, *Deschampsia flexuosa*, *Veronica officinalis* (Wald-Ehrenpreis), *Teucrium scorodonia* (Salbei-Gamander), *Melampyrum pratense*, andererseits wärme- und lichtbedürftige Arten wie *Convallaria majalis* und *Vincetoxicum officinalis*. Letztere treten verstärkt in der Variante von *Silene nutans* auf, die lichtere Bestände auf meist felsigen Standorten umfasst und wohl die naturnähesten Carpinion-Bestände im Gebiet darstellt. Hier finden sich weitere Arten dieser Gruppe wie *Sedum maximum*, *Silene nutans*, *Lychnis viscaria* oder *Anthericum ramosum* (Ästige Graslilie).

Bei LINHARD & STÜCKL (1972) wird aus dem Arbeitsgebiet eine „*Quercus petraea-Anthericum ramosum*“-Ausbildung des *Galio-Carpinetum* beschrieben, die wohl die gleichen Bestände meint. HÜBL & HOLZNER (1977) zeigen eine Aufnahme aus der Wachau, die sie ebenfalls als *Galio-Carpinetum luzuletosum* bezeichnen. Bei MAYER (1974, 1984) wird die Gesellschaft beschrieben und auch HARTMANN & JAHN (1967) zeigen in ihrer Übersichtstabelle das *Galio-Carpinetum luzuletosum* anhand von Aufnahmen aus Böhmen. Damit wird der östliche subkontinentale Charakter der Wälder deutlich unterstrichen.

Bei ABMANN et al. (1990) fallen die „typische Ausbildung des Hainbuchen/Traubeneichenwaldes“ (entspricht unserer Variante von *Silene nutans*) sowie die „Artenarme Schwalbenwurz-Ausbildung“ (entspricht unserer typischen Variante) hierunter.

Galio-Carpinetum asaretosum (Haselwurz-Eichen-Hainbuchenwald)

Die Gesellschaft besiedelt nährstoffreiche, mehr oder weniger kalkreiche (bzw. basenreiche), frische oder wenigstens grundfrische Standorte (MÜLLER in OBERDORFER 1992). Neben Hainbuche und Winterlinde findet sich deshalb in der Baumschicht häufiger auch der Bergahorn, auch die Vogelkirsche findet sich öfter als in der trockeneren Subassoziation, außerdem regelmäßig die Stieleiche (vgl. MÜLLER in OBERDORFER

1992). In der meist üppigen Krautschicht fallen zunächst verbreitete Waldarten wie *Dryopteris filix-mas* (Wurmfarn), *Lamium galeobdolon ssp. montanum* (Goldnessel) oder *Pulmonaria officinalis* (Lungenkraut) auf, außerdem aber auch Anzeiger betont frischer bis feuchter Standorte wie *Athyrium filix femina* (Wald-Frauenfarn) oder *Impatiens parviflora* (Kleinblütiges Springkraut), die aus den noch feuchteren Waldgesellschaften übergreifen. Zu diesen differenzieren wiederum *Melica nutans* (Nickendes Perlgras), *Hepatica nobilis* (Leberblümchen), *Campanula trachelium* (Nesselblättrige Glockenblume) u. a. Auch *Luzula luzuloides* findet sich noch regelmäßig, aber in geringeren Mengen als in der nach ihr benannten, trockeneren und nährstoffärmeren Subassoziation.

Die Gesellschaft findet sich im Gebiet gerne an den Hangfüßen auf Hangschutt (v. a. hier auch mit Frühlings-Geophyten wie *Corydalis cava* (Lerchensporn), *Galanthus nivalis* (Schneeglöckchen) sowie an schuttreichen, durchsickerten Hangabschnitten der Mittelhänge, meist unterhalb von Felsbastionen. In der Regel ersetzen die Bestände hier die natürlicherweise hier wachsenden Ahorn-Eschen-Wälder.

Bei ABMANN et al. (1990) entspricht dies v. a. der „Ausbildung mit reicher Krautschicht hangzügiger Standorte“, teilweise wohl auch der „Wurmfarn-Ausbildung“.

***Galio-Carpinetum tilietosum platyphylli* (Linden-Eichen-Hainbuchenwald)**

Die Gesellschaft „vermittelt an Steinschutt-Hängen zu Tilio-Acerion-Gesellschaften“ (MÜLLER in OBERDORFER 1992). Sie besiedelt Steinschutt, dessen Spalten und Lücken mit m. o. w. Humus angefüllt sind.

In der Baumschicht aus nach wie vor vorherrschender Hainbuche und Winterlinde findet sich regelmäßig die Bergulme, hin und wieder der Bergahorn. Während die Arten der mittleren Waldstandorte, die noch die Subass. *asaretosum* auszeichnen, fehlen, treten in der Krautschicht jetzt Arten auf, die die naturnahen Schluchtwälder kennzeichnen: Licht- und Nährstoffzeiger wie *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel), *Urtica dioica* (Brennnessel) und *Chelidonium majus* (Schöllkraut) einerseits, Feuchtezeiger wie *Impatiens noli-tangere* (Rühr-mich-nicht-an) oder *Plagiomnium undulatum* (Welliges Gabelzahnmoos) andererseits. Die Unterschiede zu den natürlichen Ahorn-Eschen-Wäldern drücken sich somit lediglich durch Verschiebungen der Mengenanteile der Arten aus, während die Artengarnitur als solche bereits weitgehend übereinstimmt.

Noch ausgeprägter als die Subassoziation „*asaretosum*“ finden sich die Gesellschaft im Gebiet an den Hangfüßen mit ihren durchsickerten Ansammlungen von Hangschutt sowie im Mittelhangbereich auf schuttgefüllten Mulden und Runsen, meistens unterhalb von Felsbastionen.

Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo luzuloides-Fagetum sylvaticae)

Mit 101,8 Hektar Flächenanteil sind die Hainsimsen-Buchenwälder im Gebiet die vorherrschende naturnahe Waldgesellschaft. Diese auch in Bayern weit verbreiteten Wälder wachsen in ihrer Hügelland-Form (WALENTOWSKI et al. 2004) auf (mäßig) trockenen bis frischen anlehmigen Sanden oder Lehmen in allen Expositionen und Neigungen. Charakteristisch ist die häufig nur fragmentarisch ausgebildete Krautschicht.

Auf Grund der großen standörtlichen Amplitude können auch an den Donauleiten verschiedene Ausbildungen unterschieden werden:

- *Luzulo-Fagetum genistetosum*
- *Luzulo-Fagetum myrtilletosum*
- *Luzulo-Fagetum typicum*

Außerdem wurden Bestände eigens abgegrenzt, die durch einen höheren Anteil an Fichten oder Birken auffallen, wobei diese eher strukturelle Eigenschaft mit verschiedenen Subassoziationen verbunden sein kann.

Die meist artenarmen Bestände werden oft nur von der Rotbuche aufgebaut, nur in der trockeneren Subassoziation „*genistetosum*“ tritt fast regelmäßig die Traubeneiche hinzu.

***Luzulo-Fagetum genistetosum* (Ginster-Hainsimsen-Buchenwald)**

Auf steilen, felsdurchsetzten Hangabschnitten lässt der Kronenschirm der Buchen genug Licht auf den Boden durch, um eine artenreichere Krautschicht zuzulassen. Auch sind die Wuchsbedingungen für die Buche hier schon recht ungünstig, so dass ihre Wuchskraft nachlässt und auch deswegen die Bestände nicht mehr völlig geschlossen sind. Noch ungünstigere Standorte nimmt dann bereits der Hainsimsen-Eichenwald oder der Hainsimsen-Eichen-Hainbuchenwald ein, Übergänge sind hier meist gleitend.

Die Baumschicht der Bestände wird von der Rotbuche beherrscht, es finden sich aber regelmäßig Hainbuche und auch Traubeneiche. In der Krautschicht fällt zunächst der Salbei-Gamander auf, daneben die charakteristischen Habichtskräuter (*Hieracium murorum*, *H. umbellatum*, *H. lachenalii*, u. a.). Die bezeichnende Hainsimse und auch die Drahtschmiele können recht hohe Flächenanteile einnehmen, eingestreut finden sich immer wieder Färberginster und Deutscher Ginster.

Die Gesellschaft wurde bei ABMANN et al. (1990) mit dem vorläufigen Namen „*Luzulo-Fagetum genistetosum*“ aufgeführt, was hier beibehalten wird, da es die besondere Stellung dieser sonst kaum beschriebenen Wälder betont. Nach MÜLLER (in OBERDORFER et al. 1992) wäre die Gesellschaft zur Subassoziations-Gruppe mit *Convallaria majalis* zu stellen.

***Luzulo-Fagetum myrtilletosum* (Heidelbeer-Hainsimsen-Buchenwald)**

Die Ausbildung des Hainsimsen-Buchenwaldes mit Heidelbeere fällt sofort durch den oft bodendeckend wachsenden Zwergstrauch auf. Sie nimmt verhältnismäßig trockene, saure Standorte (Fichte!) ein, häufig an verhangerten, verblasenen Graten und Oberhängen.

Die Baumschicht ist häufig lockerer als in der typischen Ausbildung. In höheren Lagen (Jochenstein) tritt in exponierter Gratlage die Wald-Kiefer dazu und bildet einen sehr offenen, in der Krautschicht flechtenreichen Bestand. Dieser extremste Fall entspricht gut dem in der Literatur gegebenen Bild vom *Luzulo-Fagetum myrtilletosum* (z. B. MAYER, 1974; KOVACS, 1975: Ungarn).

Vor allem in den höheren Lagen finden sich im Bereich von freien, windexponierten Felsköpfen sehr offene Bestände, die durch dichte Zwergstrauchbestände (Heidelbeere) gekennzeichnet sind. Die Buche kann sich hier kaum noch halten, es treten krüppelwüchsige Traubeneichen, Ebereschen, Zitterpappeln, Hänge-Birken und vereinzelte Wald-Kiefern hinzu. In der Strauchschicht tritt sehr selten der Wacholder auf, häufig ist dagegen der Faulbaum.

MAYER (1969) beschreibt ähnliche Bestände aus dem „Freyensteiner Donauwald“ als „*Vaccinio-Pinetum luzuletosum*“; DUNZENBERGER (1974) bezeichnet ähnliche Wälder als „*Dicrano-Pinetum*“. Oft nahezu gehölzfreie Bestände stehen wohl auch schon dem „*Vaccinio-Callunetum*“ nahe. Die Gesellschaft wurde hier nicht gesondert behandelt, sondern, je nach Deckungsgrad, der Baum-/Strauchschicht, entweder dem Heidelbeerreichen Buchenwald oder der Bergheide zugeordnet.

Im Tabellenbild fällt das *Luzulo-Fagetum myrtilletosum* durch regelmäßig auftretende Fichten und Waldkiefern auf, die mit ihrer Nadelstreu sicher den betont bodensauren

Charakter fördern. Auch Hängebirke und Faulbaum (Magerkeitszeiger!) finden sich regelmäßig. Die Krautschicht ist sehr artenarm, neben Heidelbeere kann sich vor allem die Drahtschmiele mit größeren Anteilen entwickeln und das Weißkissenmoos.

Erhebliche Flächen des *Luzulo-Fagetums myrtilletosum* im Bereich der oberen Hangkante der Leiten zeigen höheren Fichtenanteil. Es handelt sich häufig um lichtere Bestände mit altem Baumbestand und hohem Struktureichtum.

Bei ABMANN et al. (1990) wurde ebenfalls eine „Heidelbeer-Ausbildung“ des Hainsimsen-Buchenwaldes geführt, die mit unserer Einheit identisch ist.

***Luzulo-Fagetum typicum* (typischer Hainsimsen-Buchenwald)**

Die typische Subassoziation des Hainsimsen-Buchenwaldes zeigt sich im Gebiet zu meist als geschlossener Hochwald aus Buche, z. T. auch Fichte und Traubeneiche, in denen die Strauchschicht keine nennenswerte Rolle spielt. Auch die Krautschicht ist nur spärlich vorhanden: Hainsimse und Drahtschmiele sind die häufigsten Arten, m. o. w. regelmäßig finden sich außerdem Hain-Rispengras, Wald-Habichtskraut und Goldrute. Hin und wieder, wenn auch meist nur mit geringen Anteilen, tritt das Wald-Reitgras hinzu. Es weist unsere Wälder als Ausbildung tieferer, sommerwarmer Lagen aus (s. DUNZENBERGER 1974). Diese Bestände finden sich meist auf weniger steilen, südexponierten Hängen, oft auf flacheren Oberhängen. In schattigeren Lagen wird die Krautschicht zunächst noch artenärmer, allerdings bestimmen Moose verstärkt das Bild. So kann im Übergang zu den engen Seitentälern nahezu regelmäßig die Ausbildung mit dem Weißkissenmoos (*Leucobryum glaucum*) beobachtet werden, das oft mächtige Polster bildet.

Das beschriebene Bild entspricht dem der z. B. bei HARTMANN & JAHN als „submontaner artenarmer Hainsimsen-Traubeneichen/Buchenwald“ bezeichneten Wälder (*Luzulo-Quercus-Fagetum*), die im subkontinentalen Raum durch Wald-Reitgras gekennzeichnet sind. OBERDORFER (1987) fasst alle derartigen Wälder zum „*Luzulo-Fagetum*“ zusammen.

Die Einheit entspricht der „Typischen Ausbildung“ bei ABMANN et al. (1990).

Auch das *Luzulo-Fagetum typicum* kommt mit Beständen vor, die höhere Anteile an Fichten oder Birken zeigen.

Waldmeister-Buchenwälder (Galio odorati-Fagenion)

Waldmeister-Buchenwälder sind die Buchenwälder der „mittleren“ Standorte. Sie stocken meist auf frischen, eher nährstoff- und basenreichen Böden und unterscheiden sich mit ihrer meist reichen Krautschicht grundlegend von den armen Hainsimsen-Buchenwäldern der armen, sauren Böden.

Im Gebiet ist hier vor allem der Waldgersten-Buchenwald, das *Hordelymo-Fagetum*, zu besprechen. Der seltene Zahnwurz-Buchenwald, das *Dentario enneaphylli-Fagetum*, wird ebenfalls hier besprochen, da sich die beiden Gesellschaften zumindest im Gebiet sehr ähnlich sind. WALENTOWSKI et al. (2004) führen die Gesellschaft als „Bergland-Waldmeister-Buchenwald“.

***Hordelymo-Fagetum* (Waldgersten-Buchenwald)**

Entsprechende krautreiche Buchenwälder finden sich auf etwa 10 ha Fläche. Sie stocken auf frischen Standorten, häufig im Anschluss an Ahorn-Eschen-Wälder, aber im Gegensatz zu diesen auf konsolidierten, m. o. w. tiefgründigen Böden, so dass sich die Rotbuche noch behaupten kann.

Die Buche beherrscht also die Baumschicht, in die allerdings aus den angrenzenden Beständen auch andere Arten eindringen. In der Krautschicht finden sich zahlreiche

Klassen- und Ordnungskennarten der Buchenwälder, die den Hainsimsen-Buchenwäldern praktisch völlig fehlen und so eine klare Abgrenzung erlauben (Wurmfarn, Goldnessel, Lungenkraut, Fingersegge, usw.). Arten wie *Campanula trachelium*, *Carex digitata* (Finger-Segge), *Pulmonaria officinalis*, *Lathyrus vernus* (Frühlings-Platterbse), *Asarum europaeum* (Haselwurz) und *Hepatica nobilis* (Leberblümchen) grenzen die Bestände außerdem klar gegen den Waldmeister-Buchenwald ab, der im Gebiet als solcher praktisch nicht vorkommt (vgl. MÜLLER in OBERDORFER 1992).

Die Gesellschaft wird bei ABMANN et al. (1990) nicht beschrieben.

***Dentario enneaphylli-Fagetum* (Zahnwurz-Buchenwald)**

Geschlossene Hochwälder, die meist von Buche dominant aufgebaut werden. Es treten aber bereits m. o. w. regelmäßig Gehölzarten der edellaubholzreichen Wälder dazu (Bergulme, Bergahorn, Esche, u. a.), die auch eine gewisse Differenzierung zu den Waldgersten-Buchenwäldern erlauben. In der Krautschicht versammeln sich zahlreiche anspruchsvolle Mullbodenpflanzen wie Lungenkraut, Vielblütiger Weißwurz, Waldmeister und Geophyten (Buschwindröschen, Scharbockskraut), darunter die namensgebende Neunblättrige Zahnwurz (seltener die Zwiebeltragende Zahnwurz).

Letztendlich ist aber vor allem das reichliche Auftreten von *Dentaria enneaphyllos* für die Zuweisung zu dieser Gesellschaft ausschlaggebend, ansonsten wurden die Bestände dem *Hordelymo-Fagetum* zugeordnet. Die Gesellschaft konnte nur mit wenigen Flächen in Bachschluchten ausgewiesen werden. Großflächigere Vorkommen finden sich im nahegelegenen Erlautal.

DUNZENDORFER (1974, 1992) beschreibt die Gesellschaft unter dem Namen „Ostbayrischer Tannen-Buchenwald“ von frischen, wasserzügigen Standorten. Die Gesellschaft wird auch bei ABMANN et al. (1990) geführt.

Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Schlucht- und Hangmischwälder wachsen im Gebiet auf m. o. w. bewegten Steinschutthängen sowie den sehr nährstoffreichen, frisch-feuchten, m. o. w. tiefgründigen kolluvialen Hangfüßen. Durch die Lage in Hangrinnen, -mulden oder am Hangfuß werden die Böden dieser Bestände mit Gestein, Feinerde oder Zugwasser aus der Umgebung angereichert, so dass selbst extrem steinige Substrate diesen anspruchsvollen Arten eine ausreichende Wasser- und Nährstoffversorgung bieten (HÄRDTLE et al. 2004). Derartige Standortbedingungen schließen die Rotbuche aus, so dass die Wälder von Ahorn-, Linden- und Ulmenarten aufgebaut werden sowie vor allem auch der Esche.

- *Fraxino-Aceretum pseudoplatani typicum*
- *Fraxino-Aceretum pseudoplatani typicum*, Zahnwurz-Ausbildung
- *Fraxino-Aceretum pseudoplatani*, Ausbildung mit armer Krautschicht blockreicher Standorte
- *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*

***Fraxino-Aceretum pseudoplatani* (Eschen-Ahorn-Schluchtwälder)**

Die Eschen-Ahorn-Schluchtwälder sind zunächst durch ihre Baumschicht charakterisiert, vor allem Bergahorn und Bergulme gelten als Charakterarten der Gesellschaften, so dass die Abgrenzung im Gelände gegen die umgebenden Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder recht einfach ist. Zu der charakteristischen Baumartenkombination zählt außerdem die Esche, die aber am weitesten in andere Gesellschaften übergreift und nur als Ordnungskennart gelten kann.

MÜLLER (in OBERDORFER 1992; vgl. auch HÄRDTLE et al. 2004) unterscheidet verschiedene Subassoziationen nach dem Auftreten des Wilden Silberblatts, der Hirschzunge, dem Bärlauch und dem Hohlen Lerchensporn, Arten, von denen nur der Lerchensporn

und auch dieser nur selten im Gebiet auftreten. Demnach müssten die Bestände vor allem der typischen Subassoziation zuzurechnen sein, lediglich an Hangfüßen zeigen sich Übergänge zur geophytenreichen Subassoziation „*corydalitosum*“.

Die Bestände zählen mit dem Auftreten von *Hepatica nobilis*, *Symphytum tuberosum* und *Dentaria (Cardamine) enneaphyllos* zu einer Gebietsausbildung des Alpenraums mit *Veronica urticifolia* (die im Weiteren an den Donauleiten durchaus zu finden ist).

Nach der Gliederung der Gesellschaft bei PFADENHAUER (1969) müssten wir die Bestände freilich seiner Subass. „*stachyetosum*“ anschließen, von deren Trennarten zumindest *Sambucus nigra*, *Geranium robertianum* und auch *Stachys sylvatica* fast regelmäßig anzutreffen sind (PFADENHAUER beschreibt aber das *Phyllitido-Aceretum* noch als eigenständige Assoziation). Die Gliederung von WILLNER & GRABHERR (2007) ist für das bearbeitete Gebiet nicht brauchbar.

Derartige Bestände besiedeln nach MÜLLER (l. c.) sehr skelettreiche Hänge in absonniger Lage, wobei der Steinschutt von Feinschutt bis zu einzelnen Blöcken alle Größen aufweisen kann, sehr locker liegt und beweglich ist. Von hangauf anstehenden Felsstufen wird immer wieder Material nachgeliefert.

Nach PFADENHAUER (1969) wächst die *Stachys*-Subass. in der *Impatiens noli tangere*-Variante auf durchsickerten und meist quelligen Hängen. Die Standorte zeichnen sich durch hervorragende Mineralisation aus. Die Bedeutung ziehenden Hangwassers und hoher örtlicher Boden- und Luftfeuchte betont z. B. auch HARTMANN (1974).

Bei vorliegender Kartierung wurden Bestände mit Zahnwurz (meist *Cardamine enneaphyllos*) eigens kartiert. Die Bestände sind auf Grund der örtlichen Seltenheit eben der Zahnwurzen bemerkenswert, besitzen aber keine weitere systematische Bedeutung. Gleiches gilt für die Ausbildung blockreicher Standorte, die sich zwar offensichtlich strukturell von den Beständen der Schutthalden aus feinerem Material unterscheiden, aber nur unwesentlich in ihrer floristischen Zusammensetzung.

Mit 24,2 ha Flächenanteil sind Schluchtwälder eine der prägenden Waldgesellschaften der Jochensteiner Donauleiten.

***Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* (Ahorn-Linden-Hangschuttwälder)**

Die Standorte der Gesellschaft sind stärker wärmebetont und trockener als jene der Eschen-Ahorn-Schluchtwälder, sind aber ebenfalls durch lockeren, beweglichen Gesteinsschutt geprägt. Der Gesteinsschutt ist in der Regel aber feiner und mit höherem Feinerdeanteil. Nach HÄRDTLE et al. (2004) werden diese Schuttstandorte aber trotz Besonnung in ihrer Tiefe von nährstoffreichem Wasser durchsickert, und es kann sich ein günstiger, basengesättigter Humus ansammeln, der den Edellaubbäumen auch in dieser lufttrockenen Lage ein Gedeihen sichert.

Charakteristische Baumarten sind Spitzahorn und Sommerlinde, wobei vor allem letztere im Gebiet aber relativ selten ist. Auffällig ist das verstärkte Hinzutreten von Stieleiche, Feldahorn und anderen Gehölzen der wärmeliebenden Eichen-Hainbuchen-Wälder. Esche und Feldahorn kennzeichnen die Ausbildung basenreicher Standorte (WALENTOWSKI et al. 2004). Nach MÜLLER (l. c.) ist *Tilia cordata* (Winterlinde) eine Trennart gegen die Bestände des *Fraxino-Aceretums*, so dass die im Gebiet auch anzutreffenden Bestände mit hohem Anteil an *Tilia cordata* zum *Aceri-Tilietum* gestellt wurden.

In der Krautschicht fehlen die charakteristischen Nährstoff- und Feuchtezeiger der Schluchtwälder, dagegen greifen die Arten der angrenzenden Eichen-Hainbuchenwälder, wie *Melica nutans*, über.

Die Gesellschaft ist im Gebiet relativ selten (0,4 ha). Sie bildet meistens Übergangsbereiche im Randbereich von Schluchtwäldern, an beginnenden Erosionsrinnen und Mulden u. a.

Bach-Eschenwälder (Carici remotae-Fraxinetum)

Die Wälder bilden meist nur schmale Streifen entlang von kleinen, nur wenig ins Gelände eingeschnittenen Bächen. Sie heben sich deutlich von den meist angrenzenden Buchenwäldern ab: die Baumschicht wird nahezu immer von Esche und Schwarzerle gebildet. Strauchschicht tritt in geschlossenen Beständen nur verstreut auf (Schwarzer Holunder), die Krautschicht enthält ausgesprochene Nässezeiger: Rasenschmiele, Winkel-Segge und Wald-Ziest. Seltener findet sich die Hängende Segge (nicht bei Jochenstein), Zweihäusiger Baldrian und Sumpfdotterblume. An lichten Stellen entwickeln sich schnell Quellfluren mit *Cardamine amara*.

Die Standorte sind ständig quell- oder sickernasse Böden in rinnen- oder muldenartiger Lage, stets sehr kleinflächig und oft nur ein bis zwei Meter breit. Die Hangneigung ist gering; wenn das Gefälle zu groß wird, entwässert die Rinne zu schnell. Die Bestände entsprechen sehr gut dem „*Carici remotae-Fraxinetum*“ (z. B. bei PFADENHAUER, 1969) in seiner typischen Ausbildung.

Im Gebiet finden sich mehrere schön ausgebildete Bestände (insgesamt 1,12 ha) entlang von bachartigen Rinnsalen, die zumeist ganzjährig Wasser führen.

Nach DVWK (Hrsg., 1996) liegen die mittleren Grundwasserstände der Gesellschaft bei 1 – 2 dm unter Flur, bei einer mittleren Schwankungsamplitude von 0 – 4 dm. Extreme Tiefstände nach Trockenperioden können 8 dm betragen, extreme Hochstände nach Feuchteperioden liegen im Bereich der Bodenoberfläche. Die Grundwasserabhängigkeit ist generell stark, der Grundwasserspiegel liegt wohl über lange Zeit des Jahres im Bereich der Geländeoberfläche, nur im Hochsommer ist ein Absinken zu erwarten.

Bachufer-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae)

Entlang der Bäche auf der Hochfläche wachsen häufig Galerie-Uferwälder, die von der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) beherrscht werden, Hasel, Wasserschneeball und Schwarzer Holunder bilden die Strauchschicht. In der Krautschicht der schmalen Waldstreifen finden sich charakteristische Nässezeiger wie Seegras-Segge, Waldsimse, Sumpfdotterblume oder Kohldistel sowie Nährstoffzeiger wie Giersch und Brennnessel. Im Spätsommer dominiert allerdings meist das Indische Springkraut das Erscheinungsbild. Die Gesellschaft nimmt im Untersuchungsgebiet 4,5 ha ein.

Die Gesellschaft ist im Ufer- und Überschwemmungsbereich schnell fließender Bäche in der submontanen und montanen Stufe der Silikatgebirge weit verbreitet (SEIBERT in OBERDORFER 1992).

Nach DVWK (Hrsg., 1996) liegen die mittleren Grundwasserstände der Gesellschaft bei 2 - 5 dm unter Flur, bei einer mittleren Schwankungsamplitude von 0 – 8 dm. Extreme Tiefstände nach Trockenperioden können 11 dm betragen, extreme Hochstände nach Feuchteperioden liegen im Bereich der Bodenoberfläche. Die Grundwasserabhängigkeit ist meist stark, der Grundwasserspiegel liegt meist zwischen ca. 2 dm Überflutungshöhe und 10 dm Flurabstand bei Tiefständen, die normalerweise regelmäßig im Sommer erreicht werden. Die Gesellschaft ist wohl an regelmäßige und häufige, aber kurzzeitige winterlich-frühjährliche Überflutungen gebunden.

Silberweiden-Auwälder (Salicetum albae)

Silberweiden-Auwälder bilden an der Donau potenziell die Wälder der Weichholzaue, also der tiefliegenden, häufig überfluteten Standorte. Im Dungau ist der Silberweiden-Aue teilweise noch ein Mantel mit Strauchweiden vorgelagert (Mandelweiden-Korbweiden-Gebüsch), das v. a. in verlandenden Nebenarmen auch flächig auftreten kann. Im engen Durchbruchstal bei Jochenstein dürften derartige Weichholzaunen aber nie sehr ausgedehnt vorgekommen sein und sich immer auf schmale Ufersäume beschränkt haben. Unter dem Einfluss des alpin geprägten Inns dürfte außerdem die Grauerle als typische Gehölzart der dealpinen Auwälder (Grauerlen-Auwälder) eine bedeutende Rolle eingenommen haben. So ist die Donauinsel Soldatenau unterhalb der Innmündung vorwiegend durch die sandigen Innsedimente mit darauf wachsenden Grauerlenauen geprägt.

Alte Fotos zeigen z. B. für die Schlögener Schlinge am Gleitufer gegenüber Schlögen eine Zonation vom niedrigen Auengebüsch bis zum hochwüchsigen Auwald, in dem sich auch Fichten halten konnten, was ebenfalls für einen gewissen dealpinen Charakter spricht.

Aktuell werden die Auensäume jedenfalls von der Silberweide beherrscht, nachdem das alpine Element nicht zuletzt durch die Stauhaltungen entscheidend geschwächt sein dürfte. Bemerkenswerte Bestände wachsen allerdings auf der Felsinsel im Unterwasser des Kraftwerks, wo sich eine insgesamt halbwegs naturnahe Situation finden lässt. Hier stehen reine Silberweidenbestände, die extremen mechanischen Belastungen bei Hochwasser ausgesetzt sind.

Neben strukturell typisch ausgebildeten Beständen finden sich auch Uferbereiche, auf denen die Silberweiden vor wenigen Jahren auf den Stock gesetzt wurden, der Vegetationsbestand gleicht derzeit daher eher einer ruderal geprägten Hochstaudenflur. Silberweidenauen wurden im Umfang von 0,6 ha festgestellt, die beschriebenen abgeschlagenen Bestände im Umfang von 1,0 ha.

Silberweidenauen sind Hochwässern zumeist unmittelbar ausgesetzt, während Grundwasser nach DVWK (1996) keinen entscheidenden Standortfaktor für Silberweidenauen darstellt. Wichtig ist für die Bestände vielmehr auch der mit den Überflutungen einhergehende mechanische Einfluss, der sich auch in Sedimentation oder Erosion äußert und die für die Ansammlungen der Weiden wichtigen offenen Rohbodenflächen schafft (SEIBERT in OBERDORFER 1992). ZAHLHEIMER (1979) berichtet für die tiefstgelegenen, der von ihm beobachteten Silberweidenbestände, bis zu 240 Überflutungstage in einem nassen Jahr.

Typische, tiefliegende Ausbildungen der Silberweidenaue sind im langjährigen Mittel 100 – 200 Tage pro Jahr überflutet, in nassen Jahren auch bis zu 300 Tage, während in trockenen Jahren Überflutung auch ausbleiben kann. Es wurden bis zu 4,8 m Wasserstandshöhe in überfluteten Silberweidenauen dokumentiert.

Ein Nachlassen dieser dynamischen Vorgänge fördert zwangsläufig die Weiterentwicklung der Silberweidenaue zu Waldgesellschaften der Hartholzaue.

Hartholz-Auwälder (Querco-Ulmetum minoris)

Hartholz-Auwälder befinden sich im Untersuchungsgebiet im Bereich um die Mündung des Rambachs. Die linearen Bestände entlang des Donauufers, oberhalb des Blockwurfs, sind charakterisiert durch ein hohes Auskommen der Esche, sowie einer Beimischung von Feldulme oder Flatterulme. Sonstige Gehölze, wie Berg-Ahorn und Hain-Buche sind vereinzelt mit eingestreut. In der ersten Reihe zur Donau stehen einzelne Silberweiden, die jedoch nur sporadisch vorkommen und eine Einteilung in die Silberweiden-Aue nicht zulassen. Die Strauchschicht wird vom Bluthartriegel und

Hasel gebildet. Die Bestände der Hartholz-Aue nehmen eine Fläche von ca. 0,33 ha ein.

Sonstige linearen Gewässer-Begleitgehölze

Die linearen Gehölzbestände entlang des Donauufers, zwischen dem Blockwurf und der Kreisstraße, sind aus natürlichem Aufwuchs heraus entstanden, sind also nicht gepflanzt. Sie können aufgrund ihrer Artenzusammensetzung allerdings weder der Hartholzaue noch der Weichholzaue zugerechnet werden. Hainbuche und Berg-Ahorn bilden den Hauptbaumarten, neben einzelnen Eschen, Berg-Ulme, Vogel-Kirschen. Auch die Zuteilung zu den Hang- und Schluchtwäldern gelingt nicht, da aufgrund der Trennung durch die Kreisstraße kein standörtlicher Zusammenhang mit den Donau-leiten vorhanden ist und die typischen lokalklimatischen Gegebenheiten (Kaltluftströme, Frostgefährdung, Temperaturgegensätze) hier nicht gegeben sind. Die sonstigen Gewässerbegleitgehölze nehmen eine Fläche von 0,48 ha ein.

Sonstige Wälder und Baumbestände

Vor allem im Bereich der Hochfläche finden sich großflächig Wälder, die forstlich überprägt sind und nicht mehr ohne weiteres einer der naturnahen Waldgesellschaften zuzuordnen sind.

Diese Wälder wurden zumeist nach der dominanten Baumart bzw. der Unterscheidung in Laub- und Nadelwald, dem Alter der Bestände sowie der Bestandesstruktur eingeteilt:

Laubbaumforste und gepflanzte Laubbaumbestände

- Laubbaumforste und andere gepflanzte Laubbaumbestände (8,7 ha)
- Mischwälder (4,1 ha)
- Feldgehölze, Gehölzbestände auf Ranken (1,6 ha)
- Feldgehölze, Eschen-Mischgehölze (1,0 ha)

Naturferne Forste

- Fichtenaltbestände (39,7 ha)
- Fichtenaltbestände mit Buchenanteil (16,0 ha)
- Fichtenjungbestände (3,5 ha)
- Lärchenbestände (0,1 ha)
- Lärchenmischbestände (1,1 ha)

Laubbaumforste und andere gepflanzte Laubbaumbestände: vor allem dichte Bestände entlang der „Dolomitenstraße“, zwischen den Serpentin (dichte Bestände mit Lärche, Buche, Birke, u. a.).

Mischwälder: Wälder zwischen Ramesberg und Gottsdorf, gut strukturierte Mischwälder mit Buche, Fichte und Tanne mit teils plenterartiger Struktur, Krautschicht des *Luzulo-Fagetums*. Die strukturreichen Bestände kommen einer tannenreichen Höhenform des *Luzulo-Fagetums* sehr nahe, haben aber zu hohen Nadelholzanteil um als naturnahe Wälder angesprochen werden zu können.

Feldgehölze, Gehölzbestände auf Ranken und Böschungen: einerseits meist gebüschartige, lineare Gehölzbestände auf Geländestufen (Ranken), häufig gepflanzt. Relativ artenreiche Bestände. Andererseits auch flächige Feldgehölze, auch der Bestand am Gottsdorfer Feriendorf (Trinkwasser-Schutzgebiet) wurde hier zugeordnet (Sukzessionsbestand mit viel Schwarzerle).

Hier einbezogen wurde außerdem der Gehölzbestand auf der Uferböschung im Ortsbereich von Jochenstein. Der sehr heterogene Bestand ist teils noch gebüschartig (Sukzession), enthält aber auch Baumbestände sowie kleinere offene Bereiche (gemauerter Bereich am Gasthaus Kornexl mit magerer Ruderalvegetation in Spalten sowie ein Altgrasbestand).

Feldgehölze (Eschen-Mischgehölze): auf breiteren Ranken bilden sich bereits Baumbestände aus, wobei die Bäume häufig geringeres Alter haben (vermutlich Brennholznutzung, Stockhieb). In diesen Beständen spielt die Esche eine große Rolle. Die Bestände sind am ehesten an das Galio-Carpinetum asaretosum (Haselwurz-Eichen-Hainbuchenwald) anzuschließen.

Fichtenaltbestände mit Buchenanteil: Wälder der Hochfläche, meist relativ strukturreich und der typischen Krautschicht des *Luzulo-Fagetums*. Auch entlang der Hangoberkante im Übergang zur Hochfläche

Reine **Fichtenaltbestände** sind zumeist strukturarme, dicht stehende Bestände, denen häufig eine Krautschicht weitgehend fehlt. **Lärchenbestände** treten nur vereinzelt auf.

Vorwälder und Gebüsche

Vorwälder, Übergangswälder

Mit 8,6 ha nehmen Vorwälder und Übergangswälder eine relativ große Fläche im Gebiet ein. In der Regel handelt es sich um spontan aufgewachsene, junge Gehölzbestände auf Schlagflächen in den Donauleiten.

- Vorwälder (5,2 ha)
- Dichte Stangenhölzer, z. T. mit Schlussbaumarten (6,6 ha)
- Birkenwälder/-gebüsche (0,9 ha)

Die als Vorwälder kartierten Bestände umfassen – je nach Standort – die vorherrschenden Birkengebüsche oder aber Sukzessionsbestände frischer bis nasser Standorte, auf denen dann Schwarzerle und Esche vorherrschen. Größere Birkenbestände wurden auch als eigene Einheit hervorgehoben. Birkenbestände finden sich vor allem auf Schlagflächen in den Donauleiten, die häufig von Gesteinsschutt geprägt sind. Entsprechend sind die Vorwälder heterogen, manchmal lückig und enthalten dann fleckenweise immer wieder lichtere Bestände, in denen sich meist Zwergsträucher üppig entwickeln können. Vor allem in höheren Hangbereichen können diese Bestände von Heidelbeere dominiert werden, so dass diese Bestände auch als *Vaccinio-Callunetum* in einem birkenreichen Abbaustadium bezeichnet werden könnten. Vor allem vor besonnten Waldrändern halten sich relativ lang Heidekraut-Bestände, die eher zum *Cytiso-Callunetum* zu rechnen sind. Vor allem entlang der Dolomiten-Straße finden sich aber dichte Vorwälder, die aus verschiedensten Baumarten zusammengesetzt sind.

In älteren, bereits dichten und höher aufgewachsenen Vorwäldern können bereits die Bäume der folgenden Waldgesellschaften aufkommen und die weitere Entwicklung erkennen lassen. Entsprechende Bestände wurden ebenfalls eigens bezeichnet („mit Schlussbaumarten“).

Auf der Donauinsel unterhalb des Kraftwerks findet sich dagegen ein ebenfalls als Vorwald aufzufassender Bestand, der aber von jenen der Leiten völlig abweicht. Unter der lichten Baumschicht, die vor allem von Silberweide und Hängebirke gebildet wird, wächst eine Krautschicht, in der die Fiederzwenke dominiert (0,43 ha; außerdem Glatthafer, Zittergras, Land-Reitgras, u. a.). Auf tieferen Stellen entlang des Donauufers wachsen reine Silberweidenbestände, während die höher gelegenen Stellen über dem felsigen Untergrund den beschriebenen, schwer zu fassenden Bestand

tragen. Nachdem der Bestand von größeren Hochwässern noch erreicht wird, könnte die weitere Entwicklung zu einer trockenen Grauerlenau führen (*Alnetum inacanae caricetosum albae*).

Gebüsche

Die Haselnuss ist in der Strauchschicht der Wälder der Donauleiten häufig. An Waldrändern oder auch auf genutzten Flächen nach Entnahme der Baumschicht finden sich verschiedentlich fast reine Haselnuss-Gebüsche, insgesamt aber in eher geringem Flächenumfang.

- Haselreiche Waldmäntel (0,4 ha)
- Haselgebüsche auf Blockstandorten (0,8 ha)
- Sonstige Gebüschfragmente (0,08 ha)

Die **Waldmäntel** wurden für vorliegende Aufgabenstellung nicht durchgängig vegetationskundlich bearbeitet, lediglich die strukturell auffallenden, haselreichen Bestände wurden hervorgehoben. Nach OBERDORFER & MÜLLER (in OBERDORFER 1992) sind derartige haselreiche Bestände wohl als Alterungsphase eines Berberidion-Gebüsches aufzufassen.

Auf **Schutt-/Blockhalden** am Fuß von abwitternden Felsstufen findet sich häufig ein waldmantelartiges Haselgebüsch. Solche Fälle dürften eine weitgehend naturnahe Gesellschaft darstellen: die Sukzession zum Wald wird wohl durch die ständige mechanische Belastung durch Steinschlag unterbrochen, es handelt sich also um eine Dauergesellschaft. Dafür spricht auch die klare Zonation, in der sich die Gesellschaft findet; ausgehend von der offenen Halde, über ein Brombeergestrüpp, dann das Haselgebüsch und schließlich ein Wald, der allerdings immer noch auf Steinschutt steht (*Aceri-Tilietum*).

Die Haseln sind stets vielstämmig und erreichen einige Meter Höhe. Häufig werden sie von der Waldrebe überwachsen, den Übergang zur offenen Schutthalde bildet ein Rubus-Gestrüpp (*Rubus fruticosus* agg.).

Entsprechende Bestände ordnet MÜLLER (in OBERDORFER 1992) dem Unterverband *Clematido vitalbae-Corylenion avellanae* innerhalb des *Tilio platyphyllis-Acerion pseudoplatani* zu, d. h. die Gebüsche stehen synsystematisch den Schluchtwäldern bzw. Steinschuttwäldern sehr nahe. MÜLLER unterscheidet zwei Gesellschaften (das Schwalbenwurz-Hasel-Gebüsch und das Bingelkraut-Hasel-Gebüsch), die beide im Gebiet vorkommen, aber nicht unterschieden wurden. Häufiger ist sicher das Bingelkraut-Hasel-Gebüsch.

Derartige Haselgebüsche bilden im Gebiet auch öfters den Waldmantel von *Tilio-Acerion*-Wäldern gegen offene Steinschutthalden, wie es auch MÜLLER (l.c.) beschreibt.

Unter die „sonstigen Gebüschfragmente“ fällt eine heterogene Fläche am Dandlbach kurz vor seiner Einmündung in die Donau.

Zwergstrauchheiden

Zwergstrauchheiden nehmen insgesamt mit 2,6 ha eine bereits beachtliche Fläche im Gebiet ein.

Im Gebiet finden sich zwei Gesellschaften: das meist von Heidelbeerbeständen geprägte *Vaccinio-Callunetum* sowie die artenreicheren Ginster-Heiden, das *Cytiso supinae-Callunetum*, in dem neben dem Heidekraut die Ginsterarten Deutscher Ginster und Färber-Ginster sowie Schwärzender Ginster regelmäßig auftreten.

Die **Bergheide (*Vaccinio-Callunetum*)** des Gebiets findet sich im Gebiet eher selten (nur 0,2 ha), vor allem in den höchsten Lagen des Gebietes bei Jochenstein kleinflächig auf Felsköpfen, z. B. am Ebenstein, an den Einhängen zum Dandlbach oder auch gegenüber dem „Haus am Strom“. Die geschlossenen Zwergstrauchbestände werden fast vollständig von Heidelbeere aufgebaut. Daneben treten stärker Drahtschmiele, Besenheide, Wiesenwachtelweizen, z. T. auch Adlerfarn auf. Meist sind auch Pioniergehölze wie Birke, Eberesche oder auch Fichte in Buschform vorhanden.

Die Bestände sind damit eher fragmentarisch ausgebildet (vgl. OBERDORFER, 1978), können aber noch zum *Vaccinio-Callunetum* gerechnet werden. An den Vorderkanten der Felsköpfe handelt es sich meist um primäre Bestände.

Die Einordnung der **Ginsterheide** bereitet zunächst Schwierigkeiten: OBERDORFER (1978) führt zwei entsprechende Gesellschaften: das „*Genisto germanicae-Callunetum*“ und das „*Cytiso supini-Callunetum*“. Als Differentialart des *Cytiso supini-Callunetum* gibt er den Schwärzenden Ginster an, der im Gebiet stets vorkommt, während der namensgebende Kopf-Geißklee hier fehlt. Die Pechnelke gilt als geographische Differentialart. Andererseits wird der ebenfalls höchstet vorkommende Salbei-Gamander nur für das *Genisto-Callunetum* angegeben. Hierin scheint erneut der Übergangscharakter des Gebietes zum Ausdruck zu kommen, der atlantisch und kontinental geprägte Elemente zusammenführt.

Aus dem Regensburger Raum beschreibt ZIELONKOWSKY (1973) ähnliche Ginster-Heiden, allerdings ohne Salbei-Gamander. Er nennt sie „*Calluno-Cytisetum*“. Es ist wohl insgesamt richtig, auch die Bestände bei Passau als „*Cytiso-Callunetum*“ zu bezeichnen, allerdings in einer neuen Ausbildung (*Cytiso supini-Callunetum*, Ausbildung mit *Teucrium scorodonia*). *Cytisus supinus* wurde im weiteren Donauengtal vor Aschach gefunden.

Als primäre Wuchsorte der Gesellschaft nennt OBERDORFER Granit-Felsköpfe, Säume bodensaurer Eichen- oder Eichen-Kiefernwälder sowie sekundär als Saum an Wegböschungen oder warmen Waldrändern.

Die Gesellschaft wurde u. a. relativ großflächig auf den Böschungen der „Dolomitenstraße“ kartiert. Die typische Artenkombination ist hier durchgängig vorhanden, allerdings finden sich auf diesen sekundären Standorten auch Störungszeiger wie austreibende Gehölze, vom Waldrand übergreifende Waldrebe oder Brombeeren. Die Gesellschaft findet sich ansonsten auch immer wieder kleinflächig an besonnten Waldrändern und konnte hier nicht immer auskartiert werden (insgesamt 2,4 ha).

Wärmeliebende Säume und Magerrasen

Wärmeliebende, artenreiche Säume und Magerrasen spielen im Gebiet insgesamt eine eher geringe Rolle. Folgende Einheiten wurden unterschieden:

- *Teucrium scorodonia*-(Salbei-Gamander)-Schuttflur (0,2 ha)
- Magerrasen (0,2 ha)
- Fragmentarische Magerrasen der Straßenböschungen (0,35 ha)
- Magerrasenbrache (0,3 ha)
- *Melampyrum pratense-Hieracium*-Gesellschaft (0,3 ha)
- Mesophiler Saum (0,1 ha)
- Straßenränder mit Magerkeitszeigern und sonstige Gras- und Krautfluren (1,0 ha)

***Teucrium scorodonia*-Schuttflur:** auf feinem bis mittelgrobem, scherbigem Gesteinsschutt, oft mit durchragendem festem Fels, finden sich bei offener Exposition

und entsprechend sonnigem, trockenem Standort immer wieder Bestände des Salbei-Gamanders (*Teucrium scorodonia*), die oft nur lückig sind, weitere Pflanzenarten finden sich meist nur untergeordnet *Dianthus carthusianorum* (Karthäuser-Nelke), *Euphorbia cyparissias* (Zypressen-Wolfsmilch), *Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut), *Silene vulgaris* (Taubenkropf), *Calamintha clinopodium* (Wirbeldost), *Oreganum vulgare*, u. a.

Die Bestände können als Fragmente dem Verband der submontanen Silikatschutt-Gesellschaften (*Galeopsietalia*) zugeordnet werden (vgl. SEIBERT in OBERDORFER 1977). Ähnliche Bestände beschreibt z. B. MURMANN-KRISTEN (1987) aus dem Schwarzwald.

Magerrasen: Wiesen, die als Magerrasen bezeichnet werden könnten, finden sich im Gebiet nur fragmentarisch bzw. in guter Ausbildung nur mehr auf einer Fläche bei Leithenmühle.

Die Bestände wurden bei ABMANN (1990) dem „Pechnelken-Wiesenhaferassen“ (*Avena pratensis-Festucetum* bzw. *Silene viscaria-Helictotrichon pratense*-Ges., vgl. RENNWALD 2000) zugeordnet. Die Bestände zeigen deutlich den Übergangscharakter, den die Gesellschaft zwischen Kalkmagerrasen und bodensauren Magerrasen und Heiden einnimmt. Dafür stehen Arten wie Pechnelke, Kleiner Sauerampfer einerseits oder Wiesensalbei und Wilde Möhre andererseits. Der namensgebende Wiesenhafer fehlt dem Gebiet allerdings.

Der einzige, noch klar anzusprechende Bestand bei Leithenmühle fällt durch die typische Kombination von Arten der Kalkmagerrasen wie *Carex caryophyllacea* (Frühlings-Segge) und *Polygala comosa* (Schopfiges Kreuzblümchen) sowie Arten bodensaurerer Magerrasen wie *Viola canina* (Hundsveilchen), *Lychnis viscaria* und *Hieracium pilosella* auf. Mit der seltenen *Scorzonera humilis* (Niedrige Schwarzwurzel) zeigt sich hier ein wechsellückiger Charakter.

Fragmentarische Bestände der Gesellschaft finden sich an den Böschungen der „Dolomitenstraße“. Hier findet sich bereits die typische Artengarnitur (*Hieracium pilosella*, *Lychnis viscaria*, *Festuca rubra* agg., *Euphorbia cyparissias*, *Veronica officinalis*, *Dianthus deltoides*, *Silene vulgaris*, u. a.). In den oft noch lückigen Beständen kommt teilweise reichlich *Jasione montana* vor.

Schließlich wurden noch **verbrachte Magerrasenbestände** an einem Südhang nördlich von Riedl gefunden. Teilweise wurde versucht, die Flächen mit Fichte aufzuforsten, was allerdings kaum gelang. Trotz der Aufforstungsversuche zeigt sich hier immer noch eine beachtliche Artenausstattung mit *Dianthus deltoides* (Heide-Nelke), *Potentilla erecta* (Aufrechtes Fingerkraut), *Knautia arvensis* (Acker-Witwenblume), *Pimpinella saxifraga* (Kleine Pimpinelle), *Campanula rotundifolia*, *Festuca rubra* agg., *Euphorbia cyparissias*, *Molinia coerulea* s. str. (Blaues Pfeifengras), u. a., die den früheren Magerrasen erkennen lässt und auch eine Wiederherstellung ermöglichen würde.

Mesophile Klee-Saumgesellschaften (*Trifolion medii*): Entsprechende Saumgesellschaften spielen im untersuchte Gebiet keine besondere Rolle, wenngleich sie in den weiteren Donauleiten durchaus auch häufiger sein können. Allerdings konnten die oft nur kleinflächigen Vorkommen auch nicht immer auskartiert werden.

An den Böschungen der „Dolomitenstraße“ wurden hierzu zwei Einheiten unterschieden: die *Melampyrum pratense-Hieracium*-Gesellschaft sowie schwer zuzuordnende, lediglich als „mesophiler Saum“ bezeichnete Bestände.

Melampyrum pratense-Hieracium-Ges.: die Bestände fallen zunächst durch die wechselweise beherrschenden Arten Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) und Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) auf. Regelmäßig beigemischt sind z. B. *Teu-*

crum scorodonia, *Carex spicata* oder *Hypericum perforatum* sowie die kennzeichnenden Habichtskräuter wie *Hieracium sabaudum* oder *H. umbellatum*.

Mesophiler Saum: es handelt sich hier um floristisch eher unbestimmte Böschungsabschnitte der Dolomitenstraße sowie von gehölzfreien Uferböschungen im österreichischen Gebietsteil, die möglicherweise auch als Ruderalgesellschaft anzusprechen wären. So finden sich zwar noch Arten wie *Teucrium scorodonia* oder *Hieracium umbellatum*, am Donauufer sogar *Clematis recta* als charakteristische Saumart, dominant sind aber eher Arten wie *Poa nemoralis* mit *Galeopsis spec.* sowie *Rubus spec.* Auch Ruderalarten wie *Tanacetum vulgare* und *Artemisia vulgare* finden sich, von Randbereichen her greift *Clematis vitalba* über. Kleinflächig eingestreut finden sich aber auch Ansätze zu typischen Saum-Gesellschaften mit *Trifolium medium*, *Silene nutans*, *Campanula persicifolia*, *Euphorbia cyparissias*, u. a.

Straßenränder mit Magerkeitszeigern und sonstige Gras- und Krautfluren

Die Einheit wurde vorwiegend an den Straßen um Jochenstein sowie im Umfeld des bestehenden Kraftwerks kartiert, allerdings finden sich gerade auch entlang der Straßen auf der Hochfläche schmale Säume mit Magerkeitszeigern, die aber auf Grund ihrer geringen Breite nicht mehr kartiert wurden, Hinweise gibt aber die Fundpunktkarte Flora.

Im Talbereich ist vor allem die Karthäuser-Nelke die wertgebende Art, die immer wieder entlang der Straßenränder vorkommt und hier insgesamt ihren Hauptbestand im Gebiet hat. In den mageren, kleinseggenreichen Rasen am Wanderparkplatz findet sich der Schweizer Moosfarn.

Auf der Hochfläche sind es dagegen Arten wie Borstgras, Pechnelke und Dreizahn, die unmittelbar am Fahrbahnrand wachsen.

Schlagfluren, sonstige Lichtungen und Ruderalfluren

- Schlagfluren i. A. (4,2 ha)
- *Calamagrostis epigeios*-(Reitgras)-Gesellschaft (0,2 ha)
- Brombeer-Gestrüpp (0,8 ha)
- Holunder-Gebüsche (1,2 ha)
- Springkraut-Fluren (0,2 ha)
- *Erigeron annuus*-Flur (0,1 ha)

Schlagfluren wurden undifferenziert aufgenommen. Je nach Standort kann es sich hier um eher lückige Bestände mit Waldreitgras und Salbeigamander handeln (sonnige, trockene Steilhänge) oder aber um wüchsige Krautfluren an frischeren Standorten.

Einige leicht zu unterscheidende Dominanzbestände verschiedener Pflanzenarten wurden eigens kartiert. Die *Calamagrostis epigeios*-Ges. als Brachestadium einer Wiese bei Krottental (schattiger, frischer Waldrandbereich), Brombeer-Gestrüppe, die sich ebenfalls gern auf ungenutzte Randbereiche von Wiesen ausbreiten, Holundergestrüppe finden sich an wenigen Stellen an der Oberkante der Hangleiten im Übergangsbereich zur intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flur (typische Störungszeiger!). Springkrautfluren (*Impatiens glandulifera*) finden sich etwas größer auf Schlagflächen an der Rambachmündung, z. T. auch gemeinsam mit Holundergebüschen.

Eine eigenständige Einheit bildet die *Erigeron annuus*-Flur, die an einer Stelle einen Böschungsbereich entlang der „Dolomitenstraße“ einnimmt. Auffällig ist das im Sommer dominante *Erigeron annuus* (Einjähriges Berufskraut), weiter finden sich vor allem Saumarten (*Origanum vulgare*, *Calamintha clinopodium*, *Teucrium scorodonia*) sowie auch Anklänge an die *Melampyrum pratense*-Ges. mit *Holcus lanatus*, weitere

Arten sind z. B. *Carex spicata* und abgeschlagene und wieder austreibende Gehölze. Der Bestand ist schwer zuzuordnen, ein Anschluss an das *Dauco-Melilotion*, wie er nach MÜLLER (in OBERDORFER 1983) häufig zutrifft, drängt sich jedenfalls nicht auf.

Dagegen finden sich auf dem Trenndamm verschiedene Böschungen, die insgesamt dem ***Dauco-Melilotion (Steinkleebluren)*** zugeordnet werden können (0,2 ha). Ein entsprechender Bestand findet sich einerseits an der südseitigen Böschung der Rampe auf dem Trenndamm oberhalb des Kraftwerks. Der recht hochwüchsige, geschlossene Bestand wird von Pastinak, Luzerne (*Medicago sativa*), Glatthafer, Schwarzer Königskerze, Spitzwegerich, Wilder Möhre und Esels-Wolfsmilch aufgebaut, in offeneren Bereichen wächst der Milde Mauerpfeffer.

Außerdem wurde ein größerer Bereich am Trenndamm im Unterwasser kartiert, der hier auf einer gepflasterten Böschung wächst. Der Bestand ist lockerer und wird noch stärker durch niedrigwüchsige Arten wie Scharfem und Mildem Mauerpfeffer geprägt. Insgesamt prägend sind aber Glatthafer, Steinklee-Arten, Einjähriges Berufskraut, Späte Goldrute, u. a.

Hochstaudenfluren

Hochstaudenfluren (außerhalb der Wälder und Schlagflächen) spielen im Gebiet nur eine geringe Rolle.

Mädesüßfluren wurden in geringem Umfang (0,13 ha) in Gehölzlücken an den Bächen der Hochfläche, vor allem am Dorfbach, aufgenommen. Die Bestände sind vor allem durch das dominante Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) geprägt. Die Bestände sind nach RENNWALD (2000) als *Filipendulo-Geranium palustre* zu bezeichnen. Die Bestände sind leider teilweise stark vom Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) durchsetzt. Aufgrund der Bedrängung durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzungen bleiben teilweise nur schmale Säume, die durch den hohen Anteil an Indischem Springkraut aber kaum noch der Gesellschaft zugeordnet werden können (Oberlauf Aubach).

Arznei-Engelwurz-Uferhochstaudenflur (*Convolvulo-Angelicetum archangelicae*; *Soncho-Archangelicetum litoralis*) findet sich als schmaler Saum (0,04 ha) entlang der Wasserlinie am südlichen, donauseitigen Ufer des oberhalb des Kraftwerks gelegenen Trenndamms. Auffällig ist die großwüchsige Arznei-Engelwurz (*Angelica archangelica*), die von weiteren charakteristischen Arten wie Gelber Wiesenraute, Mädesüß, Sumpf-Schwertlilie, Baldrian (*Valeriana procurrens*) oder auch der Sumpf-Gänsedistel begleitet wird.

Die Gesellschaft findet sich vor allem im Oberwasser von Staustufen, „wo ein ganzjährig hoher Wasserstand bei geringer Strömung eine dauernd gute Wasserversorgung der Uferbereiche gewährleistet und schon bei kleinen Wasserstandsschwankungen die Ablagerung von organischem Material und Schlamm verursacht, wodurch eine entsprechend gute Nährstoffversorgung sichergestellt ist“ (MÜLLER in OBERDORFER et al. 1983). Nach DVWK (1996) herrschen am Standort der Gesellschaft nur geringe bis mäßige Wasserstandsschwankungen (vermutlich zwischen 2 und 12 dm über dem mittleren Wasserspiegel). Überflutungen sind meist flach mit Überschlickung der Standorte.

Eine nur mehr **fragmentarische Uferhochstaudenflur** besiedelt dagegen das Ufer zum Schifffahrtskanal hin. Auch hier wächst verstreut noch die Arznei-Engelwurz, prägender ist aber das Mädesüß, und auch dies wächst oft nur mehr fleckenweise (0,02 ha).

Am donauseits naturnahen Felsufer der Insel (Trenndamm) im Unterwasser der Staustufe trägt dagegen eine Hochgrasflur, die hier mit der sonstigen krautigen

Ufervegetation besprochen wird. Derartige **Rohrschwengel-Rasen** (*Dactylo-Festucetum arundinaceae*; 0,17 ha) finden sich nach OBERDORFER (in OBERDORFER et al. 1983) ursprünglich im Hochwasserbereich von Flüssen und Strömen in Überflutungsrinnen im Kontakt mit den Silberweidenauen. Unter dem Einfluss des Inn wäre hier aber sicher auch noch mit dem dealpinen Gesellschaftsinventar zu rechnen (Uferreitgrasflur, noch bei Passau), so dass die vorgefundene Situation doch eher als Degradationsstadium zu werten ist.

Nach DVWK (1996) unterliegen die Standorte der Gesellschaft meist größeren Wasserstandsschwankungen, sowohl zeitweilige frühjährliche Überschwemmungen als auch starke hochsommerliche Austrocknung des Oberbodens sind möglich.

Insgesamt am häufigsten unter den Hochstaudenfluren wurden **Brennnessel-Giersch-Fluren** (*Urtico-Aegopodietum*) kartiert (0,9 ha). Die Bestände liegen im Ortsrandbereich von Riedl oder verschiedentlich im Waldrandbereich, vermittelnd zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. In den Beständen dominieren Brennnessel und Giersch. In der Regel zeigen sich hier Nährstoffeintrag aus intensiven Nutzungen oder sonstige Störungen (Auffüllungen, Ablagerungen, etc.).

Felsband-Gesellschaften

Großflächige, weitgehend gehölzfreie Felsbereiche fehlen dem Gebiet weitgehend. Die Felsspalten- und Felsbandfluren besonnter Felsstandorte wurden daher mit teilweise nur kleinsten Flächenanteilen kartiert. Sicher finden sich verstreut an den Felskuppen, die die Kronenschicht der Bäume durchragen, im Quadratmeter-Bereich in den Leiten hin und wieder weitere Fragmente der angeführten Gesellschaften, die jedoch nicht kartiert werden konnten, zumal die Felsbereiche durch das Vorhaben in keiner Weise betroffen sein werden.

Die folgenden Gesellschaften wurden erfasst:

- *Diantho-Festucetum pallentis* (0,04 ha)
- *Teucrio-Polygonatetum odorati* (0,16 ha)
- *Digitalis grandiflora-Calamagrostis arundinacea*-Saum (0,02 ha)

Eine Felsbandgesellschaft auf eher basenreichem Fels ist das ***Diantho-Festucetum pallentis*** (Pfingstnelken-Bleichschwengelflur). Es wird im Wesentlichen durch den Bleichen Schwengel (*Festuca pallens*) aufgebaut. Regelmäßige Begleiter in den Donauleiten sind v. a. Große Fetthenne, Karthäuser-Nelke, Nordischer Streifenfarn und Rundblättrige Glockenblume.

Die Gesellschaft entspricht weitgehend der Silikatausbildung der „Pfingstnelkenflur“ bei OBERDORFER (1978). Die Pfingstnelke selbst kommt aus arealgeographischen Gründen hier allerdings nicht vor. ZIELONKOWSKY (1973) hat für die Gesellschaft den Namen „*Festucetum scabrifoliae*“ eingeführt, bei LINHARD & STÜCKL (1972) wird die Bezeichnung „*Allio-Festucetum pallentis*“ verwendet. Bei ABMANN et al. (1990) wird die Gesellschaft jedoch wieder „*Diantho-Festucetum pallentis*“ genannt, wenngleich die Artenkombination eine gebietstypische Silikatausbildung abgrenzen lässt mit *Asplenium septentrionale* (Nordischer Streifenfarn), z. T. *Teucrium scorodonia*, *Lychnis viscaria*, u. a.

Am häufigsten wurde das ***Teucrio-Polygonatetum odorati*** (Gamander-Pechnelken-Ges.) angetroffen. Die Gesellschaft kommt zum Teil als Felsbandgesellschaft, als saumartiger Bestand und auch als Schuttflur vor. Kennzeichnend ist stets der hohe Anteil des Salbei-Gamanders, der oft bis zur Hälfte der Fläche deckt. Regelmäßig findet sich die Pechnelke dazu, häufig auch der Schwalbenwurz und die verschiedenen Ginsterarten. Die reinste und zugleich auch artenärmste Ausbildung der Gesellschaft findet sich auf Felsbändern, die die extremsten (trocken und heiß) Standorte darstel-

len. Hier findet sich in den gesamten Donauleiten sehr häufig der Echte Salomons-siegel.

LINHARD & STÜCKL (1972) bringen Aufnahmen aus dem Gebiet zwischen Passau und Jochenstein, die floristisch sehr ähnlich sind, allerdings strukturell stets z. B. hohe Deckungsgrade der Ginster zeigen. Damit scheinen die Aufnahmen an eher standörtlich gemäßigten Waldsäumen gemacht worden zu sein. Dafür spricht auch der hohe Anteil an Arten der angrenzenden Waldgesellschaften. Nach dem steten Auftreten des Schwärzenden Geißklees bezeichnet OBERDORFER (1978) die Bestände als „*Teucrio-Polygonatetum odorati*“, Rasse mit *Cytisus nigricans* und *Teucrium scorodonia*.

Digitalis grandiflora-Calamagrostis arundinacea-Saum: Vor allem im westlichsten Gebietsteil der Donauleiten („Fuchsberg“) steht zwischen Fels und Waldrand öfters eine Saumgesellschaft, die vor allem aus dem Wald-Reitgras aufgebaut wird. Mengenmäßig fallen darüber hinaus vor allem die Weiße Hainsimse und der Verschiedenblättrige Schwingel auf. Außerdem charakteristisch sind stets Großblütiger Fingerhut, Pechnelke und Ästige Graslilie.

Der Saum steht in der Regel an Felskanten im Kontakt zur Reitgras-Ausbildung des Eichen-Hainbuchen-Waldes. Der Saum ist der Krautschicht der Wälder sehr ähnlich, gedeiht allerdings außerhalb des Kronendaches. Es dürfte sich hier um eine primäre, natürliche Saumgesellschaft handeln.

An dieser Stelle werden noch die „**Mauerpfeffer-Fluren**“ erwähnt, die sich besonders auffällig auf dem Trenndamm befinden. Die teils mehrere Quadratmeter großen Teppiche (*Sedum sexangulare*, *S. acre*) finden sich meist am Rand der dortigen artenreichen Mähwiesen, im Übergang zu Ufermauern, nur gelegentlich benutzten befestigten Flächen, usw.

Offene Block- und Schutthalden

Die nahezu von höherer Vegetation freien Blockhalden oder Blockströme (vgl. DUNZENDORFER 1974) finden sich immer wieder in die Wälder eingestreut, in den bayerischen Donauleiten vor allem aber im Landschaftsteil Jochenstein. Die Steinblöcke sind meist von Flechten überzogen. Vereinzelt finden sich auch höhere Pflanzen, so etwa Eichenfarn und Stechender Hohlzahn oder auch Stinkender Storchschnabel, Brennnessel und Goldnessel.

Die Saumbestände können dem „Bergweidenröschen-Ruprechtskraut-Saum“ (*Epilobio-Geranium robertianum*) zugeordnet werden. MÜLLER (in OBERDORFER 1983) schreibt dazu, dass Felsfüße und Steinschutthalden im Bereich von *Tilio-Acerion*-Gesellschaften einen natürlichen Ausgangspunkt der Gesellschaft darstellen dürften.

Die Untersuchung der Moosflora ausgewählter offener Blockhalden erbrachte aber deren enorme Bedeutung aus bryologischer Sicht, ganz anders als aus Sicht der Gefäßpflanzenbestände (s. Kapitel Flora/Moose). Die Moosvereine wurden allerdings nicht pflanzensoziologisch bearbeitet.

Fettwiesen

Extensiv genutzte Wiesen trockener Standorte

Nachdem echte Magerrasen im Gebiet nahezu verschwunden sind, stellen die folgenden, nur extensiv genutzten Wiesen die artenreichsten und wichtigsten Wiesenbestände im Gebiet dar. Oft handelt es sich allerdings nur mehr um kleine Restflächen, die teilweise auch nur mehr sporadisch genutzt werden und zusehends verbrachen. Auf solche Brachflächen wandern häufig vom Rand her Brombeerbestände ein. Den

Beständen ist häufig die Entstehung aus früheren Magerrasen nach Intensivierung oder schleichender Eutrophierung anzusehen.

- Extensiv genutzte Mähwiesen und Weiden (2,13 ha)
- Salbei-Glatthaferwiesen (1,9 ha)
- Glatthaferwiesen in typischer Ausbildung (3,8 ha)
- Glatthaferwiesen in typischer Ausbildung mit Magerkeitszeigern (0,8 ha)
- Artenreiche Extensivwiesen mit Übergang zu Magerrasen (1,5 ha)
- Extensivwiesen, verbraucht und/oder verbuscht (0,35 ha)

Allgemein als „**extensiv genutzt Mähwiesen und Weiden**“ wurden verschiedene, pflanzensoziologisch auf Anhieb schwer einzuordnende Bestände kartiert. Die meisten dieser Flächen liegen im Aubachtal oberhalb der Fischweiher. Die Bestände sind immer relativ artenreich, relativ niedrigwüchsig und offen. Arten wie Rotschwengel, Wiesenflockenblume oder auch Feld-Hainsimse sind regelmäßig vertreten, teilweise bestandsbildend.

Bei Leithenmühle wurde eine frischer stehende Wiese hier eingeordnet, die eher vom Fuchsschwanz geprägt wird, aber noch Arten wie Schlangenknöterich und Schwarze Teufelskralle enthält.

Salbei Glatthaferwiesen werden immer vom Glatthafer geprägt und enthalten einen wesentlichen Anteil von Arten der Magerrasen. Typische Arten sind Acker-Witwenblume, Wiesen-Salbei, Karthäuser-Nelke, Leim-Kraut oder Frühlings-Segge.

Die artenreichen Bestände auf dem „Trenndamm“ fallen durch einen eigenen Charakter auf, der u. a. durch reichlich Pastinak, Großen Wiesenknopf, Herbstzeitlose und teilweise hohe Anteile von Kleinseggen geprägt wird.

Den „**typischen Glatthaferwiesen**“ fehlen dagegen die Arten der Magerrasen weitgehend. Fettwiesen-Arten wie *Galium album*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis* oder *Pimpinella major* treten hier in den Vordergrund, auch sind die Bestände stärker von wüchsigen Obergräsern bestimmt. In einem Teil der Bestände, häufig in Randbereichen zu Wegen hin, treten Magerkeitszeiger wie *Luzula campestris*, *Colchicum autumnalis*, *Stellaria graminea* oder *Carex caryophyllea* auf. Derartige Bestände wurden als **Glatthaferwiese in typischer Ausbildung mit Magerkeitszeigern** extra kartiert.

Extensiv genutzte Wiesen feuchter/nasser Standorte

Nasswiesen kommen ausschließlich entlang der Gräben und Bäche der Hochfläche vor. Die artenreichsten Nasswiesen finden sich an dem kleinen Grenzbach zwischen Haitzendorf und Gottsdorf, wo noch flächige Bestände der Fadenbinse zu finden sind, daneben Arten wie Schlangenknöterich, Hirsen-Segge, Sumpf-Vergissmeinnicht oder Wiesen-Schaumkraut. Die in diesem Sinne gut erhaltene Wiese liegt auf österreichischer Seite, auf bayerischer Seite ist die Wiese bereits intensiviert, entlang des Waldrands finden sich aber auch hier noch Sumpfdotterblume, Waldsimse, Wiesen-Schaumkraut oder Kriechender Hahnenfuß, so dass zumindest der Randbereich auch hier noch als Nasswiese angesprochen werden kann. Ähnliche Qualität hat die Wiese am Oberlauf des Aubachs, direkt am Ortsrand von Gottsdorf. Die weiteren hier angesprochenen Wiesen sind alle artenärmer.

Nässer, meist direkt im Anschluss an die Gewässer, stehen Waldsimsen- (*Scirpus sylvaticus*) oder Seegras- (*Carex brizoides*) Wiesen. Die Bestände sind allerdings öfters bereits stark von Indischem Springkraut durchsetzt.

Nur kleinflächig, in nassen-quelligen Mulden, finden sich inmitten ansonsten intensiv genutzter Wiesen Flutrasen mit Schwaden-Arten (*Glyceria*-spec.).

- Nass- und Feuchtwiesen (*Calthion*) (1,2 ha)
- *Scirpus sylvaticus*- und *Carex brizoides*-Bestände (0,9 ha)
- Flutrasen, Binsenfluren (0,35 ha)

Intensiv genutzte Grünländer

Die bei Weitem vorherrschenden Intensivgrünländer können teilweise noch etwas weiter differenziert werden:

- Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden (150,3 ha)
- Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden, noch artenreicher (13,9 ha)
- Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden mit Magerkeitszeigern (9,0 ha)
- Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden mit Nässezeigern (1,0 ha)

Die weit verbreiteten Intensivwiesen fallen vor allem durch die dominanten Arten Wiesenklees, Kriechender Klee, Spitzwegerich, Löwenzahn, Stumpflblättriger Ampfer sowie unter den Gräsern v. a. Wiesen-Fuchsschwanz und Weidelgras auf.

Als „noch artenreicher“ bezeichnete Wiesen können zwar nicht mehr einer der traditionellen Futterwiesen-Gesellschaften zugeordnet werden (Glatthaferwiese, Goldhaferwiese), zeigen aber mit Arten wie Scharfem Hahnenfuß, Behaartem Kälberkropf oder der Großen Bibernelle doch noch einige der charakteristischen Wiesenarten und einen jahreszeitlichen Aspektwechsel. Bestimmt werden die Bestände aber von Löwenzahn, Wiesenklees und Wiesenfuchsschwanz, eingestreut ist meist der Stumpflblättrige Ampfer, so dass kein Zweifel an der Zuordnung als Intensivwiese sein kann.

In derartigen Wiesen können außerdem auch noch Magerkeitszeiger vorkommen, wie beispielsweise der Große Wiesenknopf, der bei Kleinmollsberg noch größere Bestände in ansonsten artenarmen Intensivwiesen bildet.

Reichen derartige Intensivwiesen bis an das Ufer eines Gewässers, können von dort Nässezeiger in die Wiese ausstrahlen, meistens die Waldsimse und das Seegras.

Sonstige Grünländer

Traditionell werden auch Streuobstbestände (1,5 ha im Gebiet) unter den Grünländern aufgeführt, was früher meist auch berechtigt war. Im Gebiet findet sich ein größerer Bestand bei Jochenstein sowie kleinere bei Haitzendorf.

Zumindest bei der Obstwiese bei Jochenstein besteht die Krautschicht unter den Obstbäumen allerdings nur mehr aus artenarmen, hochwüchsigen Grasfluren und Brennesselfluren, kann also nur mehr mit viel gutem Willen als Grünland angesprochen werden. Dies schmälert den naturschutzfachlichen Wert erheblich. Der relativ alte Obstbaumbestand dagegen ist gepflegt, ausgefallene Bäume wurden ergänzt.

Gewässer

Im Gebiet finden sich verschiedene Fließ- und Stillgewässer. Bei den Bächen konnte keine Makrophyten-Vegetation festgestellt werden, am Dandlbach im Leitenbereich allerdings bemerkenswerte Wassermoos-Bestände (vgl. „Naturschutzfachliche Erhebungen in den Stauräumen Aschach und Jochenstein“, JES-A001-LAPP1-B40062-00; Flora/Moose). Die Donau und insbesondere ihre Uferbereiche wurden im Rahmen eigener Erhebungen näher untersucht („Naturschutzfachliche Erhebungen in den Stauräumen ... s. o.“). Die kleinen Quellrinnsale und Bäche innerhalb der Talleiten sind

eng mit der Vegetation verzahnt, innerhalb derer sie bestehen (Auwälder, Schluchtwälder, Quellfluren).

Stillgewässer kommen im Gebiet natürlicherweise nicht vor und sind entsprechend selten, lediglich in der Riedler Talmulde finden sich zwei künstlich gestaute Teiche. Der Aubach wird seitlich vorbeigeführt.

In dem größeren der beiden Teiche dominiert die offene Wasserfläche, die Uferbereiche sind aber weitgehend (mit Ausnahme des Damms, der den oberen, kleineren Weiher abtrennt) mit einem Schwarzerlen-Saum bewachsen, zum Wasser hin außerdem ein schmaler Hochstauden-Röhricht-Saum (Mädesüß, Waldsimse, u. a.).

Im oberen, kleineren Weiher wächst zentral ein Schnabelseggen-Bestand, umgeben von Schilf und Rohrkolben-Röhricht sowie Waldsimsen-Beständen. Derartige Schnabelseggen-Bestände wachsen nur unter relativ nährstoffarmen Bedingungen (oligotroph bis mesotroph) und müssen unter heutigen Verhältnissen als Relikt gelten, eine Neuentstehung ist unwahrscheinlich (im weiteren Landkreis selten, z. B. Kollnbergmühlweiher). Dem Vorkommen der deutschlandweit gefährdeten Gesellschaft kommt daher besondere Bedeutung zu.

Auch die Schwarzerlenbestände, die im oberen Bereich des kleinen Teichs bereits weit in den Teich vorgewachsen sind, sind erwähnenswert. Derartige Erlen-Sumpfwälder stellen Entwicklungsphasen zum Erlen-Bruchwald dar, wie sie in größerem Umfang z. B. im Einlaufbereich zum Freudensee (Hauzenberg) zu sehen sind. So stellt also vor allem der kleinere der beiden Teiche einen bemerkenswerten Feuchtbiotopkomplex dar.

Wasserpflanzengesellschaften der Donau

Entlang der linken Uferlinie der Donau, im Strömungsschatten des Winterhafens, befindet sich die **Potamogeton pectinatus-Gesellschaft (Kamm-Laichkraut-Gesellschaft)**, in einer Ausbildung mit *Ceratophyllum demersum* (0,94 ha). Die Gesellschaft ist charakteristisch für stehende, teilweise auch langsam fließende nährstoffreiche Gewässer. Die Ausbildung mit Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) ist typisch für tiefere Gewässern.

7.1.3. Bewertung

Vegetation im engeren Untersuchungsraum

Vorgehensweise, Methodik

Die naturschutzfachlich-vegetationskundliche Bewertung der unterschiedenen Vegetationseinheiten erfolgt durch Zusammenschau verschiedener deutscher, österreichischer und europäischer gesetzlicher sowie fachlicher Vorgaben:

- Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands (RENNWALD 2000)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG/Art. 13 d(1) Bay-NatSchG (Bayer. Landesamt f. Umwelt 2010)
- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LfU/LWF 2010)
- Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs (Umweltbundesamt Hrsg. 2002, 2004, 2005, 2008)

Auf Grund des bei Weitem flächig vorherrschenden bayerischen Anteils am Untersuchungs- bzw. Wirkungsraum wurde die Bewertung an den deutschen bzw. bayeri-

schen Vorgaben ausgerichtet, evtl. Abweichungen für Österreich aber dargestellt. Die in beiden Ländern gleichermaßen geltende FFH-Richtlinie wurde dagegen von vorneherein in dem Bewertungsschema berücksichtigt.

Die folgende Tabelle zeigt die benutzte Bewertungsvorschrift:

Einstufung RL/gesetzl. Vorgaben	Bewertungsstufe	Naturschutzfachlich-vegetationskundliche Bedeutung
RL D „1“	5	Äußerst hohe Bedeutung
RL D „2“, außerdem prioritärer LRT lt. Anhang I FFH-RL		
RL D „2“	4	Sehr hohe Bedeutung
RL D „3“, außerdem prioritärer LRT lt. Anhang I FFH-RL		
RL D „3“	3	Hohe Bedeutung
RL D „V“ oder nicht RL, aber prioritärer LRT des Anhang I der FFH-RL		
RL D „V“ oder nicht RL, aber geschützt nach § 30 BNatSchG/LRT des Anhang I der FFH-RL	2	Erhebliche Bedeutung
Sonstige weitgehend naturnahe bzw. naturraumtypische Vegetationseinheiten	1	Noch mit vegetationskundlicher Bedeutung
Weitgehend ohne spontane Vegetation, Kulturlächen, etc.	0	Ohne vegetationskundliche Bedeutung

Tabelle 3: Vegetation – Bewertungsvorschrift für Vegetationseinheiten (bayerischer Gebietsanteil)

Sofern die Bewertung für Österreich zu einer höheren Einstufung führt, wird dies durch eine zusätzliche Schraffur in der Karte ausschließlich für den österreichischen Anteil des Bearbeitungsgebietes dargestellt.

Bewertungsergebnisse

Die folgende Tabelle zeigt die Einstufung der einzelnen Vegetationseinheiten in den einzelnen verwendeten Grundlagen sowie die ermittelte Bewertungsstufe für den bayerischen Gebietsanteil. Die Einstufung in die „Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs“ ist in der letzten, rechten Spalte angeführt. Es zeigen sich gegenüber der deutschen Roten Liste z. T. deutlich abweichende Gefährdungsgrade. Sofern der Gefährdungsgrad für Österreich höher liegt als in Deutschland, wird dies durch eine zusätzliche Schraffur angezeigt, sofern die Fläche im österreichischen Teil des Untersuchungsgebietes liegt.

Gesellschaft	RL D	Ges. gesch. § 30	FFH-LRT	Bew. Stufe Bayern	RL Ö
Wälder					
<i>Luzulo-Quercetum</i> (insbesondere Subass. <i>silenetosum</i>)	3	x		3	3
<i>Galio sylvatici-Carpinetum betuli</i> (nur Subass. <i>luzuletosum</i> Var. von <i>Silene nutans</i>)	3	(x)	X	3	2
<i>Luzulo-Fagetum</i>	3		X	3	2
<i>Hordeylmo-Fagetum</i>			X	2	2
<i>Dentario enneaphylli-Fagetum</i>			X	2	2
<i>Fraxino-Aceretum pseudoplatani</i>		x	Prioritär	3	3
<i>Aceri-Tilietum</i>	V	x	Prioritär	3	3
<i>Carici remotae-Fraxinetum</i>	3	x	Prioritär	4	3

Gesellschaft	RL D	Ges. gesch. § 30	FFH-LRT	Bew. Stufe Bayern	RL Ö
<i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i>	3	x	Prioritär	4	3
<i>Quercu-Ulmetum</i>	1	x	x	5	2
<i>Salicetum albae</i>	2	x	Prioritär	5	2
Silberweiden-Stockausschläge				1	
Laubbaumforste, Mischwälder, Feldgehölze				1	
Nadelholzbestände				0	
Vorwälder, dichte Stangenhölzer, Birken-Übergangswälder				1	
Gebüsche					
Haselreiche Waldmäntel				1	3
Haselgebüsche auf Blockstandorten		x	Prioritär	3	3
Sonstige Gebüschfragmente				1	
Ginsterheiden					
<i>Vaccinio-Callunetum</i>	2	x	x	4	2
<i>Cytiso-Callunetum</i>	3	x	x	3	2
Saumgesellschaften					
<i>Melampyrum pratense-Hieracium-Ges.</i>				1	2
Mesophiler Saum				1	3
Schlagfluren					
Schlagfluren i. A.				1	
<i>Calamagrostis epigeios-Ges.</i>				1	
Brombeer-Gestrüppe				1	
Holunder-Gebüsche				1	
Springkraut-Fluren				0	
<i>Erigeron annuus-Flur</i>				1	
<i>Dauco-Melilotion</i>				1	
Hochstaudenfluren					
<i>Filipendulo-Geranium palustris</i>		x		2	
<i>Cuscuta-Angelicetum archangelicae</i>		x	x	2	
Fragment. Uferhochstaudenfluren				1	
<i>Dactylo-Festucetum arundinaceae</i>				1	
<i>Urtico-Aegopodietum</i>				1	
Felsfluren					
<i>Diantho-Festucetum pallentis</i>	3	X		3	
<i>Teucrio-Polygonatetum odorati</i>	V	x		2	
Fingerhut-Waldreitgras-Saum				1	
<i>Sedum-Fluren</i>		x		2	
Schuttfluren					
<i>Teucrium scorodonia-Schuttflur</i>		X		2	
Offene Block- und Schutthalden		x	x	2	3
Magerrasen					
<i>Viscario-Avenetum</i>	3	x	x	3	2
Magerrasenbrache		x	x	2	2
Straßenränder mit Magerkeitszeigern				1	
Artenreiche Grünländer					
Typische Glatthaferwiese, incl. Ausb. mit Magerkeitszeigern			x	2	3
Salbei-Glatthaferwiese	3		x	3	2
<i>Calthion</i>		x		2	3
<i>Scirpus sylvaticus / Carex brizoides-Bestand</i>		X		2	3
Flutrasen, Binsenfluren		x		2	

Gesellschaft	RL D	Ges. gesch. § 30	FFH-LRT	Bew. Stufe Bayern	RL Ö
Sonstige artenreiche Extensivwiesen				1	
Stillgewässer					
Weiher mit Röhricht-/Hochstaudensaum				1	
Weiher mit Schnabelseggenried (<i>Caricion lasiocarpae</i> -Basalgesellschaft bei RENNWALD 2000)	3	x		3	2
Sonstige landwirtschaftliche Flächen					
Streuobstwiese				1	(2)
Intensiv genutzte Grünländer				0	
Acker				0	

Tabelle 4: Vegetation – Bewertung Pflanzengesellschaften

Die Tabelle zeigt klar die besondere Bedeutung der Auwälder: Weichholzaunen, die in Deutschland und Österreich als stark gefährdet gelten sowie EU-weit als prioritär zu schützender Lebensraum eingestuft sind, einerseits, sowie die Eichen-Ulmen-Hartholzaunen, die in Deutschland als „vom Aussterben bedroht“ gelten, andererseits. Sie erreichen beide als einzige der unterschiedenen Vegetationseinheiten im Rahmen des benutzten Bewertungsschemas die höchste Bewertung („äußerst hohe Bedeutung“).

Von „sehr hoher Bedeutung“ sind die weiteren Auwälder und die Bergheide (*Vaccinio-Callunetum*). Hohe Bedeutung erreichen die meisten der weiteren naturnahen Wälder und Gebüsche, Ginsterheiden, Felsrasen (*Diantho-Festucetum pallentis*), Halbtrockenrasen, Salbei-Glatthaferwiesen sowie der kleinere der beiden Fischweiher mit seiner ausgeprägten Verlandungsvegetation, insbesondere dem Schnabelseggenried. Die Ergebnisse der Bewertung sind auch als eigene Karte dargestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die Flächenanteile der einzelnen Bewertungsstufen:

Bewertungsstufe	Flächenanteil ha
5/äußerst hohe Bedeutung	0,9
4/sehr hohe Bedeutung	1,3
3/hohe Bedeutung	209,9
2/erhebliche Bedeutung	23,5
1/noch mit vegetationskundlicher Bedeutung	64,4
0/ohne vegetationskundliche Bedeutung	384,2

Tabelle 5: Vegetationskundliche Bewertung – Flächenanteile der einzelnen Bewertungsstufen

Würde man für die Bewertung der auf österreichischem Gebiet gelegenen Bestände die österreichische Rote Liste zu Grunde legen, wären einige Flächen höher einzustufen. So müsste man 45,18 ha der mit „hoher Bedeutung“ belegten Flächen als Flächen mit „sehr hoher Bedeutung“ ansprechen (also statt 6,92 ha dann 52,10 ha). Von den jetzt mit „erheblicher Bedeutung“ bewerteten Flächen müssten 4,33 ha mit „hoher Bedeutung“ bewertet werden, 0,41 ha der mit „noch mit vegetationskundlicher Bedeutung“ bewerteten Flächen würden „erhebliche Bedeutung“ erhalten.

Vegetation im erweiterten Untersuchungsraum

Übersicht

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anteile der einzelnen Vegetations- bzw. Nutzungseinheiten im gesamten Untersuchungsraum (inkl. engerem Untersuchungsraum):

Vegetations-/Nutzungseinheit	Fläche ha
Wälder	
Laubmischwälder	538,7
<i>Davon (soweit feiner differenziert):</i>	
Buchenwälder	218,2
Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	105,0
Traubeneichenwälder auf Fels	6,4
Laubwaldaufforstung	4,9
Gebüsche im Waldbereich	2,9

Gehölzsukzession, Vorwälder	17,3
Schluchtwälder	60,3
Feuchtwald mit Schwarzerle	3,0
Uferbegleitender Gehölzsaum (Schwarzerle)	27,3
Gewässerbegleitender Gehölzsaum Donau	6,9

Nadelwaldaufforstung	6,5
Nadelwald	601,7
Kleingehölze und Obstkulturen	
Streuobstbestand	20,2
Gebüsche und Feldgehölze	2,5
Laubhecke	8,3
Hecke, Gehölzpflanzung aus nicht heimischen Arten	0,4
Schlagfluren, sonstige Lichtungen	
Fels- und Schutthaldenvegetation	5,7
Heide-Gesellschaften	1,7
Schlagfluren	15,9
Schlagflur mit Himbeere und Kratzbeere	1,2

Staudenfluren, Ufer- und Waldsäume	
Ruderalstandorte	0,6
Hochstaudenfluren	2,75
Brennnesselfluren	0,7

Magerrasen, Magerensäume, Mageres Grünland	
Artenreiches Grünland	23,4
Magerer, artenreicher Saum	1,2
Glatthaferwiese	11,7
Grünlandbrache/Altgrasbestand artenarm	2,5
Magerrasen	3,7

Vegetations-/Nutzungseinheit	Fläche ha
Feuchtgrünland und Röhrichtbestände	
Flussuferrohricht/Rohrglanzgrasrohricht	0,3
Seggenreiche Nasswiese	3,3
Äcker	
Ackerbrache	5,2
Acker	451,73
Wirtschaftsgrünland	
Grünland intensiv	795,8
Weide	43,1
Grünland nasser bis wechselfeuchter Standorte	3,1
Gärten und Freizeitanlagen	5,6

Tabelle 6: Vegetation und Nutzung im gesamten Untersuchungsraum

Im Wesentlichen wiederholen sich im erweiterten Untersuchungsraum jene Vegetationseinheiten, die bereits im engeren Untersuchungsraum festgestellt wurden. Die Kartierung des weiteren Umfeldes hilft also vor allem bei der Lokalisierung geeigneter Ausgleichsflächen sowie bei der Bewertung der Verhältnisse im engeren Untersuchungsraum, während auf eine grundsätzliche Beschreibung der vorgefundenen Vegetationsbestände verzichtet und auf die Ausführungen zum engeren Untersuchungsraum verwiesen werden kann.

Interessant erscheint hier vor allem aber ein genauerer Vergleich der weiteren Donauleiten, da diese zweifellos im Brennpunkt der naturschutzfachlichen Überlegungen stehen. Dies kann auf Grund der vorliegenden Kartierungen (ABMANN et al. 1990, REVITAL 2005) vorgenommen werden. Außerdem kann die Situation der Grünländer exemplarisch näher betrachtet werden, deren Situation im engeren Untersuchungsraum recht schlecht ist. Dies kann auf Grundlage eigener Begehungen 2010 gemacht werden.

Vegetation der Donauleiten

Bayerische Donauleiten

Die weiteren Donauleiten bis Obernzell sind stärker von Buchenwäldern bestimmt, die im Bereich Grünau auch die Hangfüße bestimmen, es fehlen also auch die durch Hangwasser bestimmten Schluchtwälder oder krautreichen Eichen-Hainbuchenwälder, wie sie in Jochenstein für die Hangfüße typisch sind.

Überhaupt ziehen sich die Schluchtwälder weitestgehend in die Seitentälchen zurück, wobei sich vor allem mit Kohlbachtal und Rambachtal zwei größere Seitentälchen finden. Nur hier wachsen außerdem Zahnwurz-Buchenwälder, die ja auch bei Jochenstein nur an einem Seitentälchen gefunden wurden, an Rambach und vor allem Kohlbach allerdings in weitaus größerem Umfang.

Auch die Eichen-Hainbuchen-Wälder fallen zwischen Kohlbachtal und Rambachtal aus, erst an dem felsigen Abschnitt zwischen Kohlbachmühle und Obernzell (Kitzingstein) treten sie wieder auf.

Geröllhalden finden sich westlich Jochenstein überhaupt nicht mehr, auch nicht mehr im weiteren Donauengtal bis Hofkirchen. Felsbildungen treten dagegen immer wieder auf, teils deutlich eindrucksvoller als bei Jochenstein. So sind die Felsfluren am Kitzingstein deutlich artenreicher als jene im Jochensteiner Bereich.

Insgesamt zeigt sich so aber eine klare Sonderstellung der Jochensteiner Leiten, was nicht zuletzt durch die zunehmende Höhe der Leiten bedingt sein mag. Nirgends sonst finden sich aber an den Donauleiten Vegetationsmosaiken mit einem derart hohen Anteil feucht durchsickerter Geröllhalden, die häufig Schluchtwälder tragen oder sogar vegetationsfrei sind, im steten Wechsel mit warm-trockenen Felslebensräumen mit ihren Waldgesellschaften.

Österreichische Donauleiten

Mit ihrem weiteren Verlauf donauabwärts gewinnen die Donauleiten zunehmend an Prägnanz, mit einem grandiosen Höhepunkt im Bereich der Schlögener Schlinge.

Eine detaillierte Kartierung der Leiten hat bereits SCHWARZ (1991, Kartierung 1987) angefertigt. Er gibt folgende Vegetationseinheiten an, wobei er sich weitgehend auf Gehölzgesellschaften beschränkt:

- *Vaccinio-Quercetum* (entspr. *Leucobryo-Pinetum*)
- *Luzulo-Quercetum*
- *Galio-Carpinetum luzuletosum*
- *Galio-Carpinetum asaretosum*
- *Luzulo-Fagetum* (bei SCHWARZ noch als *Melampyro-Fagetum* bezeichnet)
- *Aceri-Tilietum platyphylli*
- *Aceri-Fraxinetum*
- *Berberidion*

Großflächig finden sich vor allem *Galio-Carpinetum luzuletosum*, *Luzulo-Fagetum* und auch *Aceri-Tilietum*, womit ein erster deutlicher Unterschied zum engeren Untersuchungsgebiet dargestellt wäre. Auch zeigen sich spätestens bei Kramesau Kiefernwälder auf Felsbereichen mit erheblichem Flächenanteil, die dem bayerischen Anteil der Leiten im engeren und weiteren Untersuchungsraum völlig fehlen. Erst auf der österreichischen Seite der Dandlbach-Schlucht treten derartige Bestände („Öhi-Hütte“) auf.

Dagegen ziehen sich die feuchteren Schluchtwälder in Form des *Aceri-Fraxinetums* in die Seitentälchen zurück, die im Bereich Jochenstein so charakteristischen Bestände in den donauzugewandten Leiten fehlen. Ebenso fehlen offenbar Bach-Eschenwälder (*Carici-Fagetum*) völlig.

Es bestätigt sich also die schon zum bayerischen Teil der Donauleiten getroffene Feststellung, dass die Jochensteiner Donauleiten bezüglich der durch größere Feuchte geprägten Waldgesellschaften zumindest zwischen Passau und Schlögen eine Sonderstellung einnehmen. Erst in der Schlögener Schlinge, gegenüber Innzell, stellen sich wieder ähnlich Verhältnisse ein (SCHWARZ 1991).

Artenreiche Grünländer

An die Oberkante der steilen, bewaldeten Leiten schließen teilweise extensive Grünländer an, die wohl auf meist Grund der immer noch stark geneigten Lage bisher nicht intensiviert wurden, aber auch am Hangfuß finden sich örtlich noch artenreiche Grünlandbestände, die teilweise die Qualität einer Salbei-Glatthaferwiese haben (*Arrhenatheretum salvietosum* bzw. *Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi*) und teilweise Fragmente von Magerrasen erkennen lassen. Derartige Flächen schließen an die schöne Fläche am Ende der „Dolomitenstraße“ an, die noch innerhalb des engeren Untersuchungsgebietes liegt.

Derartige Bestände mit hohem Anteil an *Leontodon hispidus*, *Centaurea jacea*, *Hypochaeris radicata*, *Pimpinella saxifraga* und Gräsern wie *Festuca rubra* finden sich geradezu großflächig um Niederndorf, in Ansätzen auch noch um Endselden.

Am Hangfuß finden sich artenreiche Grünländer gegenüber dem Hafenbecken bei Fluss-km 2208 bei Grünau. Die Wiese lässt mit Arten wie *Nardus stricta*, *Thymus pulegioides*, *Hieracium pilosella* und *Sieglingia decumbens* noch den früheren Magerrasen erkennen. Interessant ist hier auch der wechselfeuchte Charakter, Arten wie *Betonica officinalis*, *Molinia arundinacea*, *Sanguisorba officinalis* und *Colchicum autumnale* erinnern zumindest an Auewiesen. Weitere bemerkenswerte Arten sind hier zumindest *Dianthus carthusianorum*, *Ranunculus nemorosus* und *Vincetoxicum hirsutaria*.

Den Rest einer Nasswiese, in deren Zentrum ein kleiner Quellsumpf liegt, findet sich bei Endselden. Die Fläche ist zwar nicht mehr sonderlich artenreich (*Juncus articulatus*, *Carex brizoides*, *Carex leporina*, *Ranunculus nemorosus*, *Sanguisorba officinalis* als wichtigste Arten), aber eine derartige Feuchtfläche ist mittlerweile auf Grund der Seltenheit solcher Biotoptypen von vorneherein bemerkenswert und bildet einen guten Ansatz für Extensivierungen zur Entwicklung artenreicher Grünländer.

7.2. Flora – Gefäßpflanzen

7.2.1. Datengrundlagen und Methoden

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Im engeren Untersuchungsraum wurden naturschutzrelevante Pflanzensippen punktscharf und unter Angabe der Menge (Schätzung in einer sechsteiligen Skala nach ZÄHLHEIMER) flächendeckend erfasst.

Die Kartierung erfolgte in mehreren Durchgängen ab März 2010 kontinuierlich. Da das Gebiet Anteile in Bayern und Oberösterreich hat, wurden Sippen sowohl der Roten Listen Bayerns (SCHEUERER & AHLMER 2002) und Niederbayerns ZÄHLHEIMER 2000) als auch Oberösterreichs (HOHLA et al. 2009) berücksichtigt, teilweise wurden auch landkreisbedeutsame Arten des ABSP zum Landkreis Passau erfasst.

Die Kartierung erfolgte auf Luftbildern im Maßstab 1 : 5.000. Die Geländearbeiten wurden durch C. Berger und Th. Herrmann durchgeführt.

Neben den so bearbeiteten Gefäßpflanzen wurden außerdem Moose in ausgewählten Bereichen der Donauleiten bearbeitet (v. a. Blockhalden, Feuchtbereiche). Diese Bearbeitung erfolgte durch U. TEUBER (Regensburg).

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Für das erweiterte Untersuchungsgebiet wurden nur ausnahmsweise eigene Kartierungen durchgeführt. Im Wesentlichen wird hier auf vorhandene Daten aus dem Pflege- und Entwicklungsplan zu den Donauleiten (ABMANN et al. 1990) sowie der aktuellen Biotopkartierung zurückgegriffen.

Eigene Begehungen erfolgten aber zum einen stichpunktartig in bekannt wichtigen Landschaftsteilen (Kohlachtal) sowie in den Bereichen, die mittlerweile als mögliche Ausgleichsflächen benannt wurden.

Diese Daten dienen einerseits der besseren Einschätzung der Funde innerhalb des ER, andererseits als Hinweise bei der Planung von Ausgleichsmaßnahmen. Insofern wird eine flächendeckende Darstellung für nicht notwendig erachtet.

7.2.2. Bestand

Engerer Untersuchungsraum

Übersicht

Es wurden insgesamt 95 naturschutzrelevante Sippen auf 476 Fundpunkten festgehalten (gesamter engerer Untersuchungsraum). Die folgende Tabelle führt diese Sippen auf und gibt einen Überblick über die Verteilung dieser Sippen auf die Teilräume Talboden (TB), Trenndamm (TD), Donauleiten (DL) und Riedler Mulde (RM) innerhalb des engeren Untersuchungsgebiets.

Art	Vorkommen Teilraum	Anzahl Fund- punkte
<i>Abies alba</i>	DL, RM	v.a. RM verbr.
<i>Anemone ranunculoides</i>	DL	6
<i>Allium oleraceum</i>	TD	1
<i>Angelica archangelica</i>	TD	6
<i>Anthericum ramosum</i>	DL	8
<i>Arabis hirsuta</i>	TB, DL	1, aber häufiger
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	DL	1
<i>Asplenium septentrionale</i>	DL	3
<i>Briza media</i>	DL	2
<i>Calluna vulgaris</i>	DL	29, häufiger
<i>Cardamine bulbifera</i>	DL	9
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	DL	6
<i>Carex caryophyllea</i>	TB, DL, TD	Stellenw. häufig
<i>Carex elongata</i>	RM	1
<i>Carex humilis</i>	DL	6
<i>Carex michelii</i>	DL	1
<i>Carex montana</i>	DL	2
<i>Carex pilosa</i>	DL	1
<i>Carex praecox s.l.</i>	DL, TD	3
<i>Carex umbrosa</i>	DL	1
<i>Carex vesicaria</i>	RM	1
<i>Centaureum erythraea</i>	DL	Böschungen
<i>Cephalanthera longifolia</i>	DL	7
<i>Cerastium arvense</i>	TB, RM	3, häufiger
<i>Cerastium lucorum</i>	DL	1
<i>Chrysanthemum vulgare</i>	DL, RM	6
<i>Clematis recta</i>	TB / Ö!	1
<i>Corydalis cava</i>	DL	13
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	DL / Ö!	1
<i>Cyclamen purpurascens</i>	DL	36
<i>Cytisus nigricans</i>	DL, RM	50
<i>Danthonia decumbens</i>	DL, RM	verbreitet
<i>Dianthus carthusianorum</i>	TB, DL	12
<i>Dianthus deltoides</i>	DL, RM	13
<i>Digitalis grandiflora</i>	DL	3

Art	Vorkommen Teilraum	Anzahl Fund- punkte
<i>Euphorbia esula</i>	TD	2
<i>Equisetum variegatum</i>	TB / Ö!	2
<i>Festuca pallens</i>	DL, TD	41; häufiger
<i>Galanthus nivalis</i>	DL	6
<i>Galium verum</i>	DL	1
<i>Genista germanica</i>	DL, RM	26
<i>Genista tinctoria</i>	DL, RM	60
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	DL	1
<i>Hepatica nobilis</i>	DL	verbreitet
<i>Hieracium cymosum</i>	DL	2
<i>Inula conyzae</i>	DL	häufiger
<i>Jasione montana</i>	DL	11
<i>Juncus filiformis</i>	RM	1
<i>Juniperus communis ssp. communis</i>	DL	5
<i>Lathyrus niger</i>	DL	1
<i>Leucojum vernus</i>	DL	7
<i>Lilium martagon</i>	DL	2
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	DL	4
<i>Molinia caerulea</i>	RM	2
<i>Myosotis scorpioides ssp. scorpioides</i>	DL	1
<i>Nardus stricta</i>	DL, RM	3
<i>Neottia nidus-avis</i>	DL	1
<i>Omphalodes verna</i>	TB	1
<i>Orchis mascula</i>	DL	3
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	TB, DL	6
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	TB	1
<i>Phyteuma nigrum</i>	DL, RM	2
<i>Platanthera bifolia</i>	DL	6
<i>Polygala comosa</i>	RM	1
<i>Polygonatum odoratum</i>	DL	2
<i>Polystichum aculeatum</i>	DL	6
<i>Potentilla argentea</i>	DL	2
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	TB	1
<i>Primula veris</i>	TB	1
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	TB	3
<i>Rumex hydrolapathum</i>	TD	1
<i>Salvia glutinosa</i>	DL	verbreitet
<i>Salvia pratensis</i>	TB, DL	12
<i>Saxifraga tridactylites</i>	TD	1
<i>Scilla bifolia</i>	TB	7
<i>Scorzonera humilis</i>	RM	1
<i>Sedum sexangulare</i>	TB	8
<i>Sedum telephium</i>	DL, RM	1
<i>Selaginella helvetica</i>	TB, TD	8
<i>Silene viscaria (Viscaria vulgaris)</i>	DL, RM	38
<i>Sonchus palustris</i>	TD	1
<i>Sorbus torminalis</i>	DL	2
<i>Staphylea pinnata</i>	DL	12
<i>Teucrium scorodonia</i>	DL, RM	54, häufiger

Art	Vorkommen Teilraum	Anzahl Fund- punkte
<i>Thalictrum flavum</i>	TB, TD	2
<i>Thalictrum minus s.l.</i>	DL	1
<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	DL, RM	5
<i>Trifolium aureum</i>	DL	2
<i>Trifolium montanum</i>	DL / Ö!	1
<i>Ulmus glabra</i>	DL	105
<i>Ulmus laevis</i>	DL	70
<i>Ulmus minor</i>	TB, DL	21
<i>Vicia dumetorum</i>	DL	4
<i>Viola canina ssp. canina</i>	DL	1
<i>Viola collina</i>	DL	7

Tabelle 7: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzensippen im engeren Untersuchungsraum

Die im Gebiet zumindest in Teilen weit verbreiteten Arten *Abies alba* (Weißtanne, v. a. Wälder der Hochfläche und oberen, flacheren Hänge), *Calluna vulgaris* (Heidekraut, lichte, oft felsige Hangbereiche, Waldränder, Böschungen), *Centaureum erythraeum* (Tausendgüldenkrout, z. B. Straßenböschungen der „Dolomitenstraße“), *Danthonia decumbens* (Niederliegender Zweizahn, durchgängig an Straßenrändern und Wegen), *Hepatica nobilis* (Leberblümchen, frische Wälder, Hangfüße), *Inula conyza* (Dürrwurz, z. B. Böschungen der „Dolomitenstraße“), *Salvia glutinosa* (Klebriger Salbei, meist frischere Wälder) sowie *Teucrium scorodonia* (Salbei-Gamander, lichtere, trockenere Wälder, Waldränder, Felsbereiche) wurden allerdings nicht punktscharf erfasst.

Folgende Tabelle zeigt die Verteilung der naturschutzrelevanten Pflanzensippen auf die Teilräume genauer:

Teilraum	Anzahl gefundener natur- schutzrelevanter Sippen
Talboden	9
Talboden und Trenndamm	2
Talboden und Donauleiten	6
Talboden und Riedler Mulde	1
Trenndamm	6
Donauleiten	51
Donauleiten und Riedler Mulde	14
Donauleiten und Trenndamm	2
Riedler Mulde	6

Tabelle 8: Flora – Anzahl gefundener naturschutzrelevanter Pflanzensippen pro Teilraum

In „Tabelle 2: Vegetation – Naturnahe Offenlandgesellschaften im engeren Untersuchungsraum“, wurde für jede gefundene Sippe ein Eintrag vorgenommen. Wie zu erwarten, kommen viele Sippen aber nicht nur in einem der Teilräume vor. Zur naturschutzrelevanten floristischen Ausstattung des Gebiets tragen die Teilräume bei:

Teilraum	Anzahl gefundener Sippen
Talboden	18

Trenndamm	11
Donauleiten	73
Riedler Mulde	21

Tabelle 9: Flora – Beitrag der Teilräume zur floristischen Ausstattung

Auf den ersten Blick leisten also die Donauleiten bei Weitem den größten Beitrag zur floristischen Bedeutung des Gebiets.

Verschiedene Sippen wurden ausschließlich im kleineren österreichischen Anteil am engeren Untersuchungsraum gefunden (Eintrag „Ö!“ in obiger Tabelle):

- *Clematis recta* (Donauufer in Nähe Grenzübergang)
- *Cotoneaster integerrimus* (Donauleiten)
- *Equisetum variegatum* (neu geschaffene Kiesufer)
- *Trifolium montanum* (Waldrand zu Felsbereich bei „Öhihütte“)

Eine grobe Zuordnung der dokumentierten Sippen zu Lebensräumen wie Wald, Zwergstrauchheiden/Felsbereiche, trocken stehenden Wiesen und Magerrasen sowie feucht bis nass stehenden Wiesen zeigt folgende Verteilung:

Lebensraum	Anzahl gefundener Sippen
Wald	30
Zwergstrauchheiden, Felsbereiche, Säume	24
Wiesen und Magerrasen trockener Standorte	27
Wiesen feuchter bis nasser Standorte	8
Nasse Staudenfluren, Röhrichte	4
Sonstige	2

Tabelle 10: Flora – Verteilung der gefundenen Sippen auf Lebensräume

Diese nur grobe Zuordnung unterstreicht allerdings erneut die floristische Bedeutung der Donauleiten mit ihrem Vegetationsmosaik aus Wäldern, felsig-lichten Bereichen mit Zwergstrauchheiden, Felsfluren und Säumen sowie den letzten Magerrasenresten entlang der Waldränder sowohl am Leitenfuß als auch im Übergang zur Hochfläche. Hier erhält auch der Talboden seine Bedeutung während die spezifischen Lebensräume der Riedler Mulde, nämlich Feucht- und Nasswiesenreste sowie Hochstaudenfluren in der Bachau, sich floristisch kaum hervorheben, ebenso die der Donau zuzuordnenden Uferhochstaudenfluren.

Schwer zuzuordnen ist *Cerastium lucorum*, das vor allem auf frischeren Waldwegen vorkommt, sowie *Equisetum variegatum* als Art alpiner Schwemmlingsfluren. Hier ist auch auf die beiden Arten *Petrorhagia saxifraga* und *Selaginella helvetica* hinzuweisen, die zwar zu den trockenen Magerrasen gestellt werden können, aber typische Elemente dealpiner Flussauen darstellen.

Pflanzensippen der Wälder

Besonders auffallend ist im Untersuchungsgebiet in den Wäldern deren Reichtum an Gehölzen, die zahlreichen Frühjahrsblüher sowie auch Orchideenvorkommen in den Wäldern.

Gehölze

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Fundpunkte	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde
Weißtanne	<i>Abies alba</i>	Verbreitet	DL, RM
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>	2	DL(nur Ö!)
Pimpernuss	<i>Staphylea pinnata</i>	12	DL
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	105	DL
Flatter-Ulme	<i>Ulmus laevis</i>	70	DL
Feld-Ulme	<i>Ulmus minor</i>	21	TB, DL

Tabelle 11: Flora – Naturschutzrelevante Gehölze der Wälder des engeren Untersuchungsraums

Die Weißtanne deutet bereits den Übergang zu den montanen Bergmischwäldern an und findet sich entsprechend regelmäßig in den noch naturnäheren Wäldern auf den Höhen rings um die Riedler Mulde sowie an den flacheren, etwas tiefgründigeren Oberhängen der Leiten.

Die Berg-Ulme ist nach der Zahl der Fundpunkte zwar die häufigste unter den kartierten Sippen, findet sich an den Fundstellen aber meist nur mehr im Unterwuchs. Die früheren Baumbestände sind schon lange dem Ulmensterben zum Opfer gefallen. Ihre Standorte sind die frischeren und feuchten Wälder, häufig Schluchtwälder auf skelettreichen Böden.

Ähnlich ist es der Feld-Ulme ergangen, die auch meist nur noch als Gebüsch angetroffen wird. Als charakteristische Art der Hartholzauen ist sie öfters am Donauufer zu finden, dann aber auch auf trockenen Felsköpfen.

Zu den besonders bemerkenswerten Gehölzen des Untersuchungsgebiets zählen aber Elsbeere, Pimpernuss und Flatter-Ulme, die im Folgenden etwas eingehender dargestellt werden:

Elsbeere (*Sorbus torminalis*)

Ein bis zu 25 m hoher Baum der warmen Eichen-Hainbuchenwälder sowie der Flaumeichen-Gebüsche (Charakterart der *Quercetalia pubescentis*; submediterranes Areal) auf meist sommerwarmen, mäßig trockenen, basenreichen und meist steinigen Ton- und Lehmböden. Ein wärmeliebendes, tiefwurzelnendes Halbschattholz, bildet Wurzelsprosse (OBERDORFER 2001). Stärkere Beschattung verhindert aber die Fruchtbildung und damit die Ausbreitung (KUTSCHERA & LICHTENEGGER 2002).

Die Art wurde früher durch traditionelle (Eichen-) Mittel- und Niederwaldwirtschaft gefördert (MEYER et al. 2005). Die Art ist langsamwüchsig und konkurrenzschwach, weshalb sie zumeist auf mageren, steinigen Böden anzutreffen ist (KUTSCHERA & LICHTENEGGER 2002).

Die Art ist in den Wäldern der Donauleiten nur verstreut anzutreffen, im Untersuchungsgebiet nur an zwei Stellen im Umfeld von Felsbereichen bzw. Blockhalden.

Die Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Bayern klar auf Kalkgestein, Vorkommen auf Silikatgestein, wie in den Donauleiten, sind selten.

Pimpernuss (*Staphylea pinnata*)

Ein sommergrüner Strauch oder kleiner Baum (bis 5 m hoch) im Gebüsch warmer Hänge, in krautreichen Linden-, Ahorn- oder Eichenwäldern und an Waldrändern. Wächst meist auf frischen, nährstoff- und meist auch kalkreichen steinigen oder auch reinen, lockeren Lehmböden, aber auch über Gneis, in sommerwarmer, geschützter Lage. Die Art wächst vor allem in wärmeliebenden Gebüschen (*Berberidion*), in Schluchtwäldern (*Tilio-Acerion*) sowie in wärmeliebenden, trockenen Buchen- und

Eichenwäldern (*Cephalanthero-Fagion*, *Quercetalia pubescentis*). Die Art zeigt ost-submediterrane (gemäßigt-kontinentale) Verbreitung (OBERDORFER 2001).

Äste schlagen bei Berührung mit dem Boden Wurzeln. Im Vergleich zur Größe des Strauchs schwache Bewurzelung mit geringem Tiefenstreben, vor allem an beschatteten, frischeren Standorten (KUTSCHERA & LICHTENEGGER 2002).

Im Gebiet findet sich die Art abschnittsweise relativ häufig im Waldrand am Fuß der Donauleiten sowie in den Ahorn-Eschenwäldern der unteren Leitenbereiche (neun Funde).

Die Vorkommen in den Donauleiten, insbesondere auch um Jochenstein, sind insgesamt der letzte größere Bestand entlang des Donauareals, weiter nach Westen finden sich einzelne vergleichsweise nur mehr kleinere Bestände noch bis Regensburg.

Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)

Laut OBERDORFER (2001) ein bis zu 25 m hoher, seltener Baum der Auwälder der Stromtäler oder collinen Talgründe auf sickernassen oder zeitweise überschwemmten Böden, meist nährstoff- und basenreich, aber auch kalkarm. Bevorzugt sommerwarme Klimalage, Tiefwurzler (z. T. mit Wurzelbrut). Wird bis zu 250 Jahre alt, nach SCHÜTT et al. (1992) bis zu 400 Jahre. Charakterart der Auwälder (*Pruno-Fraxinetum*, auch *Quercu-ulmetum*, *Alno-Ulmion*-Verbandscharakterart) mit gemäßigt kontinentalem Areal. Sehr hohe Wurzeldichte im Bereich des Stammes, weite seitliche Ausdehnung des Wurzelwerks. Sie erträgt im Vergleich zur Feld-Ulme höhere Grundfeuchte des Standorts, mehr Wechselfeuchte, mehr Staufeuchte und länger andauernde Überschwemmung, verlangt aber auch nährstoffreichere, basenreichere Böden (KUTSCHERA & LICHTENEGGER 2002).

Die Art ist weniger stark vom Ulmensterben betroffen (SCHÜTT et al. 1992) und findet sich deshalb im Gebiet noch in eindrucksvollen Bäumen an immerhin 63 Stellen, verstreut über die gesamten Leiten an frischeren Stellen, oft an Dobeln, Hangkerben oder Blockströmen.

Die autochthone Verbreitung beschränkt sich in Bayern weitestgehend auf die Stromtäler (Main, Regnitzbecken, Wörnitz, Donau, Isar).

Frühjahrsblüher

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Fundpunkte	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde
Gelbes Buschwindröschen	<i>Anemone ranunculoides</i>	6	DL
Zwiebeltragende Zahnwurz	<i>Cardamine bulbifera</i>	9	DL
Quirlblättrige Zahnwurz	<i>Cardamine enneaphyllos</i>	6	DL
Hohler Lerchensporn	<i>Corydalis cava</i>	13	DL
Schneeglöckchen	<i>Galanthus nivalis</i>	6	DL
Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>	21	DL
Frühlingsknotenblume	<i>Leucojum vernum</i>	4	DL
Frühlings-Nabelnüsschen	<i>Omphalodes verna</i>	1	TB
Blaustern	<i>Scilla bifolia</i>	7	TB

Tabelle 12: Flora – Frühjahrsblüher der Wälder des engeren Untersuchungsraums

Das Gelbe Buschwindröschen kommt im Gebiet eher selten in den Wäldern an frischen Hangfüßen vor (sechs Stellen), meist nur in kleinen Beständen, nur einmal findet sich ein großer Bestand. Die Art ist an Donau und Inn eine eher häufige Art der Auen, die oft Massenbestände bildet.

Ähnlich ist die Situation beim Hohlen Lerchensporn, der – zwar etwas öfter – ebenfalls in kleinen Vorkommen an den Hangfüßen zu finden ist, manchmal allerdings auch höher in den Leiten, etwa am Dandlbach. Auch er ist in Donau- und Inntal nicht selten.

Die Frühlingsplatterbse, der häufigste der hier dokumentierten Frühjahrsblühern, löst sich noch mehr von den Hangfüßen und kommt zerstreut über die gesamten Leiten an frischeren Stellen vor.

Die beiden Zahnwurz-Arten (Zwiebeltragende und Quirlblättrige Zahnwurz) zeigen beide ihre Hauptverbreitung im Alpenraum in den Bergmischwäldern der Ostalpen. Während bei der Zwiebeltragenden Zahnwurz die Vorkommen in den Donauleiten aber über eine Arealbrücke noch mit dem Alpenraum verbunden sind, ist dies bei der Quirlblättrigen Zahnwurz nicht mehr zu erkennen, letztere kommt dagegen verstärkt im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge vor.

Beide gelten als Charakterarten der Buchenwälder und haben relativ ähnliche standörtliche Ansprüche, wenngleich die Quirlblättrige Zahnwurz im Gebiet stärker in schluchtwaldartige Situationen geht. Beide benötigen aber frische, nährstoff- und basenreiche Böden.

Die Zwiebeltragende Zahnwurz ist häufiger im Gebiet, aber beide zählen doch eher zu den Seltenheiten der Donauleiten, wenngleich beide auch in recht großen Beständen angetroffen werden können. Wahre Massenbestände können die beiden aber in den Seitentälern der Donau entwickeln, so im Kohlbachtal oder im Erlautal.

Eher von beiläufiger Bedeutung, zumal am Rand des Bearbeitungsgebiets, ist das kleine Vorkommen des Frühlings-Nabelnüsschen, das hier aber schon seit mehr als 20 Jahren beobachtet wird.

Schließlich ist der Blaustern zu nennen, der im Gebiet seinen Schwerpunkt an den Hangfüßen östlich des Dandlbachs hat, aber auch meist nur in kleinen Beständen. Er ist an Donau und Inn häufig und oft in Massenbeständen anzutreffen.

Von größerer naturschutzfachlicher Bedeutung sind sicher die Vorkommen von Schneeglöckchen und Frühlingsknotenblume. Sie werden im Folgenden eingehender besprochen.

Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*)

Das Schneeglöckchen lebt gesellig in Auenwäldern und feuchten Laubmischwäldern; Zwiebelgeophyt, bildet Brutzwiebeln. Zwiebeln zweijährig. Pflanze aufrecht, 10 – 25 (– 40) cm hoch. Blüht an Wildstandorten März bis April, Fruchtreife ist Mai bis Juni. Nach der Sommerruhe der Zwiebel beginnt die neue Wachstumsperiode des Schneeglöckchens Ende August – Anfang September. Bis um die November-Dezember-Wende ist der neue, von dem großen Scheidenblatt eingeschlossene Spross schon weit in den Boden ausgewachsen. Sein Durchbruch durch die Erde erfolgt bei milder Winterwitterung bereits im Januar (EBERLE 1972).

Die Sippe wächst auf sickerfeuchten, nährstoffreichen, mild-mäßig sauren, humosen, tiefgründigen, lockeren Ton- und Lehmböden; Mullbodenpflanze, Halbschattpflanze, Ameisenausbreitung.

Die submediterrane Art kann sich nur innerhalb eines engen Temperaturbereichs entwickeln. Als Frühjahrsgeophyt findet sie im Osten wegen der geringen Frühjahrsniederschläge und der dadurch rascher einsetzenden Erwärmung vielfach günstigere Wachstumsbedingungen vor als im Westen (KUTSCHERA & LICHTENEGGER 1982).

Im Untersuchungsgebiet kommt das Schneeglöckchen nur an den Hangfüßen westlich der „Dolomitenstraße“ vor.

Verbreitung in Bayern: Als autochthon werden nur wenige Vorkommen an Inn und Salzach sowie an der Donau unterhalb Passau angesehen (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990), wobei entlang des Inns mit Ausnahme der Vornbacher Enge durchgängig verstreute Vorkommen bekannt sind. Auch an der weiteren Donau in Österreich kommt die Art durchgängig vor (AMAND KRAML 2007). Die Art hat in Europa ein submediterranes (– gemäßigt kontinentales) Areal.

Frühlingsknotenblume (*Leucojum vernum*)

Die Art tritt viermal im Gebiet auf. Generell tritt die Pflanze hauptsächlich in der Krautschicht von Hartholzauwäldern (*Alno-Ulmion*) auf, seltener in Laubmischwäldern, aber auch in Schluchtwäldern (*Tilio-Acerion*) oder vereinzelt in feuchten Wirtschaftswiesen (*Calthion*). Sie besiedelt vorzugsweise sickerfeuchte, lockere Ton- und Lehmböden (vergleyte Braunerden, Auböden und anmoorige Gleyböden). Die ausdauernde Art bildet als Frühlingsgeophyt eine 2 cm dicke und 5 cm hohe Zwiebel aus, wächst meist gesellig und wird 10 – 35 cm hoch.

Im Gebiet kommt die Art nur an der äußerst östlichen Grenze des Untersuchungsgebiets an dem dort sickerfeuchten Hangfuß vor, wobei der Bestand teils im Wald, teils bereits auf der Wiese steht, der Bestand ist insgesamt mittelgroß.

Wie die beiden Zahnwurz-Arten findet sich auch *Leucojum* in beachtlich großen Beständen in Seitentälern, so im Kohlbachtal und im Erlautal.

Innerhalb von Bayern ist die Art hauptsächlich im Alpen- und Voralpenraum verbreitet (präalpid mit östlicher Tendenz). Weitere Schwerpunkte liegen auf der fränkischen Alb, im Gebiet der Rhön und im Bayerischen Wald östlich der Ilz. Auch entlang von Flüssen, der Saale, des Mains (von Schweinfurt bis Ochsenfurt) und der Donau (Ulm bis Neuburg a. d. Donau) ist die Art lückig verbreitet. In Oberösterreich ist die Art südlich der Donau fast flächig nachgewiesen.

Orchideen der Wälder

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Fundpunkte	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde
Schwertblättriges Waldvögelein	<i>Cephalanthera longifolia</i>	7	DL
Stattliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>	3	DL
Vogelnestwurz	<i>Neottia nidus-avis</i>	1	DL
Weißer Waldhyazinthe	<i>Platanthera bifolia</i>	6	DL

Tabelle 13: Flora – Orchideen der Wälder des engeren Untersuchungsraums

Schwertblättriges Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*)

Eine Orchidee der lichten Eichen- und Buchenwälder auf mäßig frischen bis trockenen, basenreichen, aber oft kalkarmen lockeren Stein- und Lehmböden. Etwas wärmeliebende Halbschattenpflanze von submediterraner-mitteuropäischer Herkunft.

Rhizomgeophyt mit kurzer, kriechender Grundachse aus der sich im Frühjahr aus schlafenden Augen die bis zu 45 cm hohen Sprosse entwickeln. Hauptblütezeit Mitte bis Ende Mai, Fruchtreife ab Oktober.

Die Art zeigt bundesweit überdurchschnittlichen Rückgang (AHO 2005). Als Ursache werden u. a. Änderungen in der Bewirtschaftung der Wälder genannt, da die Art im vollschattigen Wald nicht gedeiht, steht vielmehr selten sogar vollsonnig an Waldrändern, Böschungen und Straßenrändern (PRESSER 2000).

Bei der Bewirtschaftung der Wälder muss daher auf den Erhalt von Lichtungen und lockeren Kronenschluss geachtet werden.

Die Art hat regional ihre Hauptverbreitung im Alpenraum und strahlt entlang der Alpenflüsse (v. a. Traun) bis an die Donau aus. Aus bayerischer Sicht hat sich so ein isoliert wirkendes Vorkommen an den Donauleiten bei Jochenstein gebildet, das tatsächlich der Schlusspunkt eines aus Österreich kommenden Bandareals entlang der Donau ist.

Im Untersuchungsgebiet kommt die Art mit ihren größten gefundenen Beständen an den Böschungen der „Dolomitenstraße“ vor, ansonsten verstreut in lichten, schwachwüchsigen Wäldern an Felskuppen der Leiten westlich der „Dolomitenstraße“.

Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*)

Eine Orchidee, die eigentlich in mageren Gebirgswiesen und Halbtrockenrasen vorkommt, aber auch in Eichen-Hainbuchenwäldern, auf mäßig trockenen bis frischen, m. o. w. nährstoff- und basenreichen, oft kalkarmen Lehmböden. Eine etwas wärmeliebende Licht- bis Halbschattpflanze mit submediterran-mitteleuropäischer Herkunft.

Die Pflanzen werden bis zu 50 cm hoch, die Hauptblütezeit ist Anfang bis Ende Mai, Fruchtreife ab August.

Die Art wurde zweifellos durch die frühere niederwaldartige Bewirtschaftung, die lichte Waldstrukturen hervorbrachte, gefördert, wobei sie wohl auch auf angrenzenden Magerwiesen gewachsen sein dürfte.

Die Pflanze wurde nur dreimal im Untersuchungsgebiet in nur kleinen Beständen gefunden, verstreut über den gesamten Abschnitt der Leiten.

Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*)

Die ungewöhnliche Orchidee bildet kaum Chlorophyll aus und lebt saprophytisch, sie ist dauernd auf Mykorrhizapilze von Waldbäumen angewiesen (AHO 2005).

Die kräftige Pflanze bevorzugt Buchenwald auf Kalk, kommt jedoch auch häufiger in anderen humusreichen oder lehmigen Laub-, Misch- und Nadelwäldern vor (PRESSER 2000).

Die vorwiegend auf Kalk vorkommende Art hat in Bayern ihre Hauptverbreitung im Alpenraum und den Tälern der Alpenflüsse sowie in den Kalk-Mittelgebirgen, die Passauer Vorkommen sind weitgehend isolierte Vorposten. Ähnlich ist die Situation in Oberösterreich, wo die Art im Donauengtal bis Schlögen bekannt ist, ansonsten in den Alpen und entlang der Traun.

Blütezeit Mai/Juni.

Weißer Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*)

Die Weiße Waldhyazinthe ist für Bayern und Oberösterreich noch eine der häufigeren Orchideen, im Gebiet wurde sie sechsmal gefunden, allerdings mit jeweils nur kleinen Vorkommen.

Die bis zu 40 cm hohe Orchidee kommt in lichten Eichen- und Kiefernwäldern (auch in Heiden und Magerrasen) auf mäßig trockenen bis wechselfrischen, basenreichen aber m. o. w. nährstoffarmen Lehm- und Tonböden vor.

Im Gegensatz zu den beiden anderen beschriebenen Orchideen ist diese Art nordisch-mitteleuropäischer Herkunft. Sie verträgt mehr Schatten als die beiden anderen

Orchideen des Gebiets (vgl. PRESSER 2000). Im Gebiet findet sich die Art sowohl in lichten Traubeneichenwäldern als auf Böschungen der „Dolomitenstraße“.

Blütezeit ab Mitte Mai, Fruchtreife ab Anfang Oktober.

Sonstige bedeutsame Pflanzensippen der Wälder

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Fundpunkte	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde
Schatten-Segge	<i>Carex umbrosa</i>	1	DL
Wimper-Segge	<i>Carex pilosa</i>	1	DL
Alpenveilchen	<i>Cyclamen purpurascens</i>	36	DL
Großblütiger Fingerhut	<i>Digitalis grandiflora</i>	3	DL
Ruprechtsfarn	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	1	DL
Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>	verbreitet	DL
Schwarzwerdende Platterbse	<i>Lathyrus niger</i>	1	DL
Türkenbund-Lilie	<i>Lilium martagon</i>	2	DL
Wald-Wachtelweizen	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	4	DL
Gelappter Schildfarn	<i>Poylstichum aculeatum</i>	6	DL
Klebriger Salbei	<i>Salvia glutinosa</i>	verbreitet	DL
Hecken-Wicke	<i>Vicia dumetorum</i>	4	DL
Hügel-Veilchen	<i>Viola collina</i>	7	DL

Tabelle 14: Flora – Sonstige bedeutsame Pflanzensippen der Wälder des engeren Untersuchungsraums

Schatten-Segge: typische Art der Laubmischwälder, insbesondere Eichen-Hainbuchenwälder, auf frischen, basenreichen, aber entkalkten Standorten. Im Gebiet ein Fund auf österreichischer Seite. GRIMS (2008) beschreibt die Art als häufig im Donautal.

Wimpersegge: Das einzige Vorkommen der Art im Gebiet wurde – etwas untypisch – in einem Brombeergestrüpp festgestellt (Schlagflur eines Hainbuchenbestandes). Die Art ist auch in den weiteren Donauleiten bis Hofkirchen nur verstreut zu finden, etwas häufiger in der Vornbacher Enge am Inn. Es handelt sich hier um die westlichen Ausläufer eines größeren Verbreitungsgebiets in Oberösterreich. In Bayern kommt die Art vor allem weiter westlich vor. Es ist eine typische Art der Eichen-Hainbuchen-Wälder auf frischeren Standorten.

Großblütiger Fingerhut: die Art wurde nur dreimal im Gebiet gefunden, darunter erneut das schon oben erwähnte Brombeergestrüpp. Die Art gilt als Art der Schlagfluren, die auch in lichten Wäldern vorkommt. In den Donauleiten findet sie sich gern auf Verlichtungen in Felsbereichen, wo sie mit *Calamagrostis arundinacea* saumartige Bestände bilden kann.

Ruprechtsfarn: Das Vorkommen des einmal am Dandlbach gefundenen Farns ist bemerkenswert, da er eigentlich als charakteristische Art der Steinschutt-Gesellschaften auf Kalkgestein gilt. Im Silikatgebirge des Bayerischen Waldes ist er ausgesprochen selten. Möglicherweise ist sein Vorkommen mit der früheren Mühle am Dandlbach zu erklären (Kalkmörtel). In jedem Fall kommt die Art auch in Schluchtwäldern vor, wächst meist in beschatteter, luftfeuchter Lage. Auch das alpin-präalpide Areal ist interessant.

Leberblümchen: ein recht häufig an etwas frischeren Hangfüßen der Donauleiten vorkommende Art.

Türkenbund-Lilie: Eine in Kalkgebieten verbreitete Art, die aber in Silikatgebieten eine seltene Besonderheit ist. Es wurde ein Bestand in einer natürlichen Lichtung un-

terhalb eines Felsbereichs (beschattete Schuttflur) festgestellt. Charakteristisch für sickerfrische, nährstoff- und basenreiche Standorte.

Wald-Wachtelweizen: eine Art der höheren Lage, die hier aber auch die Donau erreicht. Auch bei AMAND KRAML (2007) wird die Art auf Grund von Angaben der Biotopkartierung angegeben. Die vier dokumentierten Fundpunkte liegen sämtlich im österreichischen Gebietsanteil.

Gelappter Schildfarn: eine charakteristische Art der Schluchtwälder, kommt im Gebiet vor allem an den steilen Hängen der tief eingeschnittenen Bachschluchten vor. Hauptvorkommen in Bayern und Oberösterreich im Alpenraum, ansonsten zerstreut, bandartiges Vorkommen im Donauengtal.

Klebriger Salbei: eine charakteristische Art der Bergmischwälder der Kalkalpen (präalpid), die in Bayern entlang Isar und Inn ins Vorland ausstrahlt und bei Passau auch die Donau erreicht, in Oberösterreich diese auch überschreitet. An den Donau-leiten nicht selten, in Schluchtwäldern auf sickerfeuchten Standorten.

Vier der hier zusammengefassten Sippen sind hervorzuheben:

Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*)

Das Alpenveilchen ist eine charakteristische Art der Bergmischwälder der Alpen (ost-präalpine Verbreitung). Es wächst häufig auf sickerfrischen bis mäßig frischen, nährstoff- und basenreichen, kalkhaltigen Böden. Es ist eine etwas Sommerwärme liebende Schatt-Halbschattpflanze mit Ameisenverbreitung.

Entsprechend findet sich die im Gebiet nicht allzu seltene Art gern an den durchsickerten Hangfüßen, aber auch an entsprechenden Stellen mitten in den Leitungen, meist in kleinen, aber durchaus auch in größeren Beständen.

Die Pflanze mit Schwerpunkt in den Alpen erreicht in Oberösterreich mit der Traun die Donau, das Vorkommen im Donautal westlich von Linz ist davon etwas abgesetzt. Das Bayerische Vorkommen stellt hier den Abschluss dieses österreichischen Donauvorkommens dar und ist somit von arealgeografischer Bedeutung.

Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*)

Ein Geophyt mit holzigem Wurzelstock und kahlen Sprossen, die beim Trocknen meist schwarz oder dunkelbraun werden („schwarzwerdend“). Blütezeit Juni und Juli, Bestäubung durch Hummeln. Die Pflanze kommt als ausgesprochen thermophile Halbschattpflanze in trockenen, lichten Eichen-, Eichen-Kiefern- und Buchenwäldern sowie in Gebüsch und Waldsäumen vor. Die Böden sind basenreich, aber nur mäßig kalkreich bis entkalkt (SEBALD et al. 1992). Die Art ist ein (ost)-submediterrangemäßig-kontinentales Florenelement.

Die Art hat in Bayern den Schwerpunkt ihres Vorkommens in den Kalkgebieten nördlich der Donau und zeigt verstreute Vorkommen entlang der südbayerischen Flusstäler sowie der Donau, etwas abgesetzt auch bei Passau. Dieses Donauvorkommen setzt sich nun entlang des Engtals bis Aschach fort. Weitere Vorkommen in Oberösterreich sind aber höchst selten, unser Fund ist somit Teil des wesentlichen Vorkommens in Oberösterreich und in jedem Fall von arealgeografischer Bedeutung.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art nur einmal mit wenigen Pflanzen festgestellt werden (Fundpunkt 172).

Hecken-Wicke (*Vicia dumetorum*)

Die Hecken-Wicke zeigt aus bayerischer Sicht an den Donauleiten einen von ihren bayerischen Hauptvorkommen, die in der westlichen Hälfte Bayerns liegen, weit ent-

fernten, isolierten Vorposten. Freilich kann bei dieser gemäßigt kontinental verbreiteten Art davon ausgegangen werden, dass östlich tatsächlich weitere Vorkommen anschließen, und so ist das bayerische Vorkommen in den Donauleiten tatsächlich mit einem fast geschlossenen Bandareal entlang der oberösterreichischen Donau verbunden, allerdings ist auch in Oberösterreich die Verbreitung der Hecken-Wicke eng begrenzt.

Die Hecken-Wicke ist eine Art der Säume von frischen Laubwäldern (meist Schluchtwälder) auf sickerfrischen, nährstoff- und basenreichen, meist kalkhaltigen, steinigen oder sandigen Lehm- und Tonböden (OBERDORFER 2001).

Die Art wurde zweimal im Gebiet in jeweils kleinen Beständen in Randbereichen von Schluchtwäldern gefunden, einmal im Dandlbachtal am Riedler Weg (Fundpunkt 131). Die Art ist in den weiteren Donauleiten häufiger.

Hügel-Veilchen (*Viola collina*)

Auch das Hügel-Veilchen zeigt im Passauer Raum an Donau und Inn einen extrem isolierten Vorposten, auch hier handelt es sich aber um eine kontinentale Art, die weiter östlich in Oberösterreich geschlossene Verbreitungsgebiete zeigt, hier aber vor allem im Alpenbereich. Die Vorkommen in den Jochensteiner Donauleiten sind also tatsächlich Teil eines nach allen Seiten isolierten kleineren Vorkommens!

Dies erklärt sich zweifellos auch aus der Vorliebe der Art für eher kalkhaltige Böden. Die Art kommt im Saum von Gebüsch sowie in lichten Eichen- und Kiefern-Trockenwäldern sowie an deren Rändern vor. Sie ist eine sommerwärmeliebende Halbschatt-Lichtpflanze mit Ameisenausbreitung (OBERDORFER 2001).

Die Art wurde im Gebiet immerhin achtmal gefunden, verstreut über den gesamten untersuchten Abschnitt der Donauleiten. Die gefundenen Vorkommen sind aber jeweils nur sehr klein.

Pflanzensippen der Zwergstrauchheiden, Felsbereiche und Säume

Die hier zusammengefassten Sippen nehmen in den Vegetationsmosaiken der Felskomplexe und Waldlichtungen häufig von Mal zu Mal wechselnde Kleinstandorte ein, weshalb eine weitere Differenzierung der Flora dieser sehr kleinräumig differenzierten Bereiche nicht weiter bringt. Allenfalls ließen sich die extremen Felsspaltenbewohner wie *Asplenium septentrionale* oder ausgewiesene Spezialisten der Felsbänder wie *Festuca pallens* noch herausheben, aber auch hier gibt es beliebig viele Übergänge.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Fundpunkte	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde
Ästige Graslilie	<i>Anthericum ramosum</i>	8	DL
Schwarzer Streifenfarn	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	1	DL
Nordischer Streifenfarn	<i>Asplenium septentrionale</i>	3	DL
Heidekraut	<i>Calluna vulgaris</i>	29, häufiger	DL
Erdsegge	<i>Carex humilis</i>	6	DL
Micheli's Segge	<i>Carex michelii</i>	1	DL
Berg-Segge	<i>Carex montana</i>	2	DL
Echtes Tausengüldenkraut	<i>Centaurium erythraea</i>	Böschungen	DL
Steppen-Waldrebe	<i>Clematis recta</i>	1	TB / Ö!
Gewöhnliche Zwergmispel	<i>Cotoneaster integerrimus</i>	1	DL / Ö!
Schwärzender Geißklee	<i>Cytisus nigricans</i>	50	DL, RM
Bleicher Schwingel	<i>Festuca pallens</i>	41; häufiger	DL

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Fundpunkte	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde
Deutscher Ginster	<i>Genista germanica</i>	26	DL, RM
Färber-Ginster	<i>Genista tinctoria</i>	60	DL, RM
Trugdoldiges Habichtskraut	<i>Hieracium cymosum</i> -Gruppe	2	DL
Dürrwurz	<i>Inula conyzae</i>	häufiger	DL
Berg-Sandrapunzel	<i>Jasione montana</i>	11	DL
Gewöhnlicher Wacholder	<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>communis</i>	5	DL
Echter Salomonssiegel	<i>Polygonatum odoratum</i>	2	DL
Purpur-Fetthenne	<i>Sedum telephium</i>	1	DL, RM
Pech-Nelke	<i>Silene viscaria</i> (<i>Viscaria vulgaris</i>)	38	DL, RM
Salbei-Gamander	<i>Teucrium scorodonia</i>	54, häufiger	DL, RM
Kleine Wiesenraute	<i>Thalictrum minus</i> s.l.	1	DL
Berg-Klee	<i>Trifolium montanum</i>	1	DL / Ö!

Tabelle 15: Flora – Pflanzensippen der Zwergstrauchheiden, Felsbereiche und Säume

Ästige Graslilie: die charakteristische Saumart findet sich im Gebiet vor allem an offenen Felsköpfen, seltener in lichten Waldbeständen. Im Untersuchungsgebiet fanden sich jeweils nur kleine Bestände, in den weiteren Donauleiten finden sich aber auch größere Bestände.

Nordischer Streifenfarn: die Charakterart besonnener Felsspalten in Silikatgebirgen wurde nur dreimal im westlichen Gebietsteil gefunden.

Heidekraut: Das Heidekraut ist im Gebiet an und für sich weit verbreitet und zumindest für die Donauleiten weniger erwähnenswert, wird aber hier angeführt, da sie für Niederbayern in der Vorwarnliste geführt wird. Die verbreitete Art wurde nur teilweise punktscharf erfasst (vgl. aber auch die Kartierung der Zwergstrauchheiden). Zeigt extrem nährstoffarme Standorte an.

Erd-Segge: die Erd-Segge gilt als Charakterart der Kalk-Trockenrasen und strahlt auch in lichte Trockenwälder und -gebüsche aus. Insofern ist das Vorkommen in den Donauleiten erwähnenswert, ursächlich dürften basenreiche Gesteine und ausreichend warm-trockene Verhältnisse sein. In jedem Fall findet sich hier eine bayerisch-österreichische Arealinsel, die von den Hauptvorkommen weit entfernt ist, besonders verblüffend vor allem in Oberösterreich, wo bisher nur das Vorkommen in der Schlögener Schlinge abseits der Alpen und weniger Vorposten an der Traun dokumentiert ist (AMAND KRAML 2007).

Berg-Segge: ein grundsätzlich sehr ähnliches Verbreitungsbild wie die Erd-Segge zeigt die Berg-Segge, die auch ähnliche Biotope besiedelt. Sie kommt allerdings grundsätzlich in Bayern wie in Oberösterreich etwas häufiger vor, muss aber in den Jochensteiner Leiten ebenfalls als arealgeografische Besonderheit gelten.

Echtes Tausendgüldenkraut: Eigentlich eine Schlagpflanze auf frischen, lehmigen und basenhaltigen Böden, die aber auch gern in saumartigen Situation wächst. Im Untersuchungsgebiet fällt sie vor allem auf den Böschungen der „Dolomitenstraße“ auf, findet sich aber auch sonst an entsprechenden Stellen.

Schwärzender Geißklee: eine sehr charakteristische Pflanze der Felsbereiche und Lichtungen bzw. Waldränder trockener Eichenwälder der Leiten oder in Zwergstrauchheiden (Böschungen „Dolomitenstraße“!), kommt auch noch auf der Hochfläche vor. Im Gebiet nicht selten (45 Fundpunkte), aber meist nur kleine Bestände von wenigen Pflanzen. Zeigt sehr nährstoffarme Standorte an.

Bleicher Schwingel: die herausstechende Charakterart der Felsbänder größerer, frei besonnener Felsbänder, benötigt volle Besonnung, besiedelt extrem trockene und nährstoffarme Standorte. Im Gebiet an den meisten entsprechend besonnten Felsen zu finden, seltener auch in sehr lichten Wäldern an Felskuppen. In vorliegender Kartierung nicht vollständig erfasst (im Westteil nicht kartiert, da nur Vorwarnliste).

Deutscher Ginster: eine charakteristische Art der wärmeliebenden, lichten Eichenwälder sowie der Zwergstrauchheiden. Im Gebiet nicht selten (23 Funde), meist nur kleine Bestände. Gemäßigt kontinentale Art, besiedelt sehr nährstoffarme Standorte.

Färber-Ginster: wie der Deutsche Ginster im Gebiet eine Art der lichten, trockenen Eichenwälder und Zwergstrauchheiden (Waldränder, Böschungen), besiedelt auch extrem nährstoffarme Stellen. Deutlich häufiger

Dürrwurz: Im Bereich von Felsen und an Böschungen („Dolomitenstraße“) im Gebiet nicht selten, nicht punktscharf erfasst.

Berg-Sandrapunzel: im Gebiet nicht häufig (10 Funde, davon vier an der „Dolomitenstraße“). Eine Art der Pionierrasen flachgründiger, grusig-sandiger Stellen (trocken, nährstoffarm). Im Gebiet daher vor allem auf Felsbändern und steilen, lückigen Böschungen.

Salomonssiegel: Charakterart des „*Teucrio-Polygonatetum odorati*“, einer Saumgesellschaft trockener Silikatstandorte. Im Gebiet meist in Felskomplexen, auch auf Felsbändern. Eine Art der Kalkgebiete, die aus bayerischer Sicht bei Passau einen weitgehend isolierten Vorposten einnimmt, der allerdings nur die Spitze des oberösterreichischen Donauareals darstellt. Trotzdem ist das Vorkommen der Art inmitten des Silikatgebiets bemerkenswert.

Purpur-Fetthenne: eine Art vor allem der Säume und Böschungen, seltener auch an Felsbereichen oder in lichten Eichenwäldern. Im Gebiet nur selten angetroffen.

Pech-Nelke: die Art kommt im Gebiet ziemlich regelmäßig auf Felsbändern, in Säumen, auf Waldschlägen und an noch mageren Böschungen und Wegrändern vor, auch noch in größeren Beständen. Charakteristische Art der Silikatgebiete, auf sehr nährstoffarmen Standorten.

Salbei-Gamander: die Art der Säume, Böschungen und lichten Wälder kommt im Gebiet häufig und in den Leiten auf entsprechenden Standorten flächendeckend vor, auch an Waldrändern der Riedler Mulde. Im Passauer Vorwald nicht gefährdet (SCHEUERER & AHLMER 2002). Nicht vollständig punktscharf erfasst (nicht im Westteil).

Berg-Klee: eine in Bayern noch recht verbreitete Art oft wechsellückiger Kalk-Magerrasen, das Vorkommen um Passau etwas isoliert (Anschluss nach Westen ab Pleinting bzw. nach Süden etwa Simbach). Entlang der Donau nach Österreich derzeit aber offenbar keine Vorkommen bekannt. Im Gebiet nur einmal gefunden (Umfeld der „Öhihütte“, Österreich).

Im Folgenden werden einige naturschutzfachlich herausragende Arten eingehender beschrieben:

Schwarzer Streifenfarn (*Asplenium adiantum nigrum*)

Hemikryptophyt, Blätter in mäßig dichten Büscheln, derb, überwinternd, bis 30 (40) cm lang.

Kommt zerstreut an Felsen und Mauern kalkarmer, silikatischer Unterlagen vor, auch in felsigen, artenarmen Eichenwäldern, auf mäßig trockenen, mäßig sauren Steinbö-

den, in wintermilder Klimalage, etwas wärmeliebend, Licht-Halbschattenpflanze, nur selten an sonnigen Stellen, meist an sehr kleinen Felsen und an Stammfüßen von Bäumen in bodensauren Buchen-Eichen-Wäldern (SEBALD et al. 1990). Die Fähigkeit zur Besiedlung neuer Standorte ist offenbar gering.

In Bayern fast ausschließlich im Maingebiet zur westlichen Landesgrenze hin; das Vorkommen leitet über zu dem subatlantischen Hauptverbreitungsgebiet. Wenige Vorkommen außerdem im Bodenseegebiet (ebenfalls im Anschluss an das westliche Hauptareal) sowie an der Donau östlich von Passau. Im weiteren Engtal nur mehr wenige Vorkommen (u. a. Schlögener Schlinge), etwa bei Aschach klingt mit dem Ende des Durchbruchstals das regionale Vorkommen der Art aus (einzige Vorkommen in Oberösterreich). Die Art hat in Europa westliche Verbreitung (subatlantisch – submediterran).

Im Gebiet konnte nur ein Vorkommen bestätigt werden, und hier auch nur relativ wenige Pflanzen, in allerdings schwer einsehbarem, felsigem Gelände. Bei einer Begehung 2002 wurde hier noch mehr gefunden.

Michelis Segge (*Carex michelii*)

Ausdauernde Pflanze, blühende Sprosse steif aufrecht, 22 – 37 cm lang; bildet lange Ausläufer; wächst in warmen staudenreichen Grashalden und in lichten Gehölzen auf flachgründigen, trockenen, milden bis mäßig sauren, skelettreichen Böden (im Gebiet auf Gneis; Darstellung im Wesentlichen nach GAGGERMEIER 1986).

Schwerpunkt des Vorkommens im Hirschwurz-Saum, auch im Ginster-Eichenwald und anderen lichten Wald- und Gebüschgesellschaften.

Der Bestand im Donautal östlich von Passau ist das einzige Vorkommen in Bayern; die nächsten Vorkommen sind in Tschechien bei Prag sowie in Oberösterreich im Enns- und Trauntal (GAGGERMEIER 1986). Die Art hat in Europa ein gemäßigt kontinentales – östlich submediterranes Areal.

Bisher war die Art für Bayern nur aus den Donauleiten zwischen Obernzell und Erlau bekannt (GAGGERMEIER 1986). Nun wurde die Art mit allerdings nur wenigen Exemplaren auf dem felsig-flachgründigen Rücken gegenüber dem Haus am Strom gefunden.

Steppen-Waldrebe (*Clematis recta*)

Bis 1,2 m hohe Klimmstaude, Blüten in endständigen Rispen. Wärmeliebende Stromtalpflanze in wärmeliebenden Buschwäldern und Gebüschsäumen auf trockenen oder wechsellackenen, mehr oder weniger nährstoff- und kalkreichen Lehm- und Tonböden. Ausbreitung durch Samen.

In Bayern kommt die Art im östlichen Teil der Donau mit einmündenden Flusstälern z. B. Isar, im Fränkischen Jura und Maindreieck vor. Nach ZAHLHEIMER (2001) aktuell u. a. im Donautal von Bogen bis Vilshofen sowie isoliert an den Donauleiten bei Obernzell. Das Areal der Art setzt sich in Österreich analog fort, wo das Donautal und davon ausgehend die Täler der kalkalpinen Flüsse Traun und Enns besiedelt werden. Das hier festgestellte Vorkommen gegenüber Engelhartzell stellt damit aber einen relativ isolierten, wertvollen Trittstein im genetischen Verbund der Art dar. In Europa hat die Art gemäßigt kontinentale – submediterrane Verbreitung.

Die Art wurde mit wenigen Pflanzen in der Uferversteinung unweit der Staatsgrenze auf österreichischer Seite gefunden.

Gewöhnliche Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*)

Ein kleiner Strauch, der nur 0,5 bis 2 m hoch wird, in Gebüsch an Felsen, an sonnigen Felshängen und in steinigen Eichen-Kiefern-Trockenwäldern. Er wächst auf sommerwarmen, trockenen, basenreichen Stein- und Felsböden. Blütezeit April bis

Mai, Bestäuber ist die Wildbiene *Andrena fulva*. Die Art ist von östlich submediterranean – gemäßigt kontinentaler Verbreitung.

Die Art ist uns bisher von einem Felsbereich bei Obernzell bekannt, das hier dokumentierte Vorkommen liegt in Österreich, ist bei AMAND KRAML (2007) aber nicht aufgeführt.

Die Art beschränkt sich in ihrem Vorkommen in Bayern klar auf die Kalkgebiete, das Vorkommen um Passau liegt von diesen Hauptvorkommen weit ab, ebenso für Oberösterreich, wo nächste Vorkommen am Alpenrand liegen (Attersee, Traunsee). Es ist somit offensichtlich, dass das Vorkommen der Art aus arealgeografischer Sicht von großer Bedeutung ist, auf Grund der geringen Bestandsgröße besteht außerdem große Verwundbarkeit des lokalen Vorkommens.

Trugdoldiges Habichtskraut (*Hieracium cymosum*-Gruppe)

Dieses Habichtskraut kommt in Halbtrockenrasen, im Saum lichter Gebüsche sowie an Wegen und Rainen vor. Es wächst auf sommerwarmen, mäßig trockenen, meist kalkreichen Lehm- und Lößböden, meist bei voller Besonnung, auch im Halbschatten. Die Verbreitung in Europa ist nordisch- gemäßigt kontinental.

Im Gebiet wurde es zweimal mit jeweils nur wenigen Exemplaren in den österreichischen Donauleiten gefunden, jeweils in Felskomplexen mit thermophilen Eichenwäldern.

Die Sippe hat in Bayern ihren Verbreitungsschwerpunkt um Regensburg (Altmühl, Naab) und entlang der Donau bis Jochenstein. Auch in Oberösterreich im weiteren Donauengtal angegeben (Schlögen, und weitere).

Gewöhnlicher Wacholder (*Juniperus communis ssp. communis*)

Der Gewöhnliche Wacholder ist den meisten wohl von den Wacholderheiden der Kalk-Mittelgebirge ein Begriff, war aber in früheren Zeiten, als Beweidung und intensive Brennholznutzung die Wälder weit lichter hielt als heute, auch in anderen Landschaften nicht selten, so etwa in Inn und Isarauen. Ursprüngliche Vorkommen müssen aber wohl eher an Felsbereichen und edaphisch bedingt lichten Wäldern gesucht werden (Lichtholz).

Der Wacholder ist Tiefwurzler, dank seiner Beeren wird er durch Tiere verbreitet. In Bayern und Oberösterreich ist die Sippe noch relativ weit verbreitet, allerdings sind die Bestände oft vergreist und von ringsum aufwachsenden Gehölzen bedrängt. Im weiteren Passauer/Vilshofener Donauengtal allerdings selten, für das weitere oberösterreichische Donauengtal noch durchgängig angegeben (z. B. Schlögener Schlinge).

Im Gebiet wurde er an drei Felsbereichen festgestellt, einer davon in Bayern sowie zwei in Österreich, jeweils aber nur mit wenigen Pflanzen.

Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*)

Die Sippe tritt in wärmeliebenden, lichten Gehölzen, oft an felsigen Hängen sowie in deren Säumen auf. Die Sippe hat relativ geringe Ansprüche an die Helligkeit und kommt vor allem auf trockeneren und stickstoffarmen Böden vor. Die Sippe reagiert empfindlich auf Mahd und Brennen (SEBALD et al. 1990).

Die Sippe findet sich in Bayern vor allem an Flusstälern (Mainfranken, Fränkische Alb) und verstreut im Alpenraum. Entlang der Donau reicht die Verbreitung nach unserer Kenntnis von Weltenburg bis Vilshofen/Windorf, wird außerdem für Passau angegeben. Für das oberösterreichische Donauengtal nur nahe bei Passau (Soldatenau) angegeben, sonst erst wieder im Linzer Becken, Hauptvorkommen im Alpenraum.

Die Sippe wurde nur einmal mit wenigen Pflanzen an einer Salbei-Glatthaferwiese auf österreichischer Seite neben der Dandlbachmündung gefunden. Früher war die Art auf Wiesen im Donautal regelmäßig anzutreffen (vgl. GRIMS 2008), unser Vorkommen bildet hier offenbar den letzten Rest. Das Vorkommen ist daher höchst schutzwürdig.

Pflanzensippen der Wiesen trockener Standorte

Die folgende Tabelle listet jene Pflanzensippen auf, die sich im Untersuchungsgebiet zumeist in noch extensiv bewirtschafteten, artenreichen Wiesen bzw. deren saumartigen Resten am Rand von Intensivwiesen, auf Böschungen oder an Straßenrändern finden. Dabei finden sich stets Überlappungen mit anderen Artengruppen.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass sich bei den heute noch festzustellenden Vorkommen um letzte Reste der früheren floristischen Ausstattung dieser Lebensräume im Donautal handelt, zahlreiche Arten sind bereits völlig verschollen (vgl. GRIMS 1977, 2008).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde	Anzahl Fundpunkte
Roß-Lauch	<i>Allium oleraceum</i>	TD	1
Raue Gänsekresse	<i>Arabis hirsuta</i>	TB, DL	1, aber häufiger
Zittergras	<i>Briza media</i>	DL	2
Frühlings-Segge	<i>Carex caryophylla</i>	TB, DL	Stellenw. häufig
Frühe Segge	<i>Carex praecox s.l.</i>	DL	3
Acker-Hornkraut	<i>Cerastium arvense</i>	TB, RM	4, häufiger
Magerwiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare s.str.</i>	DL, RM	6
Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	DL, RM	verbreitet
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	TB, DL	12
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	DL, RM	13
Esels-Wolfsmilch	<i>Euphorbia esula</i>	TD	2
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>	DL	1
Pyramiden-Schilllergras	<i>Koeleria pyramidata</i>	DL	1
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	DL, RM	3
Doldiger Milchstern	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	TB, DL	6
Steinbrech-Felsennelke	<i>Petrorhagia saxifraga</i>	TB	1
Schopfige Kreuzblume	<i>Polygala comosa</i>	RM	1
Silber-Fingerkraut	<i>Potentilla argentea</i>	DL	2
Frühlings-Fingerkraut	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	TB	1
Duftende Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	TB	1
Zottiger Klappertopf	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	TB	3
Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>	TB, DL	12
Dreifinger-Steinbrech	<i>Saxifraga tridactylites</i>	TD	1
Schweizer Moosfarn	<i>Selaginella helvetica</i>	TB	6
Wiesen-Bocksbart	<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	DL, RM	5
Gold-Klee	<i>Trifolium aureum</i>	DL	2
Hunds-Veilchen	<i>Viola canina ssp. canina</i>	DL	2

Tabelle 16: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzen der Wiesen auf trockenen Standorten des engeren Untersuchungsraums

Roß-Lauch: eine charakteristische Art der Kalk-Magerrasen, die auf dem Trenndamm (stromab des unteren Schleusentors) in einer Saumsituation vorkommt. Die Art ist in Bayern im Donauraum und nördlich davon in den Kalkgebieten verbreitet, südlich davon sowie im Grundgebirge dagegen nur verstreut, ebenso im Donauengtal („sehr selten“: GRIMS 2008), auch weiter in Oberösterreich eher selten („gefährdet“, HOHLA et al. 2009).

Raue Gänsekresse: die einjährige Sippe ist charakteristisch für lückige Kalk-Magerrasen. Im Gebiet am Donauufer sowie in einem der Magerrasenreste am Wald-

rand/Hangfuß. In Kalkgebieten Bayerns verbreitet, in Silikatgebieten aber weitgehend fehlend. Das Vorkommen bei Jochenstein daher nur ein isolierter Vorposten, daher regional höchst selten (vgl. SCHEUERER & AHLMER 2002). Allerdings für das weitere österreichische Donautal durchgehend angegeben (AMAND KRAML 2007).

Zittergras: ein Gras magerer Wiesen, in Bayern und Oberösterreich noch flächig vertreten, aber rückläufig. Auch im Untersuchungsgebiet nur an zwei Stellen in kleinen Beständen.

Frühlings-Segge: eine charakteristische, niedrigwüchsige Segge meist lückiger Magerrasen auf nährstoffarmen Standorten. Sie ist im Gebiet relativ zahlreich, z. B. nahezu durchgängig auf Wiesen im Kraftwerksbereich, am Donauufer oberhalb Jochenstein oder in Magerrasenresten.

Acker-Hornkraut: ebenfalls eine Art lückiger Magerrasen auf mäßig nährstoffarmen Standorten, im Gebiet in Magerrasenresten und an Straßenböschungen.

Magerwiesen-Margerite: in Bayern und Oberösterreich gebietsweise verbreitet, so im bayerisch –böhmischen Grenzgebirge sowie im Alpenraum. Im Gebiet vor allem auf Magerwiesenresten und Straßenböschungen der Hochfläche, nur einmal auf einer Wiese am Hangfuß.

Dreizahn: das kleine Gras gehört zur „Grundausrüstung“ von Silikat-Magerrasen, ist aber im Bayerischen Wald doch schon im Rückgang. Im Gebiet relativ häufig, so streckenweise durchgängig an Wegen und Straßen, aber kaum noch in Wiesen. Die wächst auf sehr nährstoffarmen Standorten.

Karthäuser-Nelke: eine Art der Kalkmagerrasen und Felsbänder, mit 12 Fundpunkten im Gebiet relativ häufig, allerdings liegt ein Großteil der Funde an Straßenrändern und Böschungen.

Heide-Nelke: eine früher verbreitete Art der Silikat-Magerrasen, wie die Karthäuser-Nelke mit in diesem Fall 13 Funden noch relativ häufig, aber fast durchweg nur an Straßenrändern und –böschungen („Dolomitenstraße“!). Die Bestände sind fast stets sehr klein.

Esels-Wolfsmilch: eine Art der trockenen Kalk-Magerrasen und Ruderalfluren, im Gebiet nur auf dem Trenndamm (Böschung Rampe zur Verladeplattform für Treibgut). Die Art ist Tiefwurzler und Wurzelkriecher und bildet eine relativ langzeitige Samenbank (über acht Jahre; OBERDORFER 2001). In Oberösterreich nur verstreut, v. a. im Traun-Gebiet, in Bayern vor allem an der Donau zwischen Regensburg und Deggendorf, sonst ursprüngliche Vorkommen in weiten Teilen fehlend, im Donauengtal selten (GRIMS).

Echtes Labkraut: eine charakteristische Art der Kalkmagerrasen, in Silikatgebieten wie dem Bayerischen Wald eher selten. Aus bayerischer Sicht klingen die Vorkommen entlang der Donau bei Vilshofen aus, in Österreich dagegen im Sauwald und Donautal.

Pyramiden-Schillergras: ebenfalls eine Art der Kalkmagerrasen, die im Gebiet nur einmal, auf einem der Magerrasenreste am Waldrand/Hangfuß in einem kleinen Bestand gefunden wurde. Auch hier handelt es sich um ein isoliertes Vorkommen, die nächsten Bestände finden sich auf der Soldatenau und bei Schlögen. Die Art ist in Oberösterreich außerhalb der Alpen extrem selten.

Borstgras: namensgebende Art der Borstgrasrasen, Magerrasengesellschaften auf bodensauren, sehr nährstoffarmen Standorten. Eigentlich eine Matrixart entsprechender, früher verbreiteter Magerwiesen und -weiden, ist sie heute gerade noch an

wenigen Stellen im Gebiet anzutreffen, vor allem an Straßenrändern, nur in einem Fall noch als kleiner Restbestand in einer artenreichen Mähweide.

Doldiger Milchstern: Frühjahrsgeophyt, der gern in Glatthaferwiesen, aber auch ruderal geprägten Standorten vorkommt. Im Gebiet zerstreut in Talwiesen und Magerrasenresten entlang Waldrand.

Schopfige Kreuzblume: eine Art der Kalk-Magerrasen und -weiden, fehlt dem Bayerischen Wald daher praktisch vollständig, ebenso Mühl-/Waldviertel, nächstliegende Vorkommen offenbar auf der Soldatenau und bei Schlögen. Im Gebiet ein größeres Vorkommen in der letzten verbliebenen Magerwiese auf der Hochfläche.

Silber-Fingerkraut: eine Art der Silikatmagerrasen, nur an zwei Stellen an Böschungen der „Dolomitenstraße“. In bayerischen und oberösterreichischen Silikatgebieten noch nicht selten, aber rückläufig (Pflanze extrem nährstoffarmer Standorte).

Frühlings-Fingerkraut: Art der Kalk-Magerrasen, nur einmal gefunden im Bereich der Ufermauer an der Zufahrt zum Kraftwerk von Oberstrom. Die Art ist bisher allerdings nur für die Soldatenau sowie den Bereich der Schlögener Schlinge bekannt.

Duftende Schlüsselblume: eine Art der Kalkmagerrasen und Säume, nur aus dem Bereich der Freiluft-Schaltanlage bekannt. Im weiteren Donautal verstreute Vorkommen.

Zottiger Klappertopf: eine typische Art der Glatthaferwiesen, im Gebiet an drei Stellen auf Wiesen im Talgrund. Im weiteren bayerischen Gebiet nur sehr zerstreut, in Oberösterreich offenbar häufiger.

Wiesen-Salbei: namensgebende Art der artenreichen Salbei-Glatthaferwiesen auf trockenen, mäßig nährstoffreichen Standorten sowie in Kalk-Halbtrockenrasen. Im Gebiet noch an 12 Stellen mit zwei größeren Vorkommen, fast alle im Talboden bzw. an den Wiesenresten entlang des Waldrands am Hangfuß. Außerhalb der Silikatgebiete in Bayern und Oberösterreich noch verbreitet, auch im Donautal durchgängig.

Dreifinger-Steinbrech: eine Art lückiger Pionierrasen, natürlicherweise z. B. in Felsrasen der fränkischen Alb, aber häufig ruderal an Wegen, Dämmen, Mauern etc. Im Gebiet ein Vorkommen auf dem Trenndamm am Rand einer geschlossenen Wiese im Übergang zur Uferbefestigung. Nach den Verbreitungskarten und nach GRIMS (2008) im Donauengtal selten.

Wiesen-Bocksbart: typische Art artenreicher Wirtschaftswiesen auf basenreichen Böden, im bayerischen Wald weitgehend fehlend, auch im Passauer Donauengtal selten, in Oberösterreich offenbar noch häufiger. Im Gebiet sechsmal notiert.

Gold-Klee: eine Art der Silikat-Magerrasen, wurde einmal an der „Dolomitenstraße“ und einmal am alten Riedler Weg gefunden.

Hunds-Veilchen: ebenfalls eine Art der Silikat-Magerrasen, wurde nur zweimal an Magerrasenresten gefunden.

Unter den in dieser Gruppe aufgelisteten Sippen fallen die folgenden besonders auf:

Frühe Segge (*Carex praecox* ssp. *praecox*)

Die ausdauernde Pflanze wird 10 – 40 cm hoch und besitzt einen kriechenden, dünnen Wurzelstock, sie bildet meist flächige Bestände. Sie ist sehr lichtbedürftig.

Die Sippe wächst auf warmen, durchlässigen, mäßig basen- und nährstoffreichen Sandböden. Sie gilt als Sandpionier und Störzeiger. Soziologisch tritt die Pflanzenart vorwiegend in halbruderalen Trockenrasen auf. Mit diesen Eigenschaften dürfte sie aber auch ein charakteristisches Element alluvialer Magerrasen sein.

In Bayern ist die Sippe hauptsächlich im Maingebiet und entlang der Donau verbreitet, wo sie uns bis etwa Windorf bekannt ist, für Passau und Jochenstein (www.bayernflora.de). Vereinzelt sind außerdem noch Funde in Mittelgebirgslagen (Oberpfälzer Wald/Frankenwald) bekannt. In Oberösterreich ist die Sippe sehr selten, mit einer gewissen Häufung der insgesamt nur vereinzelt Vorkommen entlang der Donau. In jedem Fall sind die hier dokumentierten Vorkommen der seltenen Art von größter Bedeutung.

Die Sippe wurde im Gebiet dreimal in jeweils größeren Vorkommen festgestellt, und zwar auf den nur mehr wenige Quadratmeter großen Wiesenresten am Waldrand (Leitenfuß) zwischen „Dolomitenstraße“ und Kläranlage sowie auf dem Trenndamm. Es handelt sich bei den Vorkommen am Waldrand wohl um Reste früherer Magerrasen, die unter dem zunehmenden Druck der angrenzenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zunehmend degradieren. Die Belastung der wertvollen Reststandorte ist also bereits derzeit sehr hoch.

Steinbrech-Felsennelke (*Petrorhagia saxifraga*)

Die niederwüchsige, feinblättrige Art kommt in Felsheiden und lückigen Trockenrasen auf Kalkböden vor. Die ausdauernde Art wurzelt auf geeignetem, tiefgründigem Boden über 1 m tief. Ihre Ausdauer und der polsterförmige Wuchs in Verbindung mit Anpassungen an den trocken-warmen Standort lassen sie als Konkurrenz-Stress-Strategen einstufen. Die Art ist extrem lichtbedürftig und kommt auf trockensten, nährstoffärmsten Standorten zurecht.

Die Art ist in Bayern im Wesentlichen an Flusstäler gebunden: Lech, der Bereich entlang der Donau von der Lechmündung bis etwa Straubing sowie an Inn und Salzach. An der Donau noch bei Hofkirchen, in Passau am Inn und auch im Donauengtal um Obernzell. Im österreichischen Donautal erst wieder bei Schlögen, dann beginnt ein geschlossenes Verbreitungsgebiet an Traun und Enns. Die Art hat in Europa östlich submediterrane Verbreitung.

Im Gebiet findet sich die Art in Pflasterritzen des Kraftwerkshofes sowie am Haus am Strom.

Schweizer Moosfarn (*Selaginella helvetica*)

Eine niedrigwüchsige Art lückiger Kalk-Magerrasen auf frischen, basenreichen Lehm Böden. Etwas wärmeliebende, ausbreitungsfreudige Pionierpflanze, Licht-Halbschattenpflanze. In Europa präalpine-submediterrane Verbreitung.

In Bayern und Oberösterreich liegt der Schwerpunkt des Vorkommens in den Alpen, von wo aus die Art entlang der Flusstäler bis an die Donau ausstrahlt. Von Passau ostwärts offenbar geschlossenes Bandareal bis etwa Aschach und weiter ab der Traunmündung.

Nach GRIMS (2008) im Donauengtal aber rückläufig, aktuelle Beobachtungen z. B. Soldatenau, Achleiten, Schildorf, Engelhartzell, Freizell, Schlögener Schlinge.

Im Gebiet wurde die Art sechsmal belegt, am Donauufer (an die Ufermauer anschließende lückige Pionierrasen, so auch auf dem Trenndamm) sowie am Wanderparkplatz am Haus am Strom.

Pflanzensippen der Wiesen feuchter bis nasser Standorte

Die folgende Tabelle listet jene Pflanzensippen auf, die sich im Untersuchungsgebiet zumeist in noch mäßig intensiv bewirtschafteten, artenreichen Wiesen feuchter bis nasser Flächen finden.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde	Anzahl Fund- punkte
Walzen-Segge	<i>Carex elongata</i>	RM	1
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	RM	1
Faden-Binse	<i>Juncus filiformis</i>	RM	1
Blaues Pfeifengras	<i>Molinia caerulea</i>	RM	2
Sumpf-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis scorpioides</i> <i>ssp. scorpioides</i>	DL	1
Schwarze Teufelskralle	<i>Phyteuma nigrum</i>	DL, RM	3
Niedrige Schwarzwurzel	<i>Scorzonera humilis</i>	RM	1

Tabelle 17: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzen der Wiesen auf feuchten bis nassen Standorten des engeren Untersuchungsraums

Walzen-Segge: eigentlich eine Art der Erlen-Bruchwälder, kommt im Gebiet aber nur in Grünlandresten entlang des Aubachs vor. Die Art kommt im weiteren Donautal bzw. im angrenzenden Bayerischen Wald/Mühlviertel nur vereinzelt vor. GRIMS (2008) nennt keine Vorkommen im Donautal und spricht davon, dass die Art auch im Sauwald selten ist.

Blasen-Segge: eine Großsegge nasser Flächen, gern in gestörten Bereichen. Im Gebiet einmal in einem Nasswiesenrest am Aubach (dort auch Walzen-Segge). Nach GRIMS (2008) heute sehr selten im Donautal.

Faden-Binse: eine charakteristische Art der Nasswiesen und Flachmoore in Silikatgebieten, früher verbreitet, heute im Donautal sehr selten, sogar im Sauwald selten (GRIMS 2008). Im hinteren Bayerischen Wald/Mühlviertel wohl noch heute verbreitet, aktuell eher eine Art der höheren Lagen.

Blaues Pfeifengras: häufig nur mehr in kleinen Restbeständen an Gräben, Wiesenrändern u. Ä. anzutreffen, im Gebiet noch ein kleiner Rest am Aubach sowie auf einer Magerrasenbrache bei Riedl. Nach GRIMS (2008) im Donautal noch zerstreut, im Sauwald häufig.

Sumpf-Vergissmeinnicht: an und für sich noch nicht selten, im Gebiet aber nur einmal notiert, möglicherweise weitere Vorkommen übersehen; allerdings finden sich im Gebiet auch nur beschränkt mögliche Biotope (Nasswiesen).

Schwarze Teufelskralle: eine Art der Goldhaferwiesen, also eher auf frischen denn auf feuchten Standorten zu finden (mäßig feuchte Wiesen, GRIMS). Im Gebiet nur dreimal mit wenigen Pflanzen, einmal an der „Dolomitenstraße“ (Wiese am Rastplatz) sowie bei Magerwiese bei Leitenmühl. Nach Grims noch zerstreut im Donautal samt den einmündenden Tälern, wenngleich in der landwirtschaftlichen Flur in letzten Jahrzehnten drastische Rückgänge.

Niedrige Schwarzwurzel: eigentlich eine Art der Moorwiesen oder anmoorigen Magerrasen, im Gebiet aber in einem offenbar wechsellückigen Magerrasen bei Leitenmühle (einziger Fund). Nach GRIMS (2008) heute auch im Sauwald selten und nur mehr in kleinen Populationen (früher häufig).

Nasse Hochstaudenfluren, Röhrichte

Die folgende Tabelle listet jene Pflanzensippen auf, die sich im Untersuchungsgebiet vor allem in den Uferhochstaudenfluren der Donau finden.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde	Anzahl Fundpunkte
Arznei-Engelwurz	<i>Angelica archangelica</i>	TD	6
Fluss-Ampfer	<i>Rumex hydrolapathum</i>	TD	1
<i>Sonchus palustris</i>	<i>Sumpf-Gänsedistel</i>	TD	1
Gelbe Wiesenraute	<i>Thalictrum flavum</i>	TB, TD	2

Tabelle 18: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzen der nassen Uferhochstaudenfluren des engeren Untersuchungsraums

Arznei-Engelwurz: im Gebiet Neophyt, seit 1961 auftretend (GRIMS 2008), „häufig im Blockverbau der Ufer der Stauseen der Donaukraftwerke“. Die Art wird durch die gleichmäßigen Wasserstände der Staustrecken gefördert. Im Gebiet nur an den Ufern des Trenndamms im Oberwasser der Stufe Jochenstein, im weiteren Donauengtal aber verbreitet.

Fluss-Ampfer: Stromtalpflanze der Röhrichte und Großseggengesellschaften, in Verlandungszonen auf flach überschwemmten, auch zeitweise trocken fallenden Schlamm Böden. In Bayern und Oberösterreich häufig an den großen Flüssen, im Donauengtal seltener (nach GRIMS zerstreut, in Zunahme).

Sumpf-Gänsedistel: sommerwärmeliebende Stromtalpflanze, für das oberösterreichische Donautal „Neuzuwanderer“, in Ausbreitung begriffen (GRIMS), bei AMAND-KRAML (2007) nur ein Eintrag für Oberösterreich in der Schlögener Schlinge. In Bayern teilweise deutliche Ausbreitungstendenz (Isar!), sonst aber fehlend. Am Trenndamm ein Vorkommen mit einigen Pflanzen am donauseitigen Ufer kurz oberhalb Kraftwerk, auch im weiteren Donauengtal gefunden.

Gelbe Wiesenraute: eine Hochstaude, die sich in Hochstaudenfluren und Streuwiesen der Stromtäler findet. Die Art wurde einmal am österreichischen Donauufer sowie einmal am Trenndamm gefunden. Im weiteren Donauengtal verstreut.

Weitere Sippen sonstiger Standorte

Zwei der gefundenen naturschutzrelevanten Pflanzensippen sind nur schwer den gebildeten Gruppen zuzuordnen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Teilraum DL Donauleiten RM Riedler Mulde	Anzahl Fundpunkte
Großfrüchtiges Hornkraut	<i>Cerastium lucorum</i>	DL	1
Bunter Schachtelhalm	<i>Equisetum variegatum</i>	TB / Ö!	2

Tabelle 19: Flora – Naturschutzrelevante Pflanzen sonstiger Standorte des engeren Untersuchungsraums

Großfrüchtiges Hornkraut: die Art wird für Bachufer, Auen- und Bruchwälder und deren Säume angegeben. Im Gebiet wurde sie zweimal an eher schattigen, frischen Waldwegen gefunden. Nach GRIMS (2007) im Donautal selten, Soldatenau, Schildorf und unterhalb KW Jochenstein.

Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*)

Die Pflanzen werden 10 – 40 cm hoch, Rhizom nur in geringer Tiefe (bis etwa 4 cm) kriechend, reich und rasig verzweigt. In Niedermooren, an Gräben oder in Kiesgruben, an Ufern. Auf nassen, kalkhaltigen humosen Sand- und Tonböden, auch gröberes Material (z. B. Kiesbänke). Pionierpflanze. Staunässe und Überschwemmung wer-

den gut ertragen. Bevorzugt helle Standorte, gedeiht aber auch noch unter schattigeren Bedingungen (BENNERT 1999).

Primäre Wuchsorte sind offene Initialstadien basenreicher Niedermoore und Pfeifengraswiesen und kiesige Uferbereiche von Seen und Flüssen (BENNERT 1999).

Charakterart der arktisch-alpinen Schwemmufergesellschaften und kommt hier vor allem in der Alpenbinsen-Gesellschaft vor.

Die Pflanze erlebt seit 1950 – 60 überall sehr starke Rückgänge, die vor allem auf Zuwachsen der ehemals offenen Flächen mit Schilf sowie auf Eutrophierung zurückzuführen sind (SEBALD et al. (Hrsg.) 1990).

Vorkommen in Bayern in den Alpen bis 2100 m und im Alpenvorland vor allem entlang der Flüsse, dünnt nach Norden aber schnell aus und erreicht kaum die Donau; nur noch sehr vereinzelt nördlich der Donau. Am Inn sind noch verstreute Vorkommen bekannt, im Donautal ebenso (Schildorf, Engelhartzell, Kramesau, Niederranna, Schlögenger Schlinge; GRIMS 2008). In Europa hat die Sippe nordisch – präalpine Verbreitung.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Pflanze zweimal auf den flachen Kiesufern in Österreich gefunden.

7.2.3. Bewertung Flora – Gefäßpflanzen

7.2.3.1. Flora im engeren Untersuchungsraum

Naturschutzfachliche Bedeutung der vorgefundenen Pflanzensippen

Zur Bewertung der vorgefundenen Pflanzensippen werden vor allem die verschiedenen Roten Listen (Bundesrepublik Deutschland, Bayern, Niederbayern, Oberösterreich) herangezogen, für Bayern außerdem Angaben des Arten- und Biotopschutzprogramms für den Landkreis Passau.

Für sämtliche bewerteten Sippen finden sich die entsprechenden Angaben in einer umfangreichen Tabelle, die als Anhang beigegeben ist.

Im Folgenden wird jeweils die Übersicht über die Anzahl der auf der jeweiligen geografischen Ebene in eine der Roten Listen aufgenommenen Sippen gegeben.

Gefährdungsgrad	Anzahl Sippen
Stark gefährdet	2
gefährdet	8
Extrem selten	1
Gesamt	11

Tabelle 20: Flora – Anzahl Pflanzensippen nach Rote Liste Deutschlands (KORNECK et al. 1996)

Insgesamt finden sich also 10 Pflanzensippen in der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Zwei Arten gelten als „stark gefährdet“ (*Equisetum variegatum*, *Viola collina*), wobei zu beiden der Zusatz „regional schwächer gefährdet“ gestellt wurde, *E. variegatum* kommt nur im österreichischen Teil des Untersuchungsgebiets vor.

Carex michelii wird als „extrem selten“ aufgeführt, was allerdings verkennet, dass auf Grund von Veränderungen in den umgebenden Wäldern bzw. Sukzession auf den Wuchsorten durchaus Gefährdungsfaktoren da sind.

Gefährungsgrad	Anzahl Sippen
Vom Aussterben bedroht	1
Stark gefährdet	4
gefährdet	29
Vorwarnstufe	34
sehr selten (potenziell gefährdet)	1
Gesamt	69

Tabelle 21: Flora – Anzahl Pflanzensippen nach Rote Liste Bayern (SCHEUERER & AHLMER 2002)

Aus bayerischer Sicht finden sich 69 Sippen, die in der Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen zu führen sind.

Mit *Carex michelii* findet sich hier eine in Bayern „vom Aussterben bedrohte“ Art. *Asplenium adiantum-nigrum*, *Galanthus nivalis*, *Equisetum variegatum* und *Staphylea pinnata* sind in Bayern stark gefährdete Sippen (wobei der Fund von *E. variegatum* bereits in Österreich liegt).

Interessant ist darüber hinaus die regionale, naturräumliche Differenzierung bei SCHEUERER & AHLMER (2002). Für die „Region Ostbayerisches Grenzgebirge“ werden folgende Einstufungen gegeben:

Gefährungsgrad	Anzahl Sippen
Verschollen	1
Vom Aussterben bedroht	7
Stark gefährdet	17
gefährdet	28
Vorwarnstufe	21
sehr selten (potenziell gefährdet)	2
Gesamt	74

Tabelle 22: Flora – Anzahl von Pflanzensippen nach Rote Liste Bayern / Ostbayerisches Grenzgebirge (Scheuerer & Ahlmer 2002)

Die Aufstellung spiegelt sehr deutlich die besondere naturräumliche Situation des Donauengtals wider. Sieben Sippen gelten für die Region Ostbayerisches Grenzgebirge als vom Aussterben bedroht (*Arabis hirsuta*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Carex michelii*, *Petrorhagia saxifraga*, *Selaginella helvetica*, *Ulmus laevis*, *Viola collina*), 17 Sippen als stark gefährdet (*Anemone ranunculoides*, *Carex humilis*, *Carex umbrosa*, *Cephalanthera longifolia*, *Clematis recta*, *Cotoneaster integerrimus*, *Galanthus nivalis*, *Gymnocarpium robertianum*, *Hieracium cymosum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Polystichum aculeatum*, *Salvia glutinosa*, *Scilla bifolia*, *Staphylea pinnata*, *Thalictrum flavum*, *Vicia dumetorum*). Mit *Equisetum variegatum* gilt eine Art sogar als verschollen.

Die Rote Liste für Niederbayern zeigt folgende Situation:

Gefährungsgrad	Anzahl Sippen
Vom Aussterben bedroht	1
Stark gefährdet (2/2*)	4
Gefährdet (3/3*)	16
Vorwarnstufe (V/V*)	40
sehr selten (potenziell gefährdet)	4
Gesamt	65

Tabelle 23: Flora – Anzahl von Pflanzensippen nach Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns (Zahlheimer 2001)

Bei annähernd ähnlicher Gesamtzahl gefährdeter Sippen zeigt sich – im Vergleich zur bayernweiten Einstufung – ein eher geringerer Gefährdungsgrad. Zwar wird auch hier *Carex michelii* als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft und ebenfalls vier Sippen als „stark gefährdet“ (*Asplenium adiantum-nigrum*, *Equisetum variegatum*, *Hieracium cymosum*, *Vicia dumetorum*). Die Zahl als „gefährdet“ eingestufte Sippen liegt dagegen nur bei 16, während in die Vorwarnstufe 39 Sippen fallen.

Aufgrund der grenzüberschreitend möglichen Auswirkungen und des entsprechend gefassten Untersuchungsgebiets ist außerdem die Rote Liste Oberösterreichs zu beachten:

Gefährdungsgrad	Anzahl Sippen
Vom Aussterben bedroht	5
Stark gefährdet	2
Gefährdet	21
Vorwarnstufe	20
Gefährdung anzunehmen	2
Gesamt	50

Tabelle 24: Flora – Anzahl von Pflanzensippen nach Roter Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs (HOHLA et al. 2009)

Aus oberösterreichischer Sicht fällt somit die aktuelle Einschätzung der Gefährdung der Flora des Gebiets etwas geringer aus, was wohl nicht zuletzt daran liegt, dass Oberösterreich auch erheblichen Anteil an den Alpen hat und daher Arten wie Alpenveilchen oder Pimpernuss hier Anschluss an ihre zentralen Vorkommen haben, in denen sie noch weitgehend ungefährdet sind.

Trotzdem finden sich aber aus oberösterreichischer Sicht fünf „vom Aussterben bedrohte“ Sippen, nämlich *Asplenium adiantum-nigrum*, *Carex parecox ssp. praecox*, *Sorbus torminalis*, *Thalictrum flavum* und *Thalictrum minus*. *Carex michelii* und *Hieracium cymosum* gelten als „stark gefährdet“.

Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Passau

70 der festgestellten naturschutzrelevanten Sippen gelten laut ABPS Lkrs. Passau als lokal bedeutsam, zusätzlich 11 Sippen als überregional bedeutsam (*Asplenium adiantum-nigrum*, *Carex michelii*, *Clematis recta*, *Cotoneaster integerrimus*, *Cyclamen purpurascens*, *Equisetum variegatum*, *Galanthus nivalis*, *Hieracium cymosum*, *Staphylea pinnata*, *Ulmus laevis*, *Viola collina*).

Besonders geschützte Arten lt. BArtSchV

Laut der Artenschutzverordnung für die Bundesrepublik Deutschland gelten 13 der gefundenen Pflanzensippen als besonders geschützt: *Anthericum ramosum*, *Centaureum erythraea*, *Cotoneaster integerrimus*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus deltooides*, *Digitalis grandiflora*, *Hepatica nobilis*, *Leucojum vernum*, *Lilium martagon*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Scilla bifolia*, *Scorzonera humilis*, *Sedum sexangulare*.

Geschützte Arten nach der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung

Laut der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung (Fassung vom 02.02.2011) sind folgende der dokumentierten Sippen vollkommen geschützt: *Carex vesicaria*, *Cephalanthera longifolia*, *Nardus stricta*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis mascula*, *Platanthera bifolia*, *Polygala comosa*, *Scorzonera humilis*, *Viola collina*.

Teilweise geschützt sind: *Cyclamen purpurascens*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus deltooides*, *Juniperus communis ssp. communis*, *Scilla bifolia*, *Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*.

Vorkommen mit besonderer arealgeografischer Bedeutung

Für 17 Sippen kann auf Grund der vorliegenden Verbreitungskarten für Bayern und Oberösterreich festgestellt werden, dass ihre Vorkommen im Donautal bei Jochenstein besondere arealgeografische Bedeutung haben. Es handelt sich hier häufig um isolierte Vorkommen oder Schlussvorkommen östlicher Teilareale, entsprechende Hinweise sind bei der Kommentierung der gefundenen Pflanzensippen gegeben worden. Eine besondere arealgeografische Bedeutung des Vorkommens einer Sippe wird bei der Bewertung der Pflanzenbestände an einem Fundpunkt berücksichtigt (s. weiter unten).

Bewertung der floristischen Bedeutung des Gebietes

Mit dem Vorkommen von sowohl in Bayern und Niederbayern als auch in Oberösterreich vom Aussterben bedrohten Arten ist das Gebiet aus floristischer Sicht für Bayern und Oberösterreich „landesweit bedeutend“.

Besonders hervorzuheben ist auch die Bedeutung des Gebietes als Arealstützpunkt für zahlreiche im Naturraum extrem seltene Arten. Dies betrifft konkret das engere Untersuchungsgebiet, das sich durch die besondere Situation einer Talweitung deutlich von anderen Bereichen des Donauengtals abhebt. Das Gebiet ist ein wichtiger Stützpunkt zwischen Passau/Soldatenau und Schlögener Schlinge, wo sich jeweils für manche Artengruppen ähnliche Vorkommen finden.

Bewertung der floristischen Bedeutung der Teilräume Talboden, Trenndamm, Donauleiten und Riedler Mulde

Auf den überproportionalen Beitrag der Donauleiten zur floristischen Vielfalt im engeren Untersuchungsraum wurde bereits hingewiesen.

Allerdings finden sich an den Donauleiten nicht nur die meisten der naturschutzrelevanten Pflanzensippen, sondern auch die Mehrzahl der hoch bedrohten.

So findet sich die in Bayern und Oberösterreich vom Aussterben bedrohte *Carex michelii* nur in den Donauleiten, ebenso *Asplenium adiantum-nigrum*, *Galanthus nivalis*, *Hieracium cymosum*, *Staphylea pinnata* (nur in Bayern stark gefährdet). Die speziell in Oberösterreich vom Aussterben bedrohte *Carex praecox* findet sich in Magerrasenresten, die geomorphologisch noch zu den Leitens zu rechnen sind, sowie auf dem Trenndamm. *Thalictrum minus*, auch *Sorbus torminalis* sind Arten der Leitens, wobei sich *Thalictrum minus*, wie auch *Carex praecox*, im Übergangsbereich Leitens / Talboden findet. Die hohe floristische Bedeutung des Gebiets beruht also in wesentlichen Teilen auf der Qualität der Leitens.

Im Talboden finden sich immerhin mit *Equisetum variegatum* und *Thalictrum flavum* noch zwei hoch bedrohte Arten, wobei sich beide am österreichischen Donauufer finden. Auch der Trenndamm trägt erkennbar zur floristischen Bedeutung des Gebiets bei, wobei hier einerseits die artenreichen, mageren Wiesen (*Carex praecox*) mit ihren randlichen Pionierflächen und Staudenfluren (*Selaginella helvetica*, *Saxifraga tridactylites*, *Euphorbia esula*, *Allium oleraceum*) zu erwähnen sind, andererseits der schmale Uferhochstaudensaum (*Thalictrum flavum*, *Sonchus palustris*, *Angelica archangelica*).

Die Riedler Mulde und die sie umrahmenden Höhen haben zwar durchaus ihre eigenständige floristische Ausstattung (Arten der Feucht- und Nasswiesen), es handelt sich hier aber durchweg um Sippen geringerer Gefährdungsstufen, so dass die floristische Bedeutung gegenüber Leitens und Talboden deutlich zurücksteht.

Naturschutzfachliche Bewertung der Pflanzenvorkommen an den einzelnen Fundpunkten

Die Bewertung eines Pflanzenbestandes an einem der dokumentierten Fundpunkte richtet sich nach der Einstufung der vorgefundenen Sippen in die Rote Liste für Niederbayern und Bayern, wobei jeweils die höchste Einstufung einer Sippe in einer der beiden Roten Listen zum Tragen kommt.

Eine darauf aufbauende höhere Einstufung (Zusatz „+“) wurde in folgenden Fällen vorgenommen (Zusatzkriterien):

- Es handelt sich um einen besonders großen Bestand
- Die Sippe ist in Oberösterreich in der nächst höheren Gefährdungskategorie eingestuft (halbe Stufe Aufwertung) oder gar zwei oder mehr Gefährdungsstufen höher geführt (Aufwertung um eine Stufe in der Bewertungsskala)
- Es handelt sich um eine überregional bedeutende Sippe laut ABSP für den Landkreis Passau
- Die Sippe ist regional selten (z. B. besondere arealgeografische Situation)

Es ergeben sich daraus folgende Bewertungsstufen:

Bewertungsstufe	Einstufung RL B/NdB	Anzahl Fundpunkte
5	Herausragende Bedeutung	1
4+	Sehr hohe/herausragende	2 + Zusatzkriterium
4	Sehr hohe Bedeutung	2
3+	Hohe/sehr hohe	3 + Zusatzkriterium
3	Hohe Bedeutung	3
2+	Besondere/hohe	V + Zusatzkriterium
2	Besondere Bedeutung	V, V*
1+	Lokale/besondere	Lkrs.bed. + Zusatzkrit.
1	Lokale Bedeutung	Lkrs.bed.

Tabelle 25: Flora – Bewertung floristischer Fundpunkte

Es zeigt sich, dass die meisten Fundpunkte mit hoher sowie hoher bis sehr hoher Bedeutung (3/3+) eingestuft wurden, und sogar Fundpunkte von „sehr hoher“ Bedeutung noch erheblichen Anteil einnehmen.

Fundpunkte mit sehr hoher oder gar herausragender Bedeutung finden sich vor allem in den Donauleiten gegenüber dem Haus am Strom sowie in dem westlich daran anschließenden Teil sowie in den Leitungen im Umfeld des Dandlbaches und östlich daran anschließend in Oberösterreich. Die Bewertung ist auf einer eigenen Karte dargestellt.

7.2.3.2. Flora im erweiterten Untersuchungsraum

Naturschutzfachliche Bedeutung der vorgefundenen Pflanzensippen

Bayerische Donauleiten

Die naturschutzfachlich bemerkenswerten Pflanzenarten der Donauleiten des weiteren Untersuchungsgebiets wurden bei ABMANN (1990) erfasst.

Arten präalpider Verbreitung:

- *Cyclamen purpurascens*: in den Leiten bis Obernzell regelmäßig, weiter westlich aber fehlend.
- *Leucojum vernum*: im Kohlbachtal und am Endsfeldener Bach in großen Beständen, fehlt dem engeren Untersuchungsgebiet.
- *Dentaria enneaphyllos*: in allen Bachschluchten, in großen Beständen im Kohlbachtal; große Bestände dann weiter westlich an der Erlau; im engeren Untersuchungsgebiet vergleichsweise selten.

Arten eher kontinentaler Verbreitung

Diese Artengruppe zeigt ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der bayerischen Donauleiten klar im westlichen Teil, was klimatische-standörtliche Ursachen haben dürfte. Die hohen Jochensteiner Leiten mit hohem Anteil an Feuchtstandorten sowie insgesamt humideren Verhältnissen (deutlich höhere Niederschläge als um Passau) zeigen für die Gruppe der kontinentalen Arten ungünstigere Bedingungen. So zeigt sich hier auch kein wesentlicher Unterschied zwischen engerem und erweitertem Untersuchungsraum.

- *Vicia dumetorum*: im engeren Untersuchungsgebiet bisher vereinzelt, ist etwas häufiger im Rambachtal zu erwarten, ansonsten verstreut im weiteren Donautal (sowohl Bayern als auch Österreich) und angrenzendem Inntal.
- *Digitalis grandiflorum*: zerstreut im gesamten Donautal
- *Dianthus deltoides*: verstreut im gesamten Donautal und v. a. angrenzende Hochfläche
- *Staphylea pinnata*: im gesamten Donauengtal verstreut, stellenweise häufiger
- *Clematis recta*: im gesamten Donauengtal nur vereinzelt
- *Sorbus torminalis*: bis Passau verstreut, in Österreich erst wieder in der Schlägener Schlinge
- *Juniperus communis*: in Bayern nur gegenüber Haus am Strom, in Österreich im weiteren Engtal verstreut.
- *Centaurea stoebe*: im engeren Untersuchungsraum fehlend, am Kitzingstein und anschließende Leiten
- *Anthericum ramosum*: im gesamten Donauengtal verstreut
- *Cytisus nigricans*: verstreut im gesamten Donauengtal
- *Genista germanica*: verstreut im gesamten Donauengtal, eher häufiger aber westlich Obernzell sowie in Österreich
- *Viscaria vulgaris*: verstreut im gesamten Donauengtal
- *Dentaria bulbifera*: zerstreut im Donauengtal zwischen Erlau und Schlögen, größere Vorkommen in Seitentälern
- *Carex michelii*: das Hauptvorkommen liegt in den Leiten westlich von Obernzell, in den Jochensteiner Leiten aber ein kleineres Vorkommen (Neufund).

Arten mit eher subatlantischer Verbreitung

- *Asplenium adiantum-nigrum*: vereinzelt im Donauengtal östlich von Erlau, oft nur kleine Bestände
- *Dianthus carthusianorum*: Hauptvorkommen westlich von Obernzell, im Gebiet nur punktuell; grundsätzlich im gesamten Donauengtal verbreitet.
- *Genista tinctoria*: Im gesamten Donauengtal vorkommend, auch auf Hochfläche übergreifend

- *Lathyrus niger*: im Gebiet kaum, relativ häufig aber westlich von Obernzell bis Passau, auch im österreichischen Engtal.
- *Orchis mascula*: nur vereinzelt in den bayerischen Donauleiten, auch im österreichischen Engtal verstreut.
- *Galanthus nivalis*: im engeren Untersuchungsgebiet offenbar die wesentlichen Vorkommen für das gesamte bayerische Engtal, größere Vorkommen dann aber auch im weiteren österreichischen Engtal bis Schlögen.
- *Neottia nidus-avis*: sehr vereinzelt, in Bayern offenbar nur im engeren / weiteren Untersuchungsgebiet im Engtal (dann wieder auf Kalk bei Flintsbach), auch im österreichischen Engtal nur sehr vereinzelt, bis Schlögen.
- *Polystichum lobatum*: Im gesamten Donauengtal an Bachschluchten, Innenge
- *Scilla bifolia*: verstreut an reliktschen Auestandorten, im Engtal selten, Innental

Leiten im österreichischen Teil der Donauleiten im erweiterten Untersuchungsraum:

Für die weiteren österreichischen Leiten werden einige Angaben von SCHWARZ (1991) wiedergegeben: „Zusätzlich zu den bereits im engeren Untersuchungsraum gefundenen Sippen führt Schwarz an: *Ajuga genevensis*, *Artemisia campestris*, *Asperula cynanchica*, *Asplenium x alternifolium*, *Bupleurum falcatum*, *Erysimum hieracifolium*, *Fragaria viridis*, *Geranium sanguineum*, *Helianthemum nummularium* agg., *Hieracium cespitosum*, *Hypericum montanum*, *Malus sylvestris*, *Myosotis ramosissima*, *Myosotis stricta*, *Orobanche teucrii*, *Phleum phleoides*, *Prunella grandiflora*, *Rumex hydrolapathum*, *Rumex thyrsiflorus*, *Salix eleagnos*, *Seseli libanotis*, *Stachys recta*, *Tanacetum corymbosum*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium rubens*, *Veronica urticifolia*.

Darunter finden sich einige Sippen, die uns auch aus den weiteren bayerischen Leiten bekannt sind (*Asplenium x alternifolium*, *Geranium sanguineum*, *Helianthemum nummularium* agg., *Myosotis ramosissima*, *Myosotis stricta*, *Phleum phleoides*, *Seseli libanotis*, *Stachys recta* (erst bei Pleinting/Hofkirchen), *Veronica urticifolia*), aber dem bayerischen Untersuchungsraum fehlen.

Andere bemerkenswerte Sippen wurden bereits im engeren Untersuchungsraum erfasst und finden demnach auch an den weiterführenden Leiten in Österreich: *Anterhicum ramosum*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Clematis recta*, *Cyclamen purpurascens*, *Equisetum variegatum*, *Euphorbia virgata*, *Jasione montana*, *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Peucedanum cervaria*, *Phyteuma nigrum*, *Plantanthera bifolia*, *Polystichum aculeatum*, *Sorbus torminalis*, *Staphylea pinnata*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Vicia dumetorum*, u. a.“

Damit wird aber auch deutlich, dass sich offenbar einige bei Jochenstein gefundene Sippen nicht mehr weiter östlich an den Leiten finden, so *Carex michelii*, *Dentaria enneaphyllos* und *Viola collina*.

Hochfläche

Neben den eigenen Stichproben wurden hier die Biotopkartierungen sowohl des bayerischen als auch österreichischen Gebietsanteils ausgewertet. Es ergaben sich allerdings kaum Hinweise auf bemerkenswerte Vorkommen seltenerer Pflanzenarten. Vereinzelt finden sich kleinere, artenreichere Wiesenreste, auf denen Thymian und Heidenelke vorkommen. Die Verhältnisse dürften damit in etwas jenen des engeren Untersuchungsgebiets entsprechen.

Talgrund

Im Talgrund sind Uferböschungen zur Donau sowie artenreiche Wiesenreste, meist am Waldrand der Leitenwälder anschließend, die wesentlichen Biotope, in denen bemerkenswerte Pflanzenvorkommen zu finden sind.

Die Uferböschungen zeigen häufig eine Kombination aus den nassen Hochstaudenfluren im wassernahen Bereich sowie entweder Gehölze oder aber Wiesen trockenerer Standorte im oberen Böschungsbereich.

Charakteristische Hochstauden sind *Angelica archangelica*, *Thalictrum flavum* (z. B. Kraftwerksinsel), *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, usw., außerdem bultig wachsende Großseggen (*Carex elata*, *Carex paniculata*, GRIMS 2008). Diese Artenkombination ist charakteristisch für die staubeinflussten Uferbereiche.

In Gehölzbeständen der Ufer finden sich regelmäßig die drei Ulmenarten *Ulmus minor*, *U. laevis* und *U. glabra*.

In trockenen, lichten oder völlig gehölzfreien Böschungsabschnitten können Seltenheiten wie *Clematis recta* vorkommen. Neuerdings müssen auch die in den letzten Jahren entwickelten kiesigen Flachufer in Betracht gezogen werden, wie der Fund von *Equisetum variegatum* unterhalb der Dandlbach-Mündung gezeigt hat.

Bei GRIMS (2008) kann mit Staunen gelesen werden, welche Wiesenpracht das Donautal früher enthielt. Die von Grims als Halbtrockenrasen eingestuftten Bestände enthielten Arten wie *Linum perenne*, *Orchis morio*, *Carex ericetorum*, *Orchis ustulata* oder *Viola rupestris*. Derartiges gibt es heute in guter und halbwegs vollständiger Ausstattung nur mehr auf der Donauinsel Soldatenau bei Passau. Für heutige Zeiten muss allerdings auch den spärlichen Fragmenten entlang des gesamten Durchbruchstals höchste Schutzpriorität zugewiesen werden.

Solche Reste finden sich bei Grünau (*Orchis ustulata*, *Campanula glomerata*, u. a.), entlang des Waldrands bei Jochenstein (*Carex praecox*, *Ornithogalum umbellatum*, u. a.), an der Dandlbachmündung in Österreich (z. B. *Thalictrum minus*) oder bei Kramesau (*Campanula glomerata*, u. a.). Aufgrund des Fragmentcharakters eines jeden dieser Wiesenreste ist unbedingt nötig, sämtliche noch erkennbaren Magerwiesen insgesamt zu erhalten und möglichst zu entwickeln. Die Sicht muss daher zwangsweise aus dem engeren Untersuchungsraum über den erweiterten Untersuchungsraum auf das angrenzende Donautal reichen.

Beurteilung

Im Wesentlichen bleibt festzustellen, dass das Donauengtal eben keinen homogenen Raum darstellt. Aufgrund deutlich wechselnder standörtlicher Gegebenheiten (stark wechselnde Höhe der Leiten, verschiedene Expositionen je nach Talverlauf, deutlicher Klimagradient sowie erhebliche Ost-West-Erstreckung) sowie der deutlichen Einflüsse der einmündenden Nebenflüsse, v. a. des Inns, zeigen sich Flora und auch Vegetation vielmehr von Kilometer zu Kilometer unterschiedlich und sind insgesamt als Kontinuum aufzufassen. Mithin fällt ein direkter Vergleich einzelner Abschnitte schwer und somit auch die Zuordnung besonderer Bedeutung.

Zweifellos ist aber das Donautal bei Jochenstein ein vollwertiger Teil dieses Kontinuums, mit Arten wie *Carex michelii*, *Cotoneaster integerimus* oder auch *Petrorhagia saxifraga* zeigt sich aber auch eine besondere Stellung. Ein wesentlicher Unterschied zwischen engerem und erweitertem Untersuchungsgebiet zeigt sich hierbei nicht.

7.3. Flora – Moose

7.3.1. Datengrundlagen und Methoden

Verwendete Unterlagen

ABMANN et al. (1990): Pflege- und Entwicklungsplan NSG „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“, Vegetationskarte

Untersuchungsraum

Die Erhebungen der Moose erfolgten zunächst 2010 auf ausgewählten Untersuchungsflächen in den Donauleiten östlich des Hangenreutreußen. Nach Änderung der technischen Planung des gesamten Vorhabens wurden 2011 zusätzlich Probeflächen in den Leiten westlich des Hangenreutreußen bis zum Rambach aufgenommen. Die Untersuchungsflächen sind in der Bestands- und Bewertungskarte Flora dargestellt und fortlaufend mit Kleinbuchstaben gekennzeichnet. Bei Flächen, die 2011 aufgenommen wurden, wurde der Bezeichnung ein kleines „b“ vorangestellt.

Untersuchungen 2010

Im Folgenden sind zunächst die 2010 bearbeiteten Teilflächen aufgezählt, zusammengestellt nach Biotoptypen und bezeichnet mit kleinen Buchstaben von a bis m. Auf diese Kleinbuchstaben wird in der Tabelle s. Anhang 5 Bezug genommen, in der für jede Teilfläche die gefundenen Moosarten aufgelistet sind.

Bei der Auswahl der Untersuchungsflächen wurden die im ER vorhandenen Biotop-typen berücksichtigt, die für eine Besiedlung durch bemerkenswerte Moose am meis-ten geeignet erschienen.

Grundlegende Bedeutung für die Art der Moosflora des Untersuchungsgebietes hat die Zusammensetzung des Untergrundes aus Silikatgestein, das sich hier meist als ziemlich basenreich erweist. Große Flächen nehmen die trockenen, nach Süden ex-ponierten Steilhänge ein, die mehr oder weniger bewaldet sind (naturnahe Hainsim-sen-Buchenwälder, Hainbuchen-Traubeneichenwälder, naturnahe Forstbestände). Auch Gebüsche, Vorwälder und Schlagfluren kommen vor. Mit letzteren Pflanzenge-sellschaften bestandene Flächen wurden bei einer Durchquerung des Hanges von der Blockhalde k aus (s. unten) Richtung NO, bergauf Richtung Wanderweg durchschrit-ten. Die wenigen Moosfunde in dieser Fläche wurden ohne separate Ausgliederung in Spalte a mit aufgenommen, da diese Arten sämtlich auch in dieser Fläche auftraten. Die Flächen dieser Aufnahmegruppe (s. Tabelle Anhang 5 die Spalten a - c) enthalten viele Felsstrukturen (Blöcke, Felswände, schattig oder licht).

Die **Fläche a** (Spalte a der Tabelle Anhang 5) umfasst den steilen, südexponierten Hang unmittelbar um und unterhalb der Kapelle Ebenstein: sehr struktureiche Hainsimsen-Buchenwälder mit sehr vielen, auch großen und hohen Felsgruppen, die beschattet bis voll insoliert sind. Die Steilheit des Geländes ermöglicht einen hohen seitlichen Lichteinfall, trotzdem sind z. B. am Grunde der Felsgruppen schattige Stel-len vorhanden. Es gibt einige sehr alte Bäume (Buchen), durch Bodenansrisse ab und zu Rohboden, der Hang ist luftfeucht durch den Einfluss der Donau, jedoch relativ bodentrocken. Höhenlage: 520 – 570 m.

Die **Fläche b** (Spalte b der Tabelle Anhang 5) erstreckt sich von Riedl in Richtung Ruine Altjochenstein und Mühle. Sie ist ein SSO-exponierter, mit verschiedenen Waldgesellschaften bestandener Hang, durch alten Baumbestand sehr schattig, das Relief durch Felsgruppen gegliedert. Die Fläche ist durch die Lage am zum Dandlbach

hin abfallenden Hang gegen austrocknende Winde geschützt, ziemlich luftfeucht durch den Donaeinfluss (Nebel!) und durch den nahen Dandlbach, in Teilbereichen bodenfeucht. Alle diese Voraussetzungen begünstigen die Entwicklung einer reichhaltigen Moosflora. Höhenlage: 480 – 580 m.

Die **Fläche c** (Spalte c der Tabelle, Anhang 5) befindet sich im oberösterreichischen Teil des Untersuchungsgebietes und liegt an dem dort süd- bis südwest-exponiertem Hang zum Dandlbach hin. Das teils felsreiche (blockige bis wandbildende Strukturen) oder mit etwas Humus, v. a. Rohhumus, bedeckte Gelände ist mit Hainsimsen-Buchenwäldern, auf den mehr flachgründigen Teilen mit Kiefern bestanden. Durch die Steilheit des Hanges bilden sich immer wieder Rohbodenanrisse, die den dieses Substrat benötigenden Moosarten stets neue Ansiedlungsmöglichkeiten bieten. Insgesamt ist die Fläche sehr strukturreich. Höhenlage: 480 – 550 m.

Untersuchungsfläche d (Spalte d der Tabelle, Anhang 5) ist das tief eingeschnittene Tal des Dandlbaches, der die Grenze zwischen Oberösterreich und Bayern bildet, wiedergegeben. Bei der Untersuchung wurde der Bach vom Austritt in die freien Wiesenflächen bei etwa 300 Höhenmetern bis in die Höhenlage von rund 500 m abgegangen. Das steil zu Tal rauschende Gewässer stürzt in einem tief eingeschnittenen und dadurch die meiste Zeit des Tages in tiefem Schatten liegenden Dobel über Felsen, umgeworfene Baumstämme hinab, bildet dazwischen kurze Treppen und Stufen, verursacht immer wieder Rohbodenanrisse. Zudem ist das Gebiet durch seine Lage gegen austrocknende Winde geschützt und zeigt daher eine extrem hohe Luftfeuchtigkeit, sofort ablesbar an dem Vorkommen stark luftfeuchtebedürftiger Moosarten. Der Bach ist groß genug und führt durchwegs genügend Wasser, um die Ansiedlung von diversen Wassermoosen zu ermöglichen.

In den **Untersuchungsflächen e – g** (Spalten e - g der Tabelle, Anhang 5) sind mehr oder weniger feuchte, mehr oder weniger felsblockreiche Ahorn-Eschenwälder erfasst.

Fläche e liegt an einem von NW nach SO verlaufenden Einschnitt in die Leiten, der am Grunde von einem kleinen Bächlein durchflossen wird. Der obere Bereich ist als schattige Hangquelle ausgebildet, im mittleren und unteren Teil der Untersuchungsfläche häufen sich kleinere und größere Felsblöcke. Höhenlage 370 – 480 m.

Fläche f befindet sich im oberen Hangbereich, SSO von Riedl zwischen etwa 500 – 550 Höhenmeter und umfasst die typische Ausprägung eines Ahorn-Eschenwaldes. Felsstrukturen sind dort im Vergleich zu den beiden anderen Flächen dieser Kategorie nur relativ schwach ausgebildet.

Die **Fläche g**, an einer zentralen Stelle der Jochensteiner Donauleiten SSW und unterhalb der Kapelle Ebenstein gelegen, enthält ungemein viele Felsblockstrukturen über eine größere Fläche verteilt, die Feuchtigkeitsversorgung ist schwächer als in den anderen beiden Flächen dieser Gruppe, jedoch offensichtlich im Untergrund reichlich vorhanden. Höhenlage: 400 – 450 m.

Unbewaldete, freie Blockhalden sind in den **Aufnahmeflächen h – m** zusammengestellt (entsprechend Spalten h - m der Tabelle, Anhang 5):

Diese Blockhalden, an den Donauleiten aus Gneisgestein entstanden und daher ziemlich kleinblockig, sind Bildungen der Eiszeiten und seit dieser Zeit unbewaldet. Auf deutscher Seite befinden sich etwa 10 solcher offenen Blockhalden im Untersuchungsgebiet, von denen drei untersucht wurden, auf österreichischem Gebiet liegen zwei, die beide untersucht wurden. Auf allen Blockhalden erfolgt aus dem Untergrund keine Wasserversorgung, diese erfolgt nur aus der Atmosphäre über Niederschläge oder Luftfeuchte (Nebel) oder in den unteren Teilen solcher Halden, wo die Kaltluftströme austreten, durch Kondenswasserbildung.

Fläche h ist eine freie, unbewaldete nach SW exponierte Blockhalde, bei etwa 490 Meter Geländehöhe gelegen.

Die **Fläche i** liegt am selben Hang etwas im NW davon bei ca. 510 m. Sie ist fast zugewachsen, licht von Gebüsch beschattet.

Die **Flächen k, l, m** sind vollkommen freie Blockhalden, also unbewaldet, Randbereiche jedoch oft licht beschattet durch Brombeeren, Haseln, Weiden oder durch hohe Bäume des umgebenden Waldes. Die untersuchten Flächen sind sehr ähnlich ausgebildet, alle drei in SSW-Richtung exponiert, sehr steil (geschätzte Neigung etwa 55 bis 65 °), Fläche k liegt bei 310 – 340 m, Fläche l, östlich davon bei 320 – 340 m und Fläche m unterhalb der Kapelle Ebenstein bei 500 – 520 m.

Untersuchungen 2011

Auch hier findet sich eine Tabelle (Anhang 6), in der zu jeder der im Folgenden angeführten Untersuchungsfläche in einer Spalte die jeweils vorgefundenen Moosarten markiert sind.

Fläche ba: mehrere Felsnasen; da keine starken Unterschiede im Moosbewuchs zu erkennen waren, wurden hier sämtliche untersuchten Felsnasen in einer Liste zusammengefasst. Die hoch aufragenden, oft vollkommen frei in den Luftraum hinein reichenden und dann unbeschatteten, doch häufig auch im lichten bis tieferen Schatten der umstehenden Bäume liegenden, unterschiedlich befeuchteten Felsgruppen bieten mit ihrem abwechslungsreichen Relief (Wänden, Treppen, Ritzen, Spalten, Kaskadenformen, schräge Platten usw., oftmals von wasserzügigen Spalten durchzogen) vielen Moosarten Lebensraum.

Fläche bb: Hainsimsen-Buchenwälder am Oberhang; eine langgestreckt hangparallel verlaufende Fläche von 10 – 20 m Breite.

Fläche bc: Ahorn-Eschen-Schatthangwälder (Schluchtwälder) des Hangfußbereichs. Es wurden drei Teilflächen untersucht, die sich jedoch in der Zusammensetzung ihrer Moosflora nicht unterscheiden und deshalb zu einer Liste zusammengefasst wurden.

Fläche bd: Am Hangenreutreiben wurde an die Probefläche e von 2010 angeschlossen und der weitere Bachlauf bzw. die Böschungen des Bachdobels beidseits ca. 5 m hoch untersucht.

Fläche be: Der Rambach wurde ebenfalls in die Untersuchungen einbezogen. Er liegt zwar bereits relativ weit randlich an der Grenze des Untersuchungsgebietes, die Kenntnis seiner Moosflora sollte aber eine bessere Einschätzung der Verhältnisse an Dandbach oder Hangenreutreiben erlauben.

Untersuchungsmethodik

Die Geländeerhebungen wurden 2010 an insgesamt 5 Tagen zwischen dem 30.06.2010 und dem 5.08.2010 durchgeführt, 2011 an insgesamt 4 Tagen zwischen dem 12.07.2011 und 04.08.2011. Die Schroffheit des Geländes und die dadurch bedingte Schwierigkeit, dieses zu begehen, sowie die umfangreiche Zeitdauer, die bei Kryptogamenaufnahmen nötig ist, erlaubten keine flächendeckende Kartierung der Moose im Untersuchungsgebiet. Es wurden daher die oben beschriebenen Teilflächen für die Mooskartierung ausgewählt, diese aber intensiv durchforscht (Auswahl und Umfang dieser Flächen s. im Abschnitt Untersuchungsgebiet sowie Fundpunktkarte Flora). Es wurden alle vorgefundenen Arten von Lebermoosen und Laubmoosen und das jeweils besiedelte Substrat notiert. Viele Moosarten lassen sich im Gelände erkennen, doch viele sind mit letzter Sicherheit nur am Mikroskop zu identifizieren. Im

Zweifel wurde stets eine Probe genommen und unter dem Mikroskop bestimmt. Die Fundproben von bemerkenswerten Arten sind im privaten Moosherbar des Bearbeiters (U. TEUBER, Regensburg) abgelegt.

Die Angaben zur Gefährdung (Rote Liste) stammen aus MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), die den aktuellen Stand des Wissens in dieser Hinsicht beschreiben, Hinweise zum Gefährdungsgrad einiger Moosarten in Niederbayern beruhen auf eigenen Einschätzungen.

Die im Bericht verwendete Nomenklatur richtet sich nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Auch die wiedergegebenen Hinweise zur Ökologie basieren auf diesem Werk. Weitere Werke, die für diese Teile des Berichtes benutzt wurden, sind: DÜLL & MEINUNGER 1989, DÜLL 1994a und 1994b, NEBEL & PHILIPPI 2000, 2001, 2005, FRAHM & FREY 2004, auch eigene Beobachtungen fließen mit ein.

7.3.2. Bestand

Übersicht

Die vollständige Übersicht über die Funde geben die beiden als Anhang 5 und Anhang 6 beigegebenen Tabellen zu den Ergebnissen der Erhebungen 2010 sowie 2011.

2010 wurden insgesamt 138 Moosarten festgestellt (27 Lebermoose, 111 Laubmoose), 2011 waren es 110 Moosarten (23 Lebermoose, 87 Laubmoose).

Die Anzahl der Moosarten ist in den 2010 erhobenen, verschiedenen Lebensräumen folgende:

- auf den bewaldeten Hängen (Flächen a, b, c): 77 Arten, davon 10 RL-Arten
- im Dandlbachtal (Fläche d): 43 Arten
- in den Ahorn-Eschen-Blockwäldern (Flächen e, f, g): 63 Arten, davon 5 RL-Arten
- in den freien Blockhalden (Flächen h, i, k, l, m): 55 Arten, davon 10 RL-Arten

Aufteilung der Moosarten nach dem jeweils besiedelten Substrat (jeweils Anzahl bei den Erhebungen 2010/2011):

- Epiphyten: 30/25 Arten, davon 2/1 RL-Arten
- auf Gestein: 76/72 Arten, davon 16/9 RL-Arten (2011 keine Blockhalden!)
- auf Rohboden: 28/21 Arten, davon 3/- RL-Arten
- auf Waldboden (mehr oder weniger humusreich): 26/19 Arten, darunter 1/- RL-Art
- auf Totholz: 4/5 Arten
- auf Rohhumus: 5/1 Arten
- Wassermoose: 12/4 Arten (Dandlbach 2010!).

Rote-Liste-Arten finden sich also vorwiegend auf Gestein (Felsen, Blockhalden)!

Die Summe der in den beiden vorhergehenden Absätzen genannten Arten beträgt mehr als die Gesamtzahl der gefundenen Moosarten, da verschiedene Moosarten auf mehreren Substraten bzw. in mehreren Lebensräumen auftreten.

Anmerkungen zu einigen bemerkenswerten Moosarten

Orthotrichum urnigerum Myrin

Das urnenförmige Goldhaarmoos, welches nach MEINUNGER & SCHRÖDER „auf schattigem neutralen Silikatgestein“ wächst, war und ist seit jeher in Deutschland extrem selten. Die Art, die außer in Nordeuropa, wo sie zerstreut vorkommt, auch in anderen von ihr besiedelten Gebieten – Mitteleuropa, Westeuropa, Kaukasus, Kaschmir – nur selten anzutreffen ist, wurde in Deutschland das vorletzte Mal 1924 nachgewiesen (am Meißner im Fulda-Werra-Bergland). Ein vorläufig letzter Fund gelang 1999 CASPARI und LÜTH am Belchen im Schwarzwald.

Der Fund bei Jochenstein (in der Blockhalde k bei 320 – 330 m) erfolgte am 01.07.2010 (neben *Orthotrichum rupestre*, *Orthotrichum cupulatum* und *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum anomalum*). Bei einer intensiven weiteren Nachsuche am Fundort am 04.08.2010 wurden zwei weitere, große, fruchtende Polster dieser Art auf einem Felsblock entdeckt, auf dem es ebenfalls – wie beim ersten Mal – mit *Orthotrichum anomalum* vergesellschaftet wuchs, sowie ein drittes kleines fruchtendes Polster, auf einem anderen Block.

Die Richtigkeit der Bestimmung wurde durch Herrn STEFFEN CASPARI, Saarbrücken (conf. 22.10.2010; alle Belege im Privatherbar U. TEUBER) bestätigt.

HERZOG (1926, S. 134 und 242) zählt *Orthotrichum urnigerum* zu den subarktisch-alpinen Arten, das Vorkommen bei Jochenstein ist also wie das von *Grimmia funalis* als reliktsch zu betrachten.

Das Gestein, welches in dieser Blockhalde aufgeschüttet ist, ist verhältnismäßig basenreiches Gneisgestein, und entspricht daher den in der Literatur beschriebenen Anforderungen von *Orthotrichum urnigerum*. Dies kann an den hier wachsenden, anderen Moosarten abgelesen werden: *Orthotrichum anomalum*, *Homalothecium sericeum*, *Orthotrichum cupulatum*, *Porella platyphylla*.

Aus Österreich sind sehr seltene Vorkommen der Art nur aus den Zentralalpen bekannt (GRIMS 1999), aus Tschechien gibt es keinen aktuellen Nachweis, 3 verschiedene Funde sind aus der Vergangenheit berichtet, von denen zwei über 100 Jahre zurückliegen, einer über 50 Jahre. Einer dieser Fundpunkte ist jedoch lediglich 35 km Luftlinie von Jochenstein entfernt, in der Nähe von Oberplan auf dem Sternberg gelegen: VONDRÁČEK, 1993, S.53: „Šumava: opp. Horní Planá, m. Hvězda (Sternberg), 1000 m s.m., 8.1899 leg. Podp. – sub O. affine – PR.“ (PR bedeutet: Beleg in „Botanické oddělení Národního muzea v Praze, Průhonice“ [= Botanische Abteilung des Nationalmuseums in Prag, Průhonice]).

Da die Art neu für Bayern ist, ist sie in der RL Bayerns und im Moosatlas von MEINUNGER & SCHRÖDER von 2007 für dieses Bundesland nicht vermerkt. Sie wird vorerst in die **RL-Kategorie R** eingestuft.

Grimmia funalis (Schwägr.) Bruch & Schimp.

Das seilartige Kissenmoos, Die Art - in Deutschland seit jeher sehr selten – ist aktuell nur aus dem Schwarzwald von etwa einem halben Dutzend Fundpunkten bekannt, außerdem aus dem Allgäu von 3 Punkten und aus dem Raum Garmisch von einem Punkt. Aus dem Bayerischen Wald gibt es 2 Altangaben vom großen Arber (FAMILLER 1911) und großen Rachel (F. & K. KOPPE 1931). Im letzten Jahr gelang H. GÖDING mit dem Fund dieser Art an zwei Stellen der großen Arberseewand eine Wiederbestätigung (TEUBER & GÖDING 2009). Die Art braucht lichtreiche Stellen an basenreichem, aber kalkfreiem Silikatgestein.

In den Jochensteiner Leiten wächst sie im Blockfeld unterhalb der Kapelle Ebenstein (Fläche m, bei 520 m), am unteren Ende der Steinhalde, wo möglicherweise Kaltluftströme das Vorkommen der Art begünstigen.

Die Art ist holarktisch verbreitet, der Arealtyp ist subarktisch-subalpin, in Mitteleuropa besiedelt sie v. a. die höheren Gebirge: Alpen, Pyrenäen, Karpaten, südlich bis Sardinien, Monte Gennargentu. HERZOG (1926, S. 109) schreibt zu dieser Art: „Eine größere Zahl von Standorten in den deutschen Mittelgebirgen sind als Reste eines während der Eiszeit ausgedehnten Areals zu deuten.“ Zu seiner Zeit waren Fundorte aus dem Schwarzwald, dem Harz und dem Bayerischen Wald bekannt. Der Neufund von Jochenstein fügt sich zu der Beobachtung, dass auch im Schwarzwald die Art an bemerkenswert tiefen Standorten vorkommt (bis 420 m herab, NEBEL & PHILIPPI 2000, S.415). **RL-Status R.**

Lophozia capitata (Hook.) Macoun, großzelliges Spitzmoos

Dieses beblätterte Lebermoos ist im Gelände nicht leicht zu erkennen, unterm Mikroskop jedoch u. a. an den dünnwandigen, ausgesprochen großen, 40 – 50 (– 55) µm breiten Blattzellen sicher zu identifizieren. Die Art ist in Nordamerika und Europa beheimatet, wo sie subozeanisch v. a. in den niederen Lagen verbreitet ist. Sie wächst an lichtreichen, frischen, luftfeuchten, kalkarmen, humusarmen Standorten, gern auf Sand.

Im ER steht sie auf sandig-grusigem Untergrund in Gesellschaft von *Dicranum scoparium* am Hang, der sich auf der österreichischen Seite zum Dandlbach hinunterzieht, bei ca. 480 m. In Bayern gibt es nur 6 bekannte (MEINUNGER & SCHRÖDER) Fundstellen von denen 4 in den niederen Lagen der ostbayerischen Grenzgebirge liegen. Dazu gesellt sich der Fund von Jochenstein. Die Anwesenheit dieser Art zeigt den subozeanisch überprägten Charakter des örtlichen Klimas. Aus Österreich ist die Art bisher nicht bekannt, lediglich die nahe verwandte Art *Lophozia laxa* (Lindb.) Grolle. Letztere wird von manchen Autoren als Unterart von *Lophozia capitata* angesehen, allerdings weist sie ganz andere Standortanforderungen auf: sie wächst in Hochmooren zwischen Sphagnen. **RL-Status (Bayern) R.**

Anomodon rugelii (Müll. Hal.) Keissl.

Das gespitzte Trugzahnmoos, ist eine in Deutschland seltene, subkontinental-montan verbreitete Art. Sie wächst an basenreichem Gestein (Gneis, Basalt), jedoch nicht auf Kalk, gelegentlich auch am Grunde alter Bäume mit basenreicher Borke. In Bayern hat sie ihre Hauptverbreitung in der Rhön, im übrigen Bayern gibt es sie nur im Allgäu und im Bayerischen Wald an jeweils nur wenigen Punkten.

Neu kommen jetzt die Funde von Jochenstein hinzu: einmal wurde die Art im Hang zwischen Fläche k und dem Wanderweg bei etwa 380 m und in der Fläche b bei ca. 520 m, jeweils am Grunde von schattig gelegenen Felswänden, beobachtet, 2011 im Rambachtal. Alle bayerischen Vorkommen liegen wie Meinunger in MEINUNGER & SCHRÖDER schreiben: „an Sonderstandorten mit artenreichen, naturnahen, luftfeuchten Laubwäldern.“ U. TEUBER stuft die Art für den niederbayerischen Raum in der **RL-Kategorie 2** ein.

Hedwigia ciliata* var. *leucophaea Bruch & Schimp.

Das weißgraue Wimpern-Hedwigsmoos, ist bei MEINUNGER & SCHRÖDER als Varietät von *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. aufgeführt, doch spricht einiges für den Artrang dieses Taxons: es wächst ausschließlich auf basenreichem Silikatgestein, während die Nominatform genauso häufig auf sauren Silikaten erscheint. Auch wächst es nur an voll insolierten, exponierten Stellen, die sich rasch und stark erwärmen, während die Nominatform *H. ciliata* var. *ciliata* durchaus auch in lichten Schattenlagen anzutreffen ist, z. B. in Jochenstein in der durchwegs (sommer-) beschatteten Fläche f in größeren Beständen.

2011 konnte die Sippe an einem für sie typischen Standort entdeckt werden: vollkommen schattenloser, südexponierter Gneisfelsen von hohem Basengehalt. Begleiter am selben Felsen waren z. B. *Frullania tamarisci*, *Orhtotrichum rupestre* und *Bryum alpinum*.

Aus Niederbayern existiert für diese Art nur eine Altangabe aus dem Passauer Gebiet. Dort konnte die Sippe 2009 Jahr an drei Stellen wiedergefunden werden, nun kommt der Fund von Jochenstein hinzu. GRIMS (1999) kennt die Art aus dem Donaudurchbruchtal um die Schlögener Schlinge offensichtlich nicht, obwohl er sie aus anderen Gegenden Österreichs beschreibt.

Wenn auch die Verbreitung dieses Taxons noch ungenügend bekannt ist, so scheint es insgesamt doch das seltenste aus der *Hedwigia*-„Sippschaft“ zu sein. **RL-Status 1.**

***Orthotrichum rupestre* Schleich**

Das Felsen-Goldhaarmoos, fand sich an je einer Stelle am Rande der Blockhalde k, in der auch *Orthotrichum urnigerum* wächst und in der östlich davon gelegenen Halde l. Die Standorte sind von zwei bzw. einem größeren Rasen (beide Male etwa 5 x 7 cm) bewachsen. Sie liegen jeweils am Rande der Halde unter der Traufe von Baumzweigen und sind licht beschattet.

2011 wurde die Art in 6 der 9 untersuchten Felsgruppen gefunden. Die einzelnen Populationen auf diesen Felsen sind zwar meistens klein, doch erstaunt, dass sie so regelmäßig auftreten, sich also die ihr zusagenden Habitatbedingungen immer wieder ergeben.

Die Art bevorzugt ebenfalls basenreiche Silikatgesteine. DÜLL (1994a) bezeichnet die Art als disjunkt-holarktisch, sie ist subozeanisch-montan verbreitet. Sie ist sehr empfindlich gegen Luftverschmutzungen und daher in der Vergangenheit an vielen Standorten verschwunden (z. B. in Nordbayern). Während bei verschmutzungsempfindlichen, epiphytischen Moosen mit dem Rückgang der Luftverunreinigung eine Wiederausbreitung eingesetzt hat, kann man dies für *Orthotrichum rupestre* nicht feststellen. Von 9 ehemals aus Niederbayern bekannten Fundstellen ist im Moosatlas von M & S eine aktuelle geblieben, als zweite kann nun die Wiederbestätigung von Jochenstein hinzugefügt werden. **RL-Status 1.**

***Bryum alpinum* Huds. ex Wid.**

Das Alpen-Birnmoos fällt im Gelände durch seinen starken goldgrünen, manchmal auch purpurroten Metallglanz auf. Die Art ist in Bayern noch seltener als *Anomodon rugelii*. MEINUNGER & SCHRÖDER schreiben: „Die Art wächst auf basenreichen, lichten Silikatfelsstandorten an nassen, feuchten bis wenigstens zeitweilig überrieselten Stellen, die auch längere Zeit austrocknen und sich stark erwärmen können.“

In Niederbayern sind aktuell zwei Fundpunkte (bei Bayer. Eisenstein; Vornbach am Inn) bekannt. In Passau fand sie H. Göding neuerdings in der Fuchsberger Leiten (2010), nun kommt der Fund von Jochenstein hinzu. Die beiden letztgenannten Funde bestätigen alte Angaben von LUDWIG MOLENDO aus den 1870-er Jahren, der die Art genau für diese Orte angegeben hat. **RL-Status 2.**

***Ulota hutchinsiae* (Sm.) Hammar**

Das amerikanische Krausblattmoos, ist ein noch selteneres Moos als die vorhergehende Art. Es ist ähnlich verbreitet (disjunkt-holarktisch). Es besiedelt saure bis meist basenreiche Silikatgesteine, meidet jedoch strikt kalkhaltiges Gestein. Es braucht ein hohes Maß an Luftfeuchte und lebt daher gern in Lagen, die häufig Nebel ausgesetzt sind, und (oder) unter der Traufe von hohen Bäumen. Ihren relativ hohen Lichtbedarf kann die Art an mehr oder weniger steilen, mit alten Bäumen bewachse-

nen Hängen durch den seitlichen Lichteinfall befriedigen, die am Waldboden entsprechende Felsstrukturen bieten.

Genau solche Bedingungen herrschen in dem Hangblockwald g, in dem eine außergewöhnlich reiche Population der Species lebt. In Niederbayern auch früher sehr selten (ca. 6 Fundpunkte), ist der einzige aktuelle Fundpunkt (LÜTH 2003 in MEINUNGER & SCHRÖDER) wohl identisch mit dem nun wiederbestätigten Fund. **RL-Status 2.**

Grimmia longirostris Hook.

Verwandtes Kissenmoos, in Europa, Amerika, Nord- und Zentralafrika beheimatet, ist bei uns in Deutschland in erster Linie montan verbreitet. Da sie Kalk flieht und neutral bis schwach saure Gesteine braucht, ist sie v. a. in den (Silikat-) Mittelgebirgen anzutreffen. Dabei ist sie im Bayerischen Wald im Vergleich zu den anderen deutschen Mittelgebirgen am schwächsten vertreten, aktuell nur von 4 Punkten bekannt. Aus der Vergangenheit gibt es nur wenig mehr Berichte.

Von Jochenstein war sie bisher nicht bekannt: sie fand sich hier in 4 der 5 untersuchten Blockhalden, besonders üppig in der Halde l, wo sie Massenbestände ausgebildet hat, aber auch in den Halden h, k, m war sie mehr oder weniger reichlich zu sehen, während sie in der ziemlich beschatteten Halde i fehlte. Dies zeigt sehr gut ihr hohes Lichtbedürfnis. Außerdem behagt ihr sicher die relativ hohe Luftfeuchte, die in den Leiten selbst an den offenen, südexponierten und voll sonnigen Hängen vorherrscht, die sicher nicht nur durch häufige Nebelbildung (Frühnebelbildung oft selbst in den Sommermonaten) bedingt ist, sondern auch an klaren, sonnigen Tagen durch den Einfluss des mächtigen Donaustromes und seine Feuchtigkeitsabgabe.

2011 wurde die Art mehrfach, doch meist nur in geringer Menge an den lichtesten Stellen verschiedener Felsschroffen gefunden. **RL-Status 2.**

Frullania tamarisci (L.) Dumort.

Das Tamariskenwassersackmoos ist ein zirkumboreal in ozeanischen, zumindest sub-ozeanischen Klimazonen vorkommendes beblättertes Lebermoos. Aus dem inneren Bayerischen Wald sind aktuell ein gutes halbes Dutzend Fundpunkte bekannt, die dem UG nächstgelegenen sind bei Frauenau und Zwiesel. Aus dem unteren Bayerischen Wald gab es bisher keine Fundmeldungen.

Im ER (2011), und zwar sowohl im zentralen Teil wie auch in der Südostecke, wurde die Art, die sowohl an Bäumen wie auf Gestein wachsen kann, mehrfach in halbschattigen Lagen beobachtet, doch stets nur an Gestein von Felsnasen, wie eine auf dem Titelblatt abgebildet ist: die Art profitiert am Fundort zum einen von dem Basengehalt der vorkommenden Gesteine, zum anderen von der hohen Luftfeuchte, die in den Hängen herrscht. Beide Bedingungen liebt die Art. **RL-Status 3.**

Amblystegium tenax (Hedw.) C.E.O.Jensen

Das Starre Stumpfdeckelmoos ist, obwohl es weder in der Roten Liste Moose Deutschlands noch Bayerns erscheint, in Niederbayern ausgesprochen selten und hier regional mit dem Schutzstatus 3 zu versehen.

Es wuchs an einer Stelle des ER im oberen, quelligen Teil der Fläche bd (Hangen-reutreußen) an einem für das Moos typischen Standort wie ihn MEINUNGER & SCHRÖDER beschreiben: „... Wassermoos auf basischen bis schwach kalkhaltigen Substraten ... findet sich meist an kleinen Rinnsalen, Bächen und überrieselten Felsen, die periodisch abtrocknen.“ Als Begleitmoose beschreiben MEINUNGER & SCHRÖDER: *Rhynchostegium riparioides*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Brachythecium plumosum*, *B. rivulare*, *Conocephalum conicum*, *Thamnobryum alopecurum*. Bis auf *Brachythecium plumosum* haben sich am Fundort alle Begleitmoose eingefunden. **RL-Status 3.**

***Jamesoniella autumnalis* (DC) Steph., Echtes Herbstlebermoos**

Es ist disjunkt-holarktisch verbreitet, wächst an kalkfreien Standorten, z. B. auf dünnen Humusauflagen über Gestein oder saurem Erdreich, liebt Schatten oder Halbschatten, braucht Bodenfrische, stellt auch relativ hohe Ansprüche an die Luftfeuchte. In Europa ist es v. a. in der temperaten und borealen Zone verbreitet. In Bayern ist die Art in erster Linie im SW (Allgäu) beheimatet, in den östlichen Grenzgebirgen dünnt sie sehr aus und ist auch von vielen Fundorten nicht mehr erwähnt. Aus dem ganzen vorderen und hinteren Bayerischen Wald findet sich bei MEINUNGER & SCHRÖDER nur noch ein aktueller Punkt. Diesen ergänzt nun der Fund von Jochenstein. **RL-Status 3.**

***Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Brid., Widerhakenmoos**

Eine Art, die basenreiche, doch kalkarm-saure, lichte bis mäßig schattige Standorte in luftfeuchter Lage liebt, wächst im Bayerischen Wald vorwiegend epiphytisch. Sie ist im Nationalpark Bayerischer Wald (alte Schachtenbäume) und den ehemaligen Naturschutzgebieten Mittelsteighütte und Hans-Watzlik-Hain bei Zwieseler Waldhaus an alten Buchen und Bergahornen häufig, außerhalb des Nationalparks in den Wäldern des Bayerischen Waldes jedoch ausgesprochen selten und nur in kleinen bis kleinsten Populationen anzutreffen, z. B. im Naturwaldreservat Habichtsbaum im Neuburger Wald bei Passau, in der Saußbachklamm bei Waldkirchen, oder im unteren Erlautal bei Kittlmühle: am letztgenannten Ort wuchs die Art sowohl epiphytisch wie auf Gestein, allerdings auch nur in kleiner Population.

Im Untersuchungsgebiet wurde sie an 3 Stellen nachgewiesen: in den Blockhalden k und l, dort stets in etwas abgeschatteten Randbereichen auf Gestein und in dem Hangblockwald g, in dem die Art ungemein üppig in ausgedehnten Decken über den am Boden liegenden Gesteinsblöcken beobachtet werden kann. Solche ausgedehnten Vorkommen der Art sind in Mitteleuropa etwas Besonderes. Ähnliche Verhältnisse beschreibt GRIMS (2004) aus dem nahen Rannatal. Eigenartig ist, dass die Art im Untersuchungsgebiet nicht an Bäumen gesehen wurde, obwohl Bergahorne, Buchen, Eschen, die als Trägerbäume in Frage kämen, immer wieder vorhanden sind. Überhaupt wirkt die Situation der epiphytischen Moose im G eigenartig karg. (s. auch S. 23 unter „epiphytisch wachsende Moose“). Vorkommen von *Antitrichia curtispindula* sind bekannt aus Westeuropa, Ostasien, Afrika, Nordamerika, Patagonien. Sein Arealtyp ist als subozeanisch zu bezeichnen. **RL-Status 3.**

***Cirriphyllum flotowianum* (Sendtn.) Ochyra.**

Reichenbachs Haarblattmoos ist eine im Gelände dem häufigen und an ähnlichen Standorten wachsenden *Brachythecium populeum* sehr ähnliche Art. Sie besiedelt neutrale bis schwach saure Gesteine – jedoch keinen Kalk – in naturnahen Wäldern. Sie ist in ganz Kontinentaleuropa montan verbreitet. Aus dem Bayerischen Wald gibt es bisher nur 2 Nachweise, die beide im inneren Wald liegen, sowie zwei Funde bei Passau. **RL-Status 3.**

***Cynodontium bruntonii* (Sm.) Bruch & Schimp.**

Das glattfrüchtige Hunds Zahnmoos – ist subozeanisch montan verbreitet. In Deutschland ist die Art im Westen häufig und dort ungefährdet, im Bayerischen Wald ausgesprochen selten, teilweise verschollen, aktuell nur vom Höllbachgespreng im Falkensteingebiet und aus zwei Quadranten im Jochensteiner Raum bekannt, die mit vorliegender Kartierung bestätigt werden.

Die Sippe wurde in drei der ausgewählten Untersuchungsflächen gefunden: in a wenig, in c üppige Bestände, in i auch nur wenig.

Meinunger schreibt in MEINUNGER & SCHRÖDER: „Die Art besiedelt halboffene bis schattige, feuchte bis trockene Silikatfelsen in luftfeuchter Lage, die meist mehr oder weniger nordexponiert sind, offene, stark austrocknende Südhänge werden gemieden.“ Obwohl alle Hänge im UG ja süd- bis allenfalls leicht südwest- oder südostexponiert

sind, ist die Art hier zu finden, eine Tatsache, die eindrucksvoll unterstreicht, wie hoch die Luftfeuchtigkeit an diesen Hängen – trotz der Südexposition – sein muss. **RL-Status 3.**

Dicranum fulvum Hook

Das braungelbe Gabelzahnmoos ist eine Art der tieferen Lagen unserer Silikatgebirge, wo sie lichte bis schattige Standorte in wärmebegünstigter, doch luftfeuchter Lage benötigt. Als Gesteinsbewohner besiedelt sie dann Felsblöcke am Waldboden, wächst stets bodennah, nie an höheren Felswänden.

Die Jochensteiner Donauleiten sagen ihr in besonderem Maße v. a. in den feuchteren Hangblockwäldern zu (Flächen e, f, g), doch wurde sie auch einmal außerhalb solcher Waldgesellschaften gefunden (Fläche a). Die prächtigsten Bestände sind in Fläche e zu sehen, wo sie quadratmetergroße Felsflächen überzieht. 2011 wurde die Art zweimal gefunden: Eine üppige Population wächst im oberen Drittel des Hangen-reutresentales. Auch im unteren Teil des Rambachtales ist die Art vorhanden, allerdings nur spärlich.

Die Art ist in den tieferen Lagen des Bayerischen Waldes sehr zerstreut anzutreffen und wegen ihrer Seltenheit gefährdet. Verbreitung in Europa: subkontinental. **RL-Status 3.**

Grimmia montana Bruch & Schimp.

Das Berg-Kissenmoos hat ein subozeanisch-montanes Areal. Wie alle Arten dieser Gattung ist *Grimmia montana* ein Felsenbewohner und zwar besiedelt dieses Moos kalkfreie, trockene, sonnige bis halbschattige Felsen in der submontanen bis montanen Stufe. Im oberen Bayerischen Wald zerstreut anzutreffen war es bisher aus dem unteren Bayerischen Wald nicht bekannt.

Im ER gelang ein Nachweis auf Fläche c (lichter Schatten, SW-exponiert, 520 m). GRIMS 1999 gibt aus Oberösterreich nur einen Fundpunkt an: „Donaudurchbruch bei Freizell“. Der Fund von Jochenstein fügt sich an. **RL-Status 3.**

Grimmia trichophylla Grev.

Das Haarblatt-Kissenmoos ist ein Kosmopolit der temperaten Zonen. Es wächst in der Ebene, im Hügelland und in der unteren montanen Zone auf trockenen basenreichen, aber kalkarmen Gesteinen in lichten Lagen. Da der Bayerische Wald sehr walddreich ist, ist die in Deutschland nach *Grimmia pulvinata* zweithäufigste Art der Gattung hier nur sehr zerstreut anzutreffen.

Im ER konnte die Species einmal in der Blockhalde k nachgewiesen werden. Im Bayerischen Wald **RL-Status 3.**

Orthotrichum cupulatum Brid.

Becherfrüchtiges Goldhaarmoos. Die Art wächst bevorzugt auf Kalkgestein, geht aber auch ab und zu auf Silikatgestein mit einem etwas höheren Basengehalt. Da die Art auch Sekundärstandorte erobern kann, ist sie heute in ganz Deutschland mehr oder weniger verbreitet, jedoch immer nur in kleinen Einzelrasen. Im Bayerischen Wald gibt es sie nur an wenigen Stellen. MEINUNGER schreibt in MEINUNGER & SCHRÖDER (Bd.3, S. 110): „Bestände an natürlichen Felsen außerhalb des Jura sind schützenswert, zumal es sich hierbei um bryologisch reiche Sonderstandorte handelt.“ Die Art ist holarktisch v. a. in der temperaten Zone verbreitet. **RL-Status 3.**

Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T. J. Kop.

Das mittlere Kriechsternmoos hat ein zirkumboreales Areal und ist vorwiegend in der montanen bis alpinen Stufe verbreitet. Auch im Bayerischen Wald ist die Art verbreitet, aber selten. Das kalkmeidende Moos benötigt dauerfeuchte oder -nasse Standorte auf nährstoff- und humusreichem Untergrund.

Im ER einmal im Wald kurz unterhalb der Blockhalde k. Das Mikroklima dieses Standortes ist trotz der tiefen Lage an einem Südhang (Höhenlage ~ 325 m) als kühl einzuschätzen (montane Ansprüche der Art). **RL-Status 3.**

Rhabdoweisia crispata (Dicks.) Lindb.

Das gekräuselte Streifenperlmoos ist ein Silikatgesteinsmoos luftfeuchter, schattiger, oft sickerfeuchter Felsspalten oder -ritzen. Die subozeanisch-montan verbreitete Art fehlt den bayerischen Alpen. Sie hat ihre Hauptverbreitung in Bayern im Bayerischen Wald und ist hier in den höheren Lagen wenig gefährdet. Wenn die mikroklimatischen Voraussetzungen passen, steigt sie gelegentlich in tiefere Lagen herab, wie hier in den Jochensteiner Hängen (einmal unter der Kapelle Ebenstein bei 550 m und einmal am österreichischen Dandlbachhang bei 520 m). **RL-Status 3.**

Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.

Zartes Thujamoos. Die Art bevorzugt kalkhaltiges Gestein bis basenreiches Silikatgestein, gern in naturnahen Laubwäldern, wo sie in schattigen und luftfeuchten Lagen Felsblöcke überzieht. So war sie auch mehrfach im Gebiet zu finden. Obwohl sie im Atlas MEINUNGER & SCHRÖDER zur RL-Kategorie gestellt wird, ist sie im Bayerischen Wald wohl nicht gefährdet.

Sie taucht hier 2010 an mehreren Stellen auf, jedoch meist nur in kleinen Populationen an ihr zusagenden Felsstandorten, während sie 2011 in ausgesprochen üppigen Decken gefunden wurde über „... Blöcken in naturnahen Laubwäldern an beschatteten, ausreichend luftfeuchten Stellen. Vor allem über basischen bis kalkhaltigen Gesteinen ...“ (MEINUNGER & SCHRÖDER). **RL-Status 3.**

Lophozia bicrenata (Hoffm.) Dumort.

Das Zedernholzspitzmoos trägt seinen deutschen Namen von seiner Eigenschaft in frischen, zerriebenen Zustand intensiv nach Zedernholzöl zu duften. Es wächst auf sauren Rohböden der Silikatgebiete von der Ebene bis in die Gebirge. Es besiedelt frische Böden oft rasch, verschwindet meist aber ebenso rasch wieder. Im Bayerischen Wald zerstreut anzutreffen. Im ER einmal in Fläche i. **RL-Status G.**

Amblystegium subtile (Hedw.) Schimp.

Das feine Stumpfedeckelmoos ist subkontinental-montan verbreitet. Es ist ein Epiphyt, der basenhaltige Borke in halbschattiger bis schattiger Lagen liebt, z. B. an Bachrändern oder in engen Dobeln. Im Bayerischen Wald ist die Art verbreitet, aber nicht häufig. Im ER einmal unterhalb der Kapelle Ebenstein (Fläche a, bei 530 m) an einer uralten Buche. **RL-Status G.**

Pterigynandrum filiforme Hedw.

Das fädige Zwirnmoos ist rund um den Erdball boreal-montan verbreitet. Im Bayerischen Wald findet man die meist epiphytisch, gelegentlich auch epilithisch lebende Art häufig in den höheren Lagen bis über 1400 m, in den mittleren Lagen wird sie seltener und dünnt in den tiefen Lagen, wo sie dann stark luftfeuchte Standorte benötigt, sehr aus.

Im ER einmal in der Fläche g auf Bergahorn bei 430 m (kleiner Bestand), 2011 konnte die Art außerdem einmal auf einem bodennahen Fels beobachtet werden. Dies zeigt, dass in den Hängen bei Niederschlägen sich immer wieder Rinnsale bilden, deren Feuchtigkeit sich in Eintiefungen längere Zeit halten und für lokal kühlere Temperaturen sorgen kann, die selbst montanen Arten in diesem Südhang eine Existenz ermöglichen.

Gefährdet ist sie in den Randbereichen des Bayerischen Waldes, da die Kombination alte Laubbäume als Phytophoren und kühlfeuchte Standorte in Wäldern, die der Forstwirtschaft unterliegen, nur selten gegeben ist. **RL-Status G.**

***Leucodon sciurioides* (Hedw.) Schwägr.**

Das Eichhörnchenschwanz-Moos ist ein lichtliebendes Moos, das als Epiphyt an basenreicher Baumrinde oder an basenreichem, auch kalkhaltigem Gestein auftritt. Nur einmal wurde die Art an einem Bergahorn im oberen Hangenreutresental gefunden.

7.3.3. Bewertung

Die Einordnung der Ergebnisse der durchgeführten Kartierung erfolgt nach MEINUNGER & SCHRÖDER 2007, da diese eine zeitnahe Beurteilung der deutschen Moosflora in ihrem Gefährdungsgrad bieten. Darüber hinaus werden für das ostniederbayerische Gebiet Einstufungen aus eigenen Beobachtungen und Aufzeichnungen gegeben. Die Einstufung der Bedeutung auf geografischen Ebenen gilt analog für Österreich.

Den Artnamen sind die beanspruchten Substrate beigelegt. Es bedeutet St = Gestein, ep = epiphytisch wachsend, RoBo = Rohboden, WaBo = Waldboden (mehr oder weniger humusreich).

Moose von überregionaler Bedeutung

Bedeutung für den ganzen mitteleuropäischen Raum hat zweifelsfrei der Fund von *Orthotrichum urnigerum* (St). Zur Verbreitung der Art s. o. unter der Artbeschreibung. Aktuelle, mitteleuropäische Vorkommen der Art sind aus Österreich (GRIMS 1999: „sehr selten in den Zentralalpen“), der Slowakei (VONDRAČEK 1993: 4 Fundpunkte) und Deutschland (NEBEL & PHILIPPI 2001: 1 Fundpunkt im Südschwarzwald) bekannt. Hinzu kommt nun der Fund von Jochenstein.

Deutschlandweite/österreichweite Bedeutung hat der Fund von *Grimmia funalis* (St).

Von **bayernweiter/oberösterreichweiter Bedeutung** sind die Vorkommen von:

- *Bryum alpinum* (St)
- *Cynodontium bruntonii* (St)
- *Hedwigia leucophaea* (St)
- *Orthotrichum rupestre* (St)
- *Ulotia hutchinsiae* (St)

Bedeutung für Niederbayern/Oberösterreich haben:

- *Jamesoniella autumnalis* (Humus über St)
- *Frullania tamarisci* (St)
- *Anomodon rugelii* (St)
- *Antitrichia curtipendula* (St)
- *Cirriphyllum flotowianum* (St)
- *Grimmia longirostris* (St)
- *Grimmia montana* (St)
- *Orthotrichum cupulatum* (St)

Moose von regionaler Bedeutung

Von besonderer Bedeutung für den Osten von Niederbayern (Bayerischer Wald und Donauebene) und Fortsetzung der Naturräume in Oberösterreich. Bis auf *Dicranum*

fulvum handelt es sich um montane Arten, die im Bayerischen Wald zerstreut bis häufig sind und im Untersuchungsgebiet im Ausklingen sind.

- *Lophozia bicrenata* (RoBo, St)
- *Amblystegium subtile* (ep)
- *Amblystegium tenax* (St, RoBo)
- *Dicranum fulvum* (St)
- *Plagiomnium medium* (WaBo)
- *Pterigynandrum filiforme* (ep)
- *Rhabdoweisia crispata* (St)

Moose von lokaler Bedeutung

- *Leucodon sciuroides* (E)
- *Pterigynandrum filiforme* (St)
- *Thuidium delicatulum* (St)

Hinweise zu standörtlichen Ansprüchen der Moosvorkommen

In den Zusammenstellungen fällt als erstes die im Vergleich zur Gesamtzahl der vorgefundenen Moose ungewöhnlich hohe Anzahl der gesteinsbewohnenden Moosarten ins Auge. In den untersuchten offenen Blockhalden fanden sich als Besonderheiten u. a. *Grimmia funalis*, *Hedwigia leucophaea*, *Orthotrichum rupestre*, *Grimmia longirostris*, *Cynodontium bruntonii*, *Grimmia trichophylla*, *Orthotrichum cupulatum*. Es fällt an dieser Liste auf, dass neben den arktisch-alpinen Reliktarten *Orthotrichum urnigerum*, *Grimmia funalis* und den montanen bis hochmontanen Arten *Orthotrichum rupestre*, *Grimmia longirostris*, *Cynodontium bruntonii*, *Grimmia montana* Arten mit einem höheren Anspruch an Wärme auftreten wie *Hedwigia leucophaea* oder *Hypnum lacunosum*. Dies lässt sich auf die sehr unterschiedlichen, oft von Meter zu Meter sich ändernden Mikroklimata in den Blockhalden zurückführen.

Bemerkenswerte Moosarten sind auch an den beschattet liegenden felsig-blockigen Strukturen zu finden, die in den feuchten Hangblockwäldern, den Ahorn-Eschen-Blockwäldern, oder den Hainsimsen-Buchenwäldern – mehr oder weniger lichten, mehr oder weniger trockenen – vorkommen: *Anomodon rugelii*, *Ulota hutchinsiae*, *Antitrichia curtipendula*, *Cirriphyllum flotowianum*, *Dicranum fulvum*, *Rhabdoweisia crispata*, *Thuidium delicatulum*. Verantwortlich für diesen Reichtum an epilithischen Moosarten ist die Fülle an Felsstrukturen jeglicher Ausbildung in den Leiten: Felswände, Blöcke jeder Größe, Schutt, Blockhalden, licht oder beschattet, feucht oder trocken, wobei die Südexposition überwiegt, doch jede andere Exposition ausgebildet sein kann.

Die epiphytisch wachsenden Moose sind mit ca. 30 Arten vertreten, darunter die *Amblystegium subtile* und *Pterigynandrum filiforme*, die als ausgesprochen montane Arten hier in den Leiten an Sonderstandorten ein Refugium gefunden haben. Insgesamt scheint der Bestand an epiphytischen Moosarten im Untersuchungsgebiet nicht seine optimale Breite erreicht zu haben. Dies liegt sicherlich daran, dass Alt- und, noch wichtiger, Uraltlaubbäume im Gebiet nur spärlich vertreten sind. Diese sind neben liegendem, starkem, frisch gefallenem Totholz (Stämme von 50 cm und mehr Durchmesser, bei denen die Rinde noch nicht abgefallen ist) die von epiphytischen Moosen am liebsten angenommenen Standorte. Nicht zu unterschätzen ist der Zeitfaktor: Wenn ein Baum 250 statt 120 Jahre alt werden darf, haben die entsprechenden Moose 130 Jahre mehr Zeit, diesen Standort zu finden und auf ihm vitale Populationen zu entwickeln.

Noch deutlicher tritt die Zahl der Totholz bewohnenden Arten zurück: lediglich 5 wurden beobachtet. Dies liegt wiederum am bisher über die meisten Bereiche des ER fehlenden starken Totholz unterschiedlichen Zersetzungsgrades und zusätzlich daran, dass eine für diese Gruppe der Moose günstige, dauernde Bodenfeuchte weithin fehlt.

Im und um den Dandlbach sowie um das Bächlein in Fläche e haben sich eine Reihe von Wassermoosen angesiedelt: 12 Arten (in den Tabellen Anhang 5 und Anhang 6 mit n = nass ausgewiesen), darunter sogar die submers wachsende *Fontinalis antipyretica*. Die Gruppe der Wassermoose in den Flächen d und e kann zwar keine RL-Art aufweisen, doch ist die Gesamtzahl der Moosarten, die den Dandlbach in einem schmalen Streifen hinauf begleiten, erstaunlich hoch: 43 Species. Diese hohe Artenzahl ist für sich allein genommen bemerkenswert.

Demgegenüber fanden sich an Rambach und Hangenreutreußen nur 3 Arten von Wassermoosen – *Chiloscyphus polyanthos*, *Fontinalis antipyretica*, *Rhynchostegium riparioides* – wobei die beiden letztgenannten mehr oder weniger schnell fließendes Gewässer benötigen. Ein Vergleich zwischen den beiden Bachtälern ergibt, dass beide eine ähnliche Ausstattung mit Moosarten zeigen, wobei das Rambachtal durch den tieferen und schärferen Einschnitt in das Donausteilufer eine größere Anzahl von montanen, sowie Kühle und Feuchte liebenden Moosarten aufweist. Basenzeiger sind in beiden Tälern jeweils mehrere zu sehen.

Rohhumus besiedelnde Arten unter den Moosen sind ebenfalls mangels geeigneter Substratbedingungen im Untersuchungsgebiet äußerst rar: im Ganzen lediglich 5 Species.

Die Anzahl der Moosarten auf mehr oder weniger humusreichem Waldboden beträgt knapp 30 und ist damit auch nicht hoch, in erster Linie bedingt durch den hohen Anteil der Buchenwaldgesellschaften im Gebiet. Unter den Buchen können sich infolge des starken Laubfalls im Herbst kaum Waldbodenmoose, die ihre Hauptwuchszeit im Herbst und Winter sowie im beginnenden Frühjahr haben, entwickeln. Die einzige RL-Art dieser Gruppe, *Plagiomnium medium*, fand sich in einer Fläche, die man eher einem Ahorn-Eschen-Blockwald zurechnen kann.

Rohbodenmoose sind in der für Wälder vergleichsweise hohen Anzahl von 28 Arten vertreten. Im Gebiet trifft man immer wieder auf Rohbodenanrisse: durch stürzende Felsen freigelegter Boden oder von Wurzeltellern hochgeworfener Untergrund, im Bereich des Dandlbaches von Hochwässern angerissene Uferstreifen oder durch Starkregen an den steilen Hängen abrutschendes Erdreich, durch Wildwechsel freigelegter Rohboden. Die 3 RL-Arten dieser Gruppe sind drei Lebermoose: *Jamesoniella autumnalis*, *Lophozia bricrenata* und *Lophozia capitata*. Alle drei Arten fanden sich im österreichischen Teil des Untersuchungsgebietes an dem Hang, der zum Dandlbach hinunterfällt.

7.4. Säugetiere – Fledermäuse

7.4.1. Datengrundlagen und Methoden

Vorhandene Daten und Datenrecherchen:

Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten:

- Literatur: Fledermäuse in Bayern, MESCHÉDE, RUDOLPH (2004)
- Datensammlung: Fledermausschutzkonzept für den Landkreis Passau, Morgenroth (1990-2011)
- Artenschutzkartierung Bayern
- Gutachten: Fledermausuntersuchung zum Radweg Obernzell-Jochenstein, GRUBER (2009)
- Befragung von Guido Reiter, Leiter der Koordinationsstelle Fledermaus-schutz und Forschung in Österreich KFFÖ (2010) und andere Gebietskenner

Anmerkung zur Methodik: es handelt sich bei den vorhandenen Daten um Zufallsfunde (meist Hausfledermäuse) und Erfassungen zu anderen Projekten. Dementsprechend handelt es sich um selektive Daten.

Geländearbeiten

Engerer Untersuchungsraum (ER)

- Vier Detektorbegehungen 2010 einschließlich Aufstellung von drei Batcodern über die ganze Nacht bei geeignetem Wetter
- Vier Detektorbegehungen 2011 mit Aufstellen von drei Batcodern über die ganze Nacht bei geeignetem Wetter
- Ein Netzfang
- Erfassung von Quartierbäumen im direkten Rodungsbereich und im Talboden am Waldrand
- Swarming- und Ausflugsbeobachtungen
- 2012 findet eine Frühjahrsbegehung im gesamten ER und eine Quartierbaumerfassung im Talboden am Waldrand (Nähe Trenndamm) und im Wald entlang des Hangenreutresen statt. Diese Untersuchung ist noch nicht vollständig abgeschlossen (Stand Mai 2012)

Über Transektbegehungen wurden im engeren Untersuchungsraum, vorzugsweise im direkten Wirkraum der Maßnahme, Transektbegehungen mit dem Fledermausdetektor (Batbox duet, Stag Electronics) und mit mehreren Batcodern der Fa. Ecoobs vorgenommen. Im Wirkraum wurden zusätzlich Batcorder aufgestellt (Details: s. Geländearbeiten). Zusätzlich wurden bekannte oder verdächtige Bäume gezielt auf ausfliegende Fledermäuse überprüft. Darüber hinaus wurde eine Quartierbaumerfassung im Winter (November) vorgenommen.

Anmerkung zur Methodik: Mit dem Batdetektor und Batcorder können viele Daten erfasst und Aktivitätsmuster erstellt werden. Laut rufende Arten werden jedoch überproportional häufig erfasst. Einzelne Arten sind nicht oder nur sehr schwer zu trennen, insbesondere die Langohren und Bartfledermäuse. Der Status einer Art kann mit dieser Methodik nicht festgestellt werden. Bei Transektkartierungen werden überproportional häufig linear fliegende Fledermäuse registriert. Diffus im Wald fliegende Arten sind unterrepräsentiert.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR):

- Übersichtsuntersuchungen mit Hilfe von Transektkartierungen
- Kartierungsdurchgänge zwischen Juni bis August 2010.

Beim erweiterten Untersuchungsraum wurde ebenfalls stichpunktartig an geeigneten Strukturen nach Fledermäusen gesucht (s. engerer Untersuchungsraum).

7.4.2. Bestand**Engerer und erweiterter Untersuchungsraum****Ergebnis der Datenrecherche**

Aus dem engeren und erweiterten Untersuchungsraum und aus den Bestandsdaten im Landkreis Passau werden die Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet folgendermaßen eingeschätzt:

Art		Rote Liste		Rote Liste		ABS P	Rote Liste	FFH Anh.	Schutz		Verbreitung/Status Bestand				Kürzel Fim Verhalten.			
		Deutschland		Bayern					D	Ö	TD	TB	DL	RM	U	S	B	G
deutsch	wissenschaftlich	RLD	Verant.	B	B (O)	PA												
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V		3	3	LK	NE	IV	sg	bg	X	X	X	X	X		X	X
Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	D		0	0		EN	II+IV	sg	bg					X			X
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	!	3	2	Ü	VU	II+IV	sg	bg		X	X	X		X	X	
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V				LK	LC	IV	sg	bg			X	X		X	X	X
Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G		3	3	LK	VU	IV	sg	bg		X	X		X			X
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*		3	3	LK	VU	IV	sg	bg		X		X		X	X	X
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2		3	2	Ü	VU	IV	sg	bg			X	X		X		X
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	V		2	2	Ü	VU	IV	sg	bg		X	X	X		X	X	X
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D		2	2	Ü	VU	IV	sg	bg		X	X	X	X		X	
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V				LK	NT	IV	sg	bg		X	X	X		X		X
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	!	V	V	Ü	LC	II+IV	sg	bg			X		X	X	x	x
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	!	2	2	Ü	VU	II+IV	sg	bg		X	X	X		x	x	x
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D		D	D	LK	DD	IV	sg	bg		X	X			X	X	X
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilsonii</i>	G		3	V	Ü	LC	IV	sg	bg	X	X	X	X	X			X
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>			3	3	LK	NE	IV	sg	bg	X	X	X	X	X		X	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>					LK	LC	IV	sg	bg	X	X	X	X		X	X	
Zweifarb-fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D		2	3	Ü	NE	IV	sg	bg	X	X	X	X	X			X
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>					LK	NT	IV	sg	bg		X	X	X		X		X

Tabelle 26: Säugetiere – Nachgewiesene und potenziell vorkommende Fledermausarten

Legende:

Fledermausverhalten:

U = Strukturungebundene Flugweise
 S = Strukturgebundene Flugweise
 B = Baumhöhlenbewohner
 G = Gebäudebewohner

Rote Liste Deutschland

RLD: Rote Liste Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009):

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♦	Nicht bewertet
-	Kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten, alter Roter Listen und Synopsen der Bundesländer)

Rote Liste Bayern

B: Rote Liste Bayern (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003)

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste

B (O): Rote Liste Bayern Regionaleinstufung für das OG
 (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003)

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste

S, O....: regionalisierter Rote-Liste-Status für **Tiere** in Bayern
 (Wirkraum liegt im Großnaturraum):

Kategorien	
S	Fränkisches Schichtstufenland (SL)
O	Ostbayerisches Grundgebirge (OG)
T	Tertiärhügelland und Schotterplatten (T/S)
A	Alpen und Alpenvorland (A/Av)
zusätzliche Kategorien:	
-	im Naturraum nicht vorkommend
*	im Naturraum ungefährdet

ABSP PA: Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Passau

Ü = Überregional bedeutsam;
 LK = Landkreis bedeutsam

Rote Liste Österreich (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT, WIEN 2005)

Kategorien		
RE	Regionally Extinct	Regional ausgestorben oder verschollen
CR	Criticall Endangered	Vom Aussterben bedroht
EN	Endangered	Stark gefährdet
VU	Vulnerable	Gefährdet
NT	Near Treated	Gefährdung droht (Vorwarnliste)
LC	Least Concern	Nicht gefährdet
DD	Data Deficient	Datenlage ungenügend
NE	Not Evaluated	Nicht eingestuft

FFH Anh.: II und/oder IV
Schutz D(eutschland):

- sg Art „streng geschützt“ nach BArtSchV
g Art „besonders geschützt“ nach BArtSchV

Schutz O(ber)ö(sterreich):

- bg Art „besonders geschützt“ nach § 28 Abs. 3 Oö Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 und § 5 Oö. Artenschutzverordnung

Ergebnis der Untersuchungen

Folgende Fledermausarten wurden bei den Geländeerhebungen im engeren und erweiterten Untersuchungsgebiet nachgewiesen oder sind potenziell wahrscheinlich:

Fledermausart	Quartier	Flugverhalten Lichtempfindlichkeit	Vorkommen
Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Baumquartiere teilw. Gebäudequartiere	Strukturungebunden, wenig empfindlich	Häufig, Kolonie vorhanden
Alpenfledermaus <i>Hypsugo savii</i>	Felsenspalten	Strukturungebunden Unbekannt	<i>Potentiell vorkommend: Wanderrnde Einzeltiere möglich, bisher kein Nachweis</i>
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Baumquartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Schwer nachzuweisen Regelmäßig vorhanden, Wochenstube möglich
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Gebäudequartiere Baumquartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Schwer nachzuweisen Vmtl. häufig, Wochenstube möglich
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Baumquartiere, Gebäudequartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Regelmäßig, Wochenstube möglich
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Gebäudequartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Schwer nachzuweisen, vmtl. vorhanden
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	Baumquartiere, Gebäudequartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Schwer nachzuweisen, vorhanden, Ausbreitung unbekannt
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	Baumquartiere	Strukturungebunden, wenig empfindlich	Regelmäßig, Wochenstube vorhanden
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Gebäudequartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Häufig, Wochenstube wahrscheinlich
Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Gebäudequartiere, teilw. Baumquartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Einzelfunde
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	Gebäudequartiere Baumquartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Regelmäßig, Kolonie/ Wochenstube wahrscheinlich
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	i.d.R. Gebäudequartiere, evtl. Baumquartiere	Strukturgebunden, nicht bekannt	Einzelfunde
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilsonii</i>	Gebäudequartiere	Strukturungebunden, wenig empfindlich	Sehr häufig, Wochenstube wahrscheinlich
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Baumquartiere	Strukturungebunden, wenig empfindlich	Häufig, Kolonie wahrscheinlich
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Baumquartiere	Strukturgebunden, lichtempfindlich	Regelmäßig bis häufig, Wochenstube wahrscheinlich
Zweifarbflfledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	Gebäudequartiere	Strukturungebunden, wenig empfindlich	Regelmäßig, Kolonie möglich
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	i.d.R. Gebäudequartiere	Strukturgebunden Nicht empfindlich	Regelmäßig, Wochenstube wahrscheinlich

Tabelle 27: Säugetiere – Tabellarische Liste der Fledermäuse, ihre Häufigkeit und ihr Verhalten im Gelände

Quartierbaumerfassung

Die Quartierbaumerfassung wurde im Wirkraum der Riedler Mulde vorgenommen. Es wurden diejenigen Waldgebiete und Bäume untersucht, welche bei der Baumaßnahme gerodet werden sollen. Im westlich gelegenen Wald der Riedler Mulde ist die Rodung eines kleinen Waldrandbereichs geplant. Hier konnte nur ein kleines Spaltenquartier (für einzelne Fledermäuse oder kleine Gruppe geeignet) in einem Laubbaum aufgefunden werden. Am Aubach und an den Weihern im Zentrum der Riedler Mulde konnte trotz intensiver Suche nur ein einzelner Baum mit einem kleinen Spaltenquartier (für einzelne Fledermäuse oder kleine Gruppe geeignet) aufgefunden werden. Der Baumbestand ist für die Entwicklung geeigneter Quartiere zu jung.

Der östlich gelegene Wald Richtung der Ortschaft Riedl soll in weiten Teilen vollständig gerodet werden. Lediglich ein Teilbereich in der Nähe der Ortschaft Riedl soll erhalten bleiben. Der bachbegleitende Teil des Waldes besteht aus relativ jungen Erlen. Nur ein durch Windbruch geschädigter Baum wies ein Spaltenquartier für Einzeltiere auf. Bei dem anschließenden Hangwald handelt es sich um einen älteren Mischwald (hauptsächlich Fichte/Buche). Dieser Waldtyp weist wenige Quartierbäume auf. Lediglich fünf einzelne geschädigte Bäume wiesen Quartiere für einzelne und Gruppen von Fledermäusen oder Haselmaus auf. Der interessanteste Anteil besteht aus dem älteren Laubholzbestand entlang des Forstweges im südlichen Teil des Waldes. Hier konnten vier größere Höhlen und Spaltenquartiere gefunden werden.

Aufgrund der Projektoptimierung wurde im Frühjahr 2012 eine ergänzende Quartierbaumerfassung im Talboden am Waldrand beim Haus am Strom und westlich davon bis zum Rambach sowie in der Hangenreutreusenschlucht durchgeführt.

Im Bereich der Hangenreutreusenschlucht konnten die meisten Quartiere in der Nähe der angrenzenden Wiese gefunden werden. Es handelte sich hierbei um einen alten Bergahorn (mehrere Spaltenquartiere) um zwei größere Hainbuchen mit mehreren Höhlen- und Spaltenquartieren. Bachaufwärts dominieren Rotbuchen, die erst in hohem Alter oder unter Einfluss von Spechten Fledermausquartiere ausbilden. An den Rotbuchen konnte kein Quartier entdeckt werden, allerdings war die Beurteilung im Kronenbereich aufgrund der großen Höhe nicht immer sicher möglich. Kleinere Hainbuchen im Unterholz wiesen kleine Quartiermöglichkeiten für einzelne Fledermäuse oder eine kleine Gruppe kleiner Arten auf. Einzelne kleinere Quartiermöglichkeiten (Spalten) zeigen die Eschen im Kronenbereich auf. Mit einer größeren Kolonie oder Wochenstube ist in dem Doblbereich jedoch aufgrund fehlender größerer Quartiere nicht zu rechnen.

Im Bereich des Waldrandes am Talboden konnten im Untersuchungsraum sehr viele geeignete Quartierbäume gefunden werden. Nahezu jeder ältere Baum dort weist zahlreiche Spalten oder Höhlungen auf, die Platz für kleine bis große Fledermausgruppen bieten. Dies ist vor allem in der Zusammensetzung der Baumarten begründet. Die zahlreichen älteren Hainbuchen bieten den Fledermäusen und auch der Haselmaus oft schon im mittleren Alter zahlreiche Höhlungen als Quartier. Die Eschen, ein Ahorn und die einzelnen Walnussbäume wiesen kleinere Spalten als Quartier für Einzeltiere auf. Die Haselmaus wurde bei den Frühjahrsbegehungen am Waldrandbereich nicht direkt nachgewiesen. Aufgrund der vielen geeigneten Quartiere und aufgrund des sehr guten Nahrungsangebotes ist in diesem Raum mit hoher Sicherheit mit dem Vorkommen der Haselmaus zu rechnen.

Kommentare zu den einzelnen Arten

Fransenfledermaus

Die Fransenfledermaus ist im Landkreis Passau insgesamt relativ häufig und verbreitet auch mit Wochenstuben anzutreffen. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden regelmäßig Einzeltiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art vereinzelt im Donautal am Waldrand und regelmäßig in der Riedler Mulde im Wäldchen nördlich von Riedl und an den Weihern sowie am Aubach nachgewiesen. Für die Fransenfledermaus ist das Staustufenbecken im Donautal als Jagdhabitat aufgrund fehlender Strukturen und Beleuchtung ungeeignet und wird von dieser Art auch nicht genutzt. Die Art bezieht möglicherweise Quartier in Bäumen und Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Der ER hat für diese Art eine hohe Bedeutung.

Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus ist im Landkreis Passau insgesamt relativ häufig und verbreitet und auch mit Wochenstuben anzutreffen. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden regelmäßig mehrere jagende Tiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art am häufigsten im Donautal, am Waldrand und vor allem über der Donau nachgewiesen. Die Wasserfledermaus ist die einzige strukturgebundene Fledermausart, die im Becken der Staustufe und entlang vom Damm direkt über der Wasseroberfläche jagt. Im Weihersystem der Riedler Mulde, im Wäldchen nördlich von Riedl sowie am Aubach konnten maximal drei Tiere regelmäßig jagend beobachtet werden, was auch der Territoriumsabgrenzung der Wasserfledermaus entspricht. Die Art bezieht wahrscheinlich Quartier in den Bäumen des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Ein Wochenstubenvorkommen in der Nähe (engerer und erweiterter Untersuchungsraum) ist wahrscheinlich. Die Wasserfledermaus kommt regelmäßig und nicht selten im engeren und erweiterten Untersuchungsraum vor und hier vor allem an der Donau und in den Wäldern. Der ER hat für diese Art eine lokale Bedeutung.

Bechsteinfledermaus

Die Bechsteinfledermaus ist im Landkreis Passau bisher sehr selten nachgewiesen worden. Im engeren Untersuchungsraum wurden nur wenige Einzeltiere dieser kryptischen und schwer nachzuweisenden Fledermausart festgestellt. Für die Bechsteinfledermaus, die ausschließlich im Wald lebt, ist das Staustufenbecken im Donautal als Jagdhabitat aufgrund fehlender Strukturen und Beleuchtung ungeeignet und wird von dieser Art auch nicht genutzt.

Im erweiterten Untersuchungsraum konnte bisher kein Nachweis erbracht werden. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art ausschließlich im Donautal am Waldrand und in den Donauleiten im lichten Wald nachgewiesen. Im Wald des Riedler Mulde wurde keine Bechsteinfledermaus nachgewiesen. Bechsteinfledermäuse rufen sehr leise, sie sind deshalb sehr schwierig mit dem Detektor zu erfassen. Infolgedessen ist ein größeres Vorkommen der Art im erweiterten und ggf. im engeren Untersuchungsraum denkbar. Die Art bezieht möglicherweise Quartier in Bäumen des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Ein Wochenstubenvorkommen in den Donauleiten ist anhand der Datenlage möglich. Der ER hat für diese Art eine hohe Bedeutung.

Kleine Bartfledermaus/Große Bartfledermaus, Bartfledermaus spec.

Die Kleine Bartfledermaus ist im Landkreis Passau insgesamt die häufigste Art und verbreitet auch mit Wochenstuben anzutreffen. Die Große Bartfledermaus ist bisher sehr selten nachgewiesen worden. Beide Arten werden wegen ihrer schwierigen Differenzierbarkeit mit dem Detektor unter dem Begriff Bartfledermaus spec. zusammengefasst. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden zahlreich und sehr regelmäßig jagende Tiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde das Artenpaar im Donautal am Waldrand sehr regelmäßig beobachtet. Beide Arten, die

Große und die Kleine Bartfledermaus halten sich dort auf. In der Riedler Mulde, im Wäldchen am Waldrand nördlich von Riedl und an den Weihern wurden ebenfalls einzelne Bartfledermäuse spec. nachgewiesen. Für beide Arten ist das Staustufenbecken im Donautal als Jagdhabitat aufgrund der Beleuchtung und fehlender Strukturen ungeeignet und wird von dieser Art auch nicht genutzt. Die Große Bartfledermaus bezieht möglicherweise ihr Quartier in Bäumen und die Kleine Bartfledermaus in Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Ein Wochenstubenvorkommen der Kleinen Bartfledermaus in der Nähe ist wahrscheinlich (Fang eines laktierenden Weibchens). Ein größeres Vorkommen der Großen Bartfledermaus im erweiterten und möglicherweise im engeren Untersuchungsraum ist ebenfalls nicht ganz auszuschließen. Z. B. wurde in Gottsdorf eine Kolonie, vmtl. Wochenstube, der Bartfledermaus spec. festgestellt.

Das Artenpaar kann im engeren und erweiterten Untersuchungsraum als häufig und sehr verbreitet eingeschätzt werden. Der ER hat für diese beiden Arten eine hohe Bedeutung.

Mausohr

Das Mausohr ist im Landkreis Passau insgesamt verbreitet aber nicht häufig und mit zwei Wochenstuben im südlichen Landkreis anzutreffen. Im erweiterten Untersuchungsraum wurden bisher nur wenige Einzeltiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art als Einzeltiere bisher in der Kirche Gottsdorf nachgewiesen und nur ein einziges Mal bei der Jagd in den Donauleiten registriert. Für das im Wald jagende Mausohr ist das Staustufenbecken im Donautal als Jagdhabitat aufgrund fehlender Strukturen ungeeignet und wird von dieser Art auch nicht genutzt. Einzeltiere dieser Art beziehen möglicherweise Zwischen-Quartier in Bäumen und Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Das Mausohr wird im gesamten Untersuchungsraum als selten vorkommend eingeschätzt. Der ER hat für diese Art eine besondere Bedeutung.

Breitflügelfledermaus

Die Breitflügelfledermaus ist im Landkreis Passau selten und nur mit einer Wochenstube anzutreffen. Im erweiterten Untersuchungsraum wurden bisher nur wenige Einzeltiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art bisher nur einmal kurz auf der Jagd am Waldrand der Donauleiten und im Donautal nachgewiesen. Die Art bezieht möglicherweise Quartier in Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Mit einem größeren Vorkommen ist im engeren und erweiterten Untersuchungsraum jedoch nicht zu rechnen. Für die Breitflügelfledermaus ist das Staustufenbecken im Donautal als Jagdhabitat durchaus geeignet, da die hochfliegende, strukturungebundene und wenig lichtscheue Fledermausart im hohen Luftraum entlang der Staustufenbeleuchtung jagen kann. Die Breitflügelfledermaus wird im gesamten Untersuchungsraum als selten vorkommend eingeschätzt. Der ER hat für diese Art eine besondere Bedeutung.

Nordfledermaus

Die Nordfledermaus ist im Landkreis Passau insgesamt häufig und verbreitet und auch mit mehreren Wochenstuben anzutreffen. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden zahlreiche dauerhaft jagende Tiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art vor allem im Donautal am Waldrand, über der Donau, über dem Wald der Donauleiten und an den Straßenleuchten nachgewiesen. In Riedler Mulde am Waldrand nördlich von Riedl und an den Weihern sowie dem Bachlauf konnten einzelne Nordfledermäuse in größerer Höhe nachgewiesen werden. Die Art bezieht wahrscheinlich Quartier an Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Wochenstubenvorkommen in der Nähe (engerer Untersuchungsraum) sind wahrscheinlich. Im erweiterten Untersuchungsraum ist ein Wochenstubenvorkommen sogar sehr wahrscheinlich. In Gottsdorf wurden an Straßenlampen jagende Nordfledermäuse festgestellt. Für die Nordfledermaus ist das Staustufenbecken im Donautal als Jagdhabitat geeignet und wird von dieser Art die ganze Nacht

hindurch genutzt. Die wenig lichtscheuen, hochfliegenden und strukturungebundenen Nordfledermäuse profitieren von der Insekten anlockenden Wirkung der nächtlichen Beleuchtung des Staustufenbeckens. Deshalb werden vor allem die Lichterreihen entlang des Beckenrandes intensiv bejagt. Die Art kann im erweiterten und engeren Untersuchungsraum vor allem im Donaauraum und an den Donauleiten als sehr häufig und regelmäßig vorkommend eingeschätzt werden. Der ER hat für diese Art eine hohe Bedeutung.

Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist im Landkreis Passau insgesamt häufig und verbreitet auch mit vielen Wochenstuben anzutreffen. Die Art scheint Ausbreitungstendenzen aufzuweisen. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden regelmäßig mehrere Zwergfledermäuse festgestellt, die Art trat im gesamten Untersuchungsgebiet jedoch nie häufig auf. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art im Donautal am Waldrand, an den Straßenleuchten und in der Riedler Mulde am Waldrand nördlich von Riedl und an den Weihern sowie am Aubach nachgewiesen. Am Staustufenbecken konnten Zwergfledermäuse nur vereinzelt und kurzzeitig jagend oder trinkend an den Leuchten entlang des Beckenrandes beobachtet werden. Für die strukturgebundene Zwergfledermaus fehlen hier wichtige Gehölzstrukturen.

Die Art bezieht möglicherweise Quartier an Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Ein Wochenstubenvorkommen in der Nähe (engerer und erweiterter Untersuchungsraum) ist wahrscheinlich. Die Zwergfledermaus wird im gesamten Untersuchungsgebiet als regelmäßig vorkommend eingeschätzt. Der ER hat für diese Art eine lokale Bedeutung.

Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus wurde im Landkreis Passau bisher relativ selten nachgewiesen. In der Stadt Passau wurde 2011 eine neue große Wochenstube (275 Tiere) festgestellt. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden bisher jedoch nur wenige Einzeltiere registriert. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art im Donautal am Waldrand und einmal über der Donau nachgewiesen. Am Staustufenbecken konnte nur einmal kurz eine Mückenfledermaus an den Straßenlampen registriert werden. Einzeltiere dieser Art beziehen möglicherweise Quartier in Bäumen und Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Aufgrund der geringen Nachweisdichte wird nicht mit der Fortpflanzung der Art im gesamten Untersuchungsraum gerechnet. Die Art wird im gesamten Untersuchungsraum als selten vorkommend eingeschätzt. Der ER hat für diese Art eine lokale Bedeutung.

Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus ist im Landkreis Passau bisher relativ selten nachgewiesen worden. Die Art breitet sich derzeit jedoch eindeutig aus. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum konnten zahlreiche Nachweise der Rauhautfledermaus festgestellt werden. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art im Donautal am Waldrand, über der Donau an der Staustufe, an den Straßenleuchten zusammen mit den Nordfledermäusen regelmäßig jagend nachgewiesen. Die wenig lichtscheue, hochfliegende und strukturungebundene Art nutzt die Beleuchtung der Staustufe regelmäßig und intensiv zur Jagd.

In der Riedler Mulde am Waldrand nördlich von Riedl und an den Weihern sowie am Bach wurde die Rauhautfledermaus ebenfalls in großer Höhe einzeln jagend nachgewiesen. Die Art bezieht möglicherweise Quartiere in Bäumen des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Ein Zwischen- bzw. Winterquartier mit mehreren bis vielen Individuen im engeren oder erweiterten Untersuchungsraum ist denkbar. Die Rauhautfledermaus wird vor allem im Donaauraum und den Donauleiten als regelmäßig und häufig vorkommend eingestuft. Der ER hat für diese Art eine hohe Bedeutung.

Abendsegler

Der Abendsegler ist im Landkreis Passau vor allem entlang der Donau häufig und verbreitet, besonders in der Stadt Passau ist er mit großen Überwinterungs-Kolonien anzutreffen. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden zahlreiche Tiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art im Donautal am Waldrand, über der Donau, an den Straßenleuchten und über dem Wald der Donauleite nachgewiesen. Auch in der Riedler Mulde am Waldrand und über dem Wald nördlich von Riedl und an den Weihern sowie dem Bachlauf flog die Art regelmäßig über den gesamten Großraum in großer Höhe. Die Art bezieht möglicherweise Quartier an Gebäuden und in Bäumen des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Im erweiterten Untersuchungsraum in Donautal, am Waldrand wurde eine mit fünf Abendseglern besetzte Baumhöhle entdeckt. Weitere Quartiere des Abendseglers – ggf. auch mit individuenstarken Kolonien – sind im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wahrscheinlich. Hochfliegende Abendsegler wurden dauerhaft und regelmäßig und vor allem im Herbst häufig in großer Höhe über der gesamten Donau – auch im Staustufenbereich – fliegend registriert. Der ER hat für diese Art eine hohe Bedeutung.

Kleinabendsegler

Der Kleinabendsegler ist im Landkreis Passau selten. Eine Kolonie von ca. 15- 20 Tieren ist in der Nähe der Burgruine Riedl in einer alten Esche bekannt. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden mehrere jagende Tiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art im Donautal am Waldrand, über der Donau und der Staustufe an den Leuchten fliegend nachgewiesen. Allerdings wurde die Art dort nur selten registriert. Die Art bezieht möglicherweise Quartier in Bäumen des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Weitere von Kleinabendseglern besetzte Bäume sind im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wahrscheinlich. Der Kleinabendsegler fliegt schnell und strukturungebunden im hohen Luftraum. Er nutzt ähnlich dem Abendsegler den gesamten Luftraum über der Donau als Jagdhabitat. Das Vorkommen des Kleinabendseglers im engeren Untersuchungsraum wird aufgrund der wenigen sicheren Nachweise als selten eingestuft. Im erweiterten Untersuchungsraum wird der Kleinabendsegler aufgrund der nachgewiesenen Kolonie als etwas häufiger eingeschätzt. Der ER hat für diese Art eine sehr hohe Bedeutung.

Zweifarbfladermaus

Die Zweifarbfledermaus ist im Landkreis Passau relativ häufig und verbreitet, besonders viele Männchenkolonien sind hier anzutreffen. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden mehrere jagende Tiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art vereinzelt im Donautal am Waldrand, über der Donau, an den Leuchten der Staustufe und an den Straßenleuchten nachgewiesen. In der Riedler Mulde konnte die Art vereinzelt am Waldrand nördlich Riedl im hohen Luftraum nachgewiesen werden. Die Art bezieht möglicherweise Quartier an Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Eine Kolonie im engeren oder erweiterten Untersuchungsraum ist nicht auszuschließen aber aufgrund der geringen Nachweisdichte unwahrscheinlich. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Zweifarbfledermaus im gesamten Untersuchungsraum als selten einzuschätzen. Der ER hat für diese Art eine besondere Bedeutung.

Graues Langohr/Braunes Langohr

Das Braune Langohr ist im Landkreis Passau eine häufige Art und überall verbreitet auch mit Wochenstuben anzutreffen. Das Graue Langohr ist in seiner Verbreitung stärker auf wärmere Gegenden beschränkt und jagt verstärkt in dörflichen/städtischen Bereichen. Im Landkreis Passau ist diese Art im südlichen Landkreis nicht selten und bildet dort auch Wochenstuben. Beide Arten werden wegen ihrer schwierigen Differenzierbarkeit mit dem Detektor unter dem Begriff Langohrfledermaus spec. zusammengefasst. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden nur wenige Tiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde das Artenpaar am Waldrand der Donauleiten und in der Riedler Mulde im Wäldchen nördlich

Riedl nachgewiesen. An der Staustufe wurden keinerlei Langohrfledermäuse nachgewiesen. Der Lebensraum dort ist für die stark strukturgebundenen, sehr lichtscheuen Arten ausgesprochen ungeeignet. Langohrfledermäuse rufen sehr leise, deshalb sind sie sehr schwierig mit dem Detektor und Batcorder zu erfassen. Infolgedessen ist von einem deutlich größeren Vorkommen dieses Artenpaares auszugehen. Die Arten beziehen möglicherweise Quartier in Bäumen (Braunes Langohr) und in Gebäuden (Braunes und Graues Langohr) des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. In der Kirche Gottsdorf konnten Spuren von Langohrfledermäusen nachgewiesen werden. Ein Wochenstubenvorkommen des Braunen Langohrs ist aus Obernzell (erweiterter Untersuchungsraum) bekannt. Ein Wochenstubenvorkommen ist für den engeren Untersuchungsraum vor allem für das Braune Langohr nicht ausgeschlossen. Vermutlich kommt das Braune Langohr häufig, das Graue Langohr möglicherweise seltener im erweiterten und engeren Untersuchungsraum vor. Der ER hat für beide Arten eine besondere Bedeutung.

Mopsfledermaus

Die Mopsfledermaus ist im Landkreis Passau relativ selten anzutreffen. Zwei Wochenstuben befinden sich im südlichen Landkreis. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum wurden dagegen regelmäßig mehrere Tiere festgestellt. Im engeren Untersuchungsraum wurde die Art am Waldrand in den Donauleiten im lichten Wald sowie in der Riedler Mulde im Wäldchen nördlich Riedl und an den Weihern sowie dem Bachlauf regelmäßig nachgewiesen. Die Art bezieht möglicherweise Quartier in Bäumen und oder Gebäuden des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes. Ein Wochenstubenvorkommen im engeren oder erweiterten Untersuchungsraum ist wahrscheinlich. In Gottsdorf besteht der Verdacht auf ein Vorkommen dieser Art in einem Wohnhaus. An der Donau und im Staustufenbereich wurden keinerlei Mopsfledermäuse nachgewiesen. Der Lebensraum dort ist für die strukturgebundenen sehr lichtscheue Waldfledermaus ausgesprochen ungeeignet.

Die Mopsfledermaus wird im gesamten Untersuchungsraum als regelmäßig vorkommend eingeschätzt. Der ER hat für diese Art eine hohe Bedeutung.

Alpenfledermaus

Einzeltiere der Alpenfledermaus kommen möglicherweise sporadisch im gesamten Untersuchungsraum vor. Laut Aussage von Guido Reiter (KFFÖ; Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich) breitet sich die Alpenfledermaus von Linz in Richtung Westen aus. Ein Vorkommen von (männlichen) Einzeltieren dieser weit fliegenden Art ist im gesamten Untersuchungsraum nicht ausgeschlossen. Nachgewiesen wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen jedoch nicht. Die Art bewohnt Felsspalten und fliegt strukturgebunden im hohen Luftraum. Die Bedeutung des ER für diese potentiell vorkommende Art kann nicht eingeschätzt werden.

7.4.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutz

Rote Liste- und andere bedeutsame Arten

Rote Liste Deutschland

Eine Bilanzierung nach der Roten Liste ergibt folgendes Bild mit zwölf in der Roten Liste geführten Fledermausarten:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	0	-
1	Vom Aussterben bedroht	0	-
2	Stark gefährdet	3	Bechsteinfledermaus, Graues Langohr, Mopsfledermaus

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
3	Gefährdet	0	-
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	2	Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	0	-
V	Arten der Vorwarnliste	4	Abendsegler, Braunes Langohr, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus
D	Daten defizitär	3	Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus

Tabelle 28: Säugetiere – Fledermäuse, Rote Liste Deutschland, Bilanzierung

Rote Liste Bayern

In der Roten Liste Bayerns sind zehn Fledermausarten „gefährdet“ oder sogar „stark gefährdet“.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	0	-
1	Vom Aussterben bedroht	0	-
2	Stark gefährdet	4	Große Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus, Zweifarbfledermaus
3	Gefährdet	6	Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Nordfledermaus, Rohrfledermaus
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	0	-
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	0	-
V	Arten der Vorwarnliste	1	Mausohr
D	Daten defizitär	1	Mückenfledermaus-

Tabelle 29: Säugetiere – Fledermäuse, Rote Liste Bayern, Bilanzierung

Rote Liste Bayern (regionalisiert)

Betrachtet man die regionalisierte Einstufung für die Region des Ostbayerischen Grundgebirges (OG) dem der ER zuzurechnen ist, so sieht die Bilanz wie folgt aus:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	0	-
1	Vom Aussterben bedroht	0	-
2	Stark gefährdet	5	Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Graues Langohr, Mopsfledermaus
3	Gefährdet	4	Fransenfledermaus, Rohrfledermaus, Abendsegler, Zweifarbfledermaus
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	0	-
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	0	-
V	Arten der Vorwarnliste	2	Mausohr, Nordfledermaus
D	Daten defizitär	1	Mückenfledermaus

Tabelle 30: Säugetiere – Fledermäuse, Rote Liste Bayern (regionalisiert), Bilanzierung

Landkreisbedeutsame, überregional oder landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Im ER konnten insgesamt 21 landkreisbedeutsame (19 davon aktuell nachgewiesen) und weitere zehn überregional bis landesweit bedeutsame Arten (acht davon aktuell bestätigt) dokumentiert werden (vgl. Artenliste weiter oben).

Österreich

Rote Liste Österreich

Bei der Roten Liste für Gesamtösterreich (vgl. ZULKA UMWELTBUNDESAMT WIEN 2005) ergibt sich bei den Fledermäusen folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
RE	Regionally Extinct – Regional ausgestorben oder verschollen	0	-
CR	Critically Endangered – Vom Aussterben bedroht	0	-
EN	Endangered – Stark gefährdet	1	Alpenfledermaus
VU	Vulnerable – Gefährdet	6	Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus
NT	Near Threatened – Gefährdung droht (Vorwarnliste)	2	Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus
LC	Least Concern – Nicht gefährdet	4	Braunes Langohr, Großes Mausohr, Nordfledermaus, Wasserfledermaus
DD	Data Deficient – Datenlage ungenügend	1	Mückenfledermaus
NE	Not Evaluated – Nicht eingestuft	3	Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus

Tabelle 31: Säugetiere – Fledermäuse, Rote Liste Österreich, Bilanzierung

Rote Liste Oberösterreich

Liegt nicht vor.

Bewertung der Teilräume; des engeren (ER) und des erweiterten (WR) Untersuchungsraumes sowie der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Bewertung der Teilräume

Riedler Mulde

Die Riedler Mulde ist besonders wegen des Bachlaufes und der Weiherflächen als Jagdhabitat für einzelne strukturgebundene Fledermausarten (v. a. Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Bartfledermaus spec., Zwergfledermaus, einzeln Langohrfledermaus spec., Mückenfledermaus) wichtig. Auch werden die Waldgebiete und Riedl selbst von Einzeltieren aufgesucht. Dabei werden die naturfernen Ackerflächen von diesen Arten eindeutig gemieden. Auch strukturgebundene hochfliegende Arten konnten in der Riedler Mulde aufgefunden werden. Nordfledermäuse flogen in den Ortschaften an den Straßenlampen, aber auch in hohem Luftraum über die Wälder und das Weihergebiet der Riedler Mulde. Abendsegler, Zweifarbfledermäuse, Rauhautfledermäuse nutzten ebenfalls vornehmlich den hohen Luftraum des gesamten Großraumes zur Jagd. Die Wälder der Riedler Mulde bestehen meist aus Wirtschaftswäldern mit hohem Fichtenanteil. Sie sind nur mit wenigen Alt- oder Totholzanteilen ausgestattet. Der Quartierbaumanteil in diesen Wäldern ist

dementsprechend gering (s. Anlage 6: Karte „Bestand Säugetiere“). Ein mit Fledermäusen besetzter Quartierbaum wurde nicht gefunden. Das Eingriffsgebiet der Riedler Mulde ist als Gesamtgebiet für die Fledermäuse von geringer Bedeutung, lediglich der Bachlauf und die Weiherflächen stellen besonders für einzelne strukturgebundene Arten ein attraktives Teil-Jagdhabitat dar. Die Riedler Mulde ist deshalb **regional bedeutsam**.

Donauleiten

In den Donauleiten sind Fledermausvorkommen ungleich schwieriger zu erfassen als in offenen Flächen. Dennoch konnten hier zahlreiche strukturgebundene und waldtypische Fledermausarten nachgewiesen werden. Vor allem am Waldrand des Hangfußes ist die höchste Artendichte an strukturgebundenen Arten des gesamten Untersuchungsgebietes nachgewiesen worden. Regelmäßig jagen hier die Bartfledermaus spec., Zwergfledermaus, Mopsfledermaus, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus. Einzeln wurden Mückenfledermaus und Braunes Langohr nachgewiesen. Hochfliegende, struktungebundene Arten wie Nordfledermaus, Rauhaufledermaus, einzelne Kleinabendsegler und Zweifarbfledermaus konnten in den Donauleiten ebenfalls nachgewiesen werden. Die Arten jagten in der Regel im Baumkronenbereich. Wochenstuben von baumbewohnenden Arten sind in diesem Areal zu erwarten. Die Donauleiten werden deshalb als **überregional bedeutsam** eingestuft.

Donautal (Talboden)

Im Donautal beschränkt sich das Artenspektrum weitgehend auf struktungebundene hoch fliegende Arten wie den Abendsegler, Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus, Rauhaufledermaus, einzeln Kleinabendsegler und Mückenfledermaus, wobei im Staustufenbeich die Mückenfledermaus fehlt. Am Waldrand in Übergang zu den Donauleiten finden sich jedoch auch alle strukturgebundenen Arten. Lediglich die direkt über der offenen Wasserfläche jagende Wasserfledermaus hat direkt über der Donau ihre Jagdhabitats. Sogar im Becken des Staubereiches wurden regelmäßig jagende Wasserfledermäuse beobachtet, die sich offensichtlich mit der dauerhaften nächtlichen Beleuchtung und dem zeitweise heftigen Wellengang durchfahrender Schiffe arrangiert haben. Die hochfliegenden struktungebundenen Arten profitieren von der Insekten anlockenden Wirkung der Beleuchtung über der Wasseroberfläche und können so die Donau als Jagdhabitat hervorragend nutzen. Der Talboden wird deshalb ebenfalls als **überregional bedeutsam** bewertet.

Trenndamm

Es ist nicht ganz auszuschließen, dass das Betriebsgebäude auf dem Damm einzelne Fledermäuse beherbergt, aber aufgrund der geringen Größe, der ungeeigneten Bauweise und der dauerhaften Beleuchtung nachts ist ein größeres Vorkommen unwahrscheinlich. Der Bereich des Trenndamms wird von Fledermäusen nicht genutzt, lediglich hochfliegende Fledermausarten und eine strukturgebundene Art (Wasserfledermaus) fliegen über die gesamte Donau. Für alle anderen strukturgebundenen und lichtscheuen Arten ist der Staubereich mit Trenndamm aufgrund seiner Kahlheit und dauerhaften Beleuchtung als Jagdhabitat vollkommen ungeeignet und wird dementsprechend von diesen Arten auch nicht genutzt. Als Lebensraum ist der Trenndamm ungeeignet, eine Einschätzung kann deshalb nicht vorgenommen werden.

Gesamtbewertung der Fledermausvorkommen

Der engere und erweiterte Untersuchungsraum umfasst nach derzeitigem Kenntnisstand 16 Fledermausarten, zusammen mit dem nicht sicher nachgewiesenen, aber möglicherweise vorhandenen Grauen Langohr sind wahrscheinlich 17 Arten im engeren und erweiterten Untersuchungsraum vorhanden. Im Landkreis Passau wurden bisher 18 Arten festgestellt. Die einzige Art, welche im engeren und erweiterten Unter-

suchungsraum nicht gefunden wurde, ist somit die Wimpernfledermaus. Sie wurde im Landkreis Passau jedoch nur einmal als ein Einzelfund am Inn bei Aigen nachgewiesen. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist deshalb nicht wahrscheinlich. Das Vorhandensein einzelner Alpenfledermäuse kann nicht ausgeschlossen werden. Es fehlen bislang aber sichere Nachweise der von Österreich ausgehenden in Ausbreitung befindlichen Art.

Die Bedeutung des gesamten Untersuchungsraumes für die Fledermausarten des Landkreises kann als **überregional bedeutsam** eingeschätzt werden. So wurden im Landkreis Passau häufige Arten, wie der Abendsegler, die Zwergfledermaus, das Braune Langohr, die Nordfledermaus, die Wasserfledermaus und die Kleine Bartfledermaus auch regelmäßig bis häufig im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die im Landkreis relativ häufige Zweifarbfledermaus ist im engeren und erweiterten Untersuchungsraum dagegen unterrepräsentiert. Die Verbreitung des Grauen Langohrs im gesamten Untersuchungsraum kann nicht eingeschätzt werden. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der im Landkreis Passau seltenen Arten wie Kleinabendsegler, Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus und Große Bartfledermaus. Während Breitflügelfledermaus und Mückenfledermaus in geringer Anzahl nachgewiesen wurden, kommt besonders den Nachweisen der Mopsfledermaus, dem Kleinabendsegler und eventuell der Großen Bartfledermaus aufgrund ihrer Nachweisdichte größere Bedeutung zu. Über die Verbreitung und den Status der Bechsteinfledermaus und der Großen Bartfledermaus im Untersuchungsraum kann derzeit jedoch keine sichere Aussage getroffen werden. Für die Bechsteinfledermaus ist eine Fortpflanzung in den Donauleiten aber wahrscheinlich.

Bewertung der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Es wird von keinem wesentlichen Unterschied in der naturschutzfachlichen Bewertung gegenüber Bayern ausgegangen.

Schutzstatus der Fledermausarten

Deutschland und Bayern

In Deutschland sind alle Fledermausarten nach der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützt“. Die Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie sind „streng geschützt“.

Österreich und/oder Oberösterreich

Nach der oberösterreichischen Artenschutzverordnung sind alle Fledermäuse geschützt. Alle Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie (s. Tabelle 26) sind nach dem Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 „besonders geschützt“.

Europarechtlicher Schutz

Alle nachgewiesenen Arten sind in Anhang IV und/oder II der FFH-Richtlinie aufgeführt (s. Tabelle 26).

7.5. Säugetiere – Sonstige

7.5.1. Luchs

7.5.1.1. Datengrundlagen und Methoden

Engerer Untersuchungsraum und erweiterter Untersuchungsraum

Projektbezogen wurden 2010 und 2011 folgende Recherchen zum Luchs (*Lynx lynx*) durchgeführt:

Datenrecherchen

Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten:

- Artenschutzkartierung Bayern,
- Befragung von Gebietskennern, Jägern, Jagdberater, Jagdvorsteher,
- Befragung der Luchsbeauftragten Sybille Wölfl, Bernhard Meuser.
- Recherche Luchsprojekt Bayern www.luchsprojekt.de
- RNBy (2007): Regierung von Niederbayern, Sachgebiet Naturschutz: Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für den Regierungsbezirk Niederbayern. Teil I: Europarechtlich geschützte Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie). Infobrief Nr. 03/07. 34 S.
- Verbreitungskarte Luchsprojekt 2008

Untersuchungen

Zum Vorkommen des Luchses wurden keine zusätzlichen Geländeerhebungen durchgeführt.

7.5.1.2. Bestand

Ergebnis

Der Luchs ist laut Verbreitungskarte „Luchsprojekt“ von 2008 sporadisch im engeren und erweiterten Untersuchungsraum vorhanden. Laut Sybille Wölfl (Luchsbeauftragte für Niederbayern) existieren zwar Hinweise (Sichtungen) vom Luchs aus dem gesamten Untersuchungsraum, aber verifizierte Nachweise sind ihr bislang nicht bekannt. Der Jagdberater Herr Leonhard Hirsch weiß von regelmäßigen Sichtungen und Rissen im gesamten Donautal. Der Jagdvorsteher Herr Oberneder (Lämmersdorf II) und Herr Füchsl (Lämmersdorf I) können jedoch keine Luchsnachweise in ihren Gebieten bestätigen. Herr Meuser aus Hauzenberg, lokaler Luchsbeauftragter hat zweifelsfrei nachgewiesen, dass verschiedene Risse an Wildtieren im Großraum Hauzenberg/Donauleiten vom Luchs stammen. Seit 1999 kamen – laut Herrn Meuser – etwa zehn Luchse im Straßenverkehr im Großraum Hauzenberg/Donauleite um. Herr Meuser geht davon aus, dass sich der Luchs im Großraum fortpflanzt.

Bewertung

Der Luchs hat nach derzeitigem Kenntnisstand sein regelmäßiges Verbreitungsgebiet hauptsächlich im Grenzgebiet des Bayerischen/Böhmischen Waldes. Der Großraum und der engere und erweiterte Untersuchungsraum kann als Randverbreitungsgebiet für den Luchs angesehen werden. Im engeren und erweiterten Untersuchungsraum hält sich nach derzeitigem Kenntnisstand potentiell und sporadisch bis regelmäßig mindestens ein Luchs auf. Eine Fortpflanzung im Großraum ist nicht auszuschließen.

Die Bedeutung des engeren Untersuchungsraums in der Riedler Mulde ist für den Luchs relativ gering, da er ein großes Revier von bis zu 400 km² (evtl. sogar noch

größere Reviere) nutzt, nicht auf die speziellen Strukturen in der Riedler Mulde angewiesen ist und leicht ausweichen kann. Die Baustelle auf der Donauinsel hat für den Luchs keine Auswirkungen.

7.5.2. Fischotter

7.5.2.1. Datengrundlagen und Methode

Projektbezogen wurden 2010 und 2011 folgende Recherchen und Erhebungen durchgeführt:

Engerer Untersuchungsraum und erweiterter Untersuchungsraum:

Datenrecherchen

Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten:

- Artenschutzkartierung Bayern
- Befragung von Gebietskennern, Jägern, Jagdberater, Jagdvorsteher
- Arge Fischotter, Herr Stefan Poost, Fischereibeauftragter Herr Alois Rosenberger
- Lokaler Fischer an der Donau: Herr K. Kornexl (Jochenstein)
- RNBY (2007): Regierung von Niederbayern, Sachgebiet Naturschutz: Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für den Regierungsbezirk Niederbayern. Teil I: Europarechtlich geschützte Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie). Infobrief Nr. 03/07. 34 S.

Ein aktuelles Monitoring zum Fischotter wurde von Herrn Michael Friedrich (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft; LWF) für den Bereich Untergriesbach/Obernzell durchgeführt. Dort wurde das Vorkommen des Fischotters eindeutig festgestellt (LWF aktuell 79/2010).

Geländeerhebungen

Vom April bis August 2010 wurde in vier Begehungen (02.07., 22.07., 20.08. und 06.09.2010) im engeren Untersuchungsraum in der Riedler Mulde (an den Weihern und am Bachlauf) des engeren Untersuchungsraumes nach Spuren (Kot, Fraßspuren, Ottersteigen) des Fischotters gesucht. Zusätzlich wurde nachts direkt nach den Tieren Ausschau gehalten. Eine Winterbegehung zur Spurensuche konnte im Jahr 2010 nicht vorgenommen werden und wurde am 11. Februar 2011 durchgeführt.

7.5.2.2. Bestand

Ergebnis

Erweiterter Untersuchungsraum

Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist laut Verbreitungskarte der LWF von 2010 regelmäßig im Großraum des erweiterten Untersuchungsraums vorhanden. Laut Stephan Poost, ARGE Fischotter, existieren sichere Nachweise vom Fischotter aus dem gesamten Großraum. Stephan Poost berichtete von mehreren überfahrenen Fischottern entlang der Straße zwischen Obernzell und Jochenstein. Der Jagdberater Herr Leonhard Hirsch weiß von regelmäßigen Sichtungen, er meint, alle Bachläufe im Untersuchungsraum seien vom Fischotter besetzt. Das bestätigen auch Alois Rosenberger und Herr Füchsl. Herr Rosenberger beklagt große Fischverluste in den Fischteichen des Großraums Obernzell. Herr Poost geht von der Fortpflanzung des Fischotters im

erweiterten Untersuchungsraum aus. Herr Otto Aßmann wusste von einem in Engelhartzell überfahrenen Fischotter zu berichten. Der lokale Fischer, Herr Kornexl, berichtete, dass an der Donau selbst bisher weder von ihm noch von seinem Vater Fischotter oder Fraßspuren gesichtet wurden. Laut Herrn Kornexl hält sich der Fischotter allerdings sicher im erweiterten Untersuchungsraum auf. Fraßspuren des Fischotters und Sichtungen wurden von den lokalen Fischern häufig und dauerhaft in den umgebenden Fischteichen und Fischzuchtanlagen entdeckt.

Engerer Untersuchungsraum

Im engeren Untersuchungsraum der Riedler Mulde, an den Weihern und am Bach sowie an der Staustufe Jochenstein konnten keine Nachweise des Fischotters über Kotspuren, Fraßspuren oder direkte nächtlichen Sichtungen erbracht werden. Ein dauerhaftes Vorkommen oder Fortpflanzung des Fischotters an Aubach und an den Teichen in der Riedler Mulde ist deshalb unwahrscheinlich. Die Teiche in der Riedler Mulde sind grundsätzlich für den Fischotter geeignet, in Anbetracht des regelmäßigen Vorkommens im erweiterten Untersuchungsraum ist deshalb ein Vorkommen des Fischotters, vor allem von männlichen Jungtieren auf Wanderschaft – trotz fehlender Spuren – jedoch nicht auszuschließen. Der Trenndamm am Kraftwerk Jochenstein ist aufgrund der Beleuchtung, den Störungen und aufgrund seiner kahlen Struktur für einen dauerhaften Aufenthalt und die Fortpflanzung des Fischotters ungeeignet. Ein temporärer Aufenthalt eines Otters auf der Insel jedoch nicht auszuschließen.

Außerhalb der Erhebungen gab es im Mai 2012 eine Beobachtung des Fischotters im Oberwasser direkt bei der Staustufe Jochenstein, die jedoch nicht bestätigt ist.

Bewertung

Im erweiterten Untersuchungsraum hält sich nach derzeitigem Kenntnisstand der Fischotter auf und zeugt vermutlich Nachkommen. Im engeren Untersuchungsraum, im direkten Eingriffsbereich am Bach und am Weihergebiet der Riedler Mulde sowie an der Donau (Donautal) und auf der Donau Insel wurden keine direkten Nachweise erbracht, ein zumindest sporadisches Vorkommen von einzelnen wandernden Tieren ist dennoch nicht auszuschließen. Der direkte Eingriffsbereich in der Donau und in der Riedler Mulde scheint nach derzeitigem Kenntnisstand kein hauptsächliches Nahrungshabitat für den Fischotter darzustellen. In den umgebenden Fischteichen und Fischzuchtanlagen des Großraumes kommt der Fischotter dagegen regelmäßig vor, Reproduktion wurde dort nachgewiesen.

7.5.3. Haselmaus

7.5.3.1. Datengrundlagen und Methode

Projektbezogen wurden 2010 und 2011 folgende Recherchen und Erhebungen zur Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) durchgeführt:

Engerer Untersuchungsraum und erweiterter Untersuchungsraum:

Datenrecherchen

Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten:

- Artenschutzkartierung Bayern
- FALTIN, I. (1988): Untersuchungen zur Verbreitung der Schlafmäuse (Gliridae) in Bayern. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 81, S. 7 – 15.
- RNBY (2007): Regierung von Niederbayern, Sachgebiet Naturschutz: Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für den Regie-

rungsbezirk Niederbayern. Teil I: Europarechtlich geschützte Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie). Infobrief Nr. 03/07. 34 S.

Geländerhebungen

Das Vorkommen der sehr kryptischen Haselmaus wurde 2010 (02.07., 22.07. und 20.08.2010) und 2011 (18.07., 12.08. und 03.09.2011) qualitativ im engeren Untersuchungsraum nur im direkten Eingriffsgebiet, den zur Rodung vorgesehenen Wäldern in der Riedler Mulde und am Waldrand der Donauhänge, kontrolliert. Mit Hilfe von Spuren- und Kobelsuche und mit direkter Beobachtung von aktiven Tieren nachts und in der Morgendämmerung wurde nach Individuen der Haselmaus gesucht.

7.5.3.2. Bestand

Ergebnis

Erweiterter Untersuchungsraum

Die streng geschützte Haselmaus kommt laut der Artenschutzkartierung im erweiterten Untersuchungsraum nicht vor. Dieses Ergebnis ist jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit in der fehlenden Datengrundlage des schwer zu erfassenden Tieres begründet. Der hohe Laubwaldanteil mit reichem Unterholz und Nahrungssträuchern in den Donauhängen lässt auf sehr günstige Lebensräume und ein wahrscheinlich verbreitetes Vorkommen der Haselmaus schließen. In den Wirtschaftswäldern der Riedler Mulde fehlen Nahrungspflanzen und mögliche Habitatstrukturen weitgehend, die Haselmaus ist hier nur in kleineren gut strukturierten Mischwaldbereichen mit Lichtungen und Futterpflanzen denkbar. Aus Österreich ist derzeit keine Haselmauserfassung bekannt.

Engerer Untersuchungsraum

Am Waldrand und in den lichten Waldarealen in Donautal, gelangten zwei Nachweise eines Haselmauskobels. Haselmäuse konnten außerdem einmal nachts an den Donauhängen am Waldrand und im lichten Wald beobachtet werden. In der Riedler Mulde konnten bislang keine Spuren der Haselmaus gefunden werden. Es fehlen dort auch geeignete Nahrungspflanzen. Potentiell ist das Vorkommen der Haselmaus hier dennoch nicht sicher auszuschließen.

Bewertung

Die Haselmaus hält sich nach derzeitigem Kenntnisstand im Eingriffsbereich im engeren und vermutlich auch im erweiterten Untersuchungsraum auf. Aufgrund der schwierigen Nachweisbarkeit und der geringen Kenntnisse zur Bestandsituation kann zur Bestandssituation der Haselmaus keine umfassende Aussage getroffen werden.

7.5.4. Biber

7.5.4.1. Datengrundlagen und Methoden

Projektbezogen wurden 2010 und 2011 folgende Recherchen und Erhebungen zum Biber (*Castor fiber*) durchgeführt:

Engerer Untersuchungsraum und erweiterter Untersuchungsraum:Datenrecherchen

Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten:

- Artenschutzkartierung Bayern
- Befragung von Gebietskennern, Jägern, Jagdberater, Jagdvorsteher
- Fischereibeauftragter Herr Alois Rosenberger
- Lokaler Fischer Herr K. Kornexl
- Befragung Biberbetreuer für Südbayern Gerhard Schwab
- RNBY (2007): Regierung von Niederbayern, Sachgebiet Naturschutz: Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für den Regierungsbezirk Niederbayern. Teil I: Europarechtlich geschützte Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie). Infobrief Nr. 03/07. 34 S.

Geländeerhebungen, engerer Untersuchungsraum

Vom April bis August 2010 wurde in vier Begehungen (02.07., 22.07., 20.08. und 06.09.2010) im direkten Eingriffsgebiet in der Riedler Mulde (an den Weihern und am Bach) und Donautal des engeren Untersuchungsraumes nach Spuren (Fraßspuren, Bibersteigen, Biberburgen, Staudämme) gesucht. Zusätzlich wurde nachts während der Fledermaus- und Haselmauerfassung direkt nach den Tieren Ausschau gehalten.

Geländeerhebungen, erweiterter Untersuchungsraum

An einem Termin 06.09.2010 wurde nach Biberburgen, Fraßspuren und Bibersteigen entlang der Donau gesucht.

7.5.4.2. BestandErgebnis**Erweiterter Untersuchungsraum**

Der Biber ist laut Gerhard Schwab (Biberspezialist und -beauftragter Südbayern) regelmäßig im Großraum des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes vorhanden und hat entlang der Donau viele Reviere besetzt und pflanzt sich dort auch regelmäßig fort. Herr Kornexl beobachtet regelmäßig Biber in der Donau. Oberhalb der Staustufe wurden drei Biberburgen gefunden, unterhalb der Staustufe ist eine Biberburg auf Österreichischer Seite bekannt. Sicherlich sind im erweiterten Untersuchungsraum noch weitere kryptische Biberburgen oder anderweitige Biberbehausungen (Röhren) vorhanden.

Engerer Untersuchungsraum

Im engeren Untersuchungsraum in der Riedler Mulde an den Weihern und am Bach konnten keinerlei Biberspuren oder Biberburgen nachgewiesen werden. Auch nachts gelang keine Beobachtung eines Bibers in den Teichen. Im Donautal lebt laut Herrn Kornexl eine Biberfamilie in einem losen Bereich der Steinmauer am Donauufer bei der Staustufe Jochenstein. Laut Gerhard Schwab ist dies ein sehr übliches Verhalten, wenn der Biber situationsbedingt sonst keine Möglichkeit hat, eine Biberburg zu bauen. Der temporäre Aufenthalt von einzelnen Biber oder der vorkommenden Biberfamilie auf der Insel im Staubereich kann angenommen werden, obwohl bisher keine Spuren darauf hindeuten.

Bewertung

Im erweiterten Untersuchungsraum und im engeren Untersuchungsraum hält sich nach derzeitigem Kenntnisstand der Biber regelmäßig auf und zeugt Nachkommen. Im engeren Untersuchungsraum, im direkten Eingriffsbereich in der Riedler Mulde wurden bisher keine Biber oder Biberspuren an Bach oder Weiher nachgewiesen. Obwohl die Weiher für den Biber als Habitat durchaus geeignet wären. An der Donau befindet sich eine Biberfamilie etwas außerhalb des direkten Eingriffsgebiets in der befestigten Mauer.

7.5.5. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Luchs

Der Luchs ist eine Art von **überregionaler bis landesweiter** Bedeutung.

Rote-Liste-Status – Erklärung der Kürzel zum Status s. Tabelle 32 (Vögel)

- Rote Liste Deutschland: 2
- Rote Liste Bayern: 1
- Rote Liste Bayern regionalisiert (Ostbayerisches Grundgebirge): 1
- Rote Liste Österreich: EN

Deutschland: Bundesartenschutzverordnung

„Besonders geschützt“, als Art von Anhang IV der FFH-Richtlinie zusätzlich „streng geschützt“.

Oberösterreichische Artenschutzverordnung

Entfällt.

Europarechtlicher Schutz

Anhang IV und II der FFH-Richtlinie.

Fischotter

Der Fischotter ist eine Art von **überregionaler bis landesweiter** Bedeutung.

Rote-Liste-Status – Erklärung der Kürzel zum Status s. Tabelle 32 (Vögel)

- Rote Liste Deutschland: 3 (!)
- Rote Liste Bayern: 1
- Rote Liste Bayern regionalisiert (Ostbayerisches Grundgebirge): 1
- Rote Liste Österreich: NT

Deutschland: Bundesartenschutzverordnung

„Besonders geschützt“, als Art von Anhang IV der FFH-Richtlinie zusätzlich „streng geschützt“.

Oberösterreichische Artenschutzverordnung

Entfällt.

Europarechtlicher Schutz

Anhang IV und II der FFH-Richtlinie.

Haselmaus

Die Haselmaus ist eine **landkreisbedeutsame** Art.

Rote-Liste-Status – Erklärung der Kürzel zum Status s. Tabelle 32 (Vögel)

- Rote Liste Deutschland: G
- Rote Liste Bayern: -
- Rote Liste Bayern regionalisiert (Ostbayerisches Grundgebirge): -
- Rote Liste Österreich: LC

Deutschland: Bundesartenschutzverordnung

„Besonders geschützt“, als Art von Anhang IV der FFH-Richtlinie zusätzlich „streng geschützt“.

Oberösterreichische Artenschutzverordnung

„Geschützt“, als Art von Anhang IV der FFH-Richtlinie zusätzlich „besonders geschützt“.

Europarechtlicher Schutz

Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Biber

Der Biber ist eine Art von **überregionaler bis landesweiter** Bedeutung.

Rote-Liste-Status – Erklärung der Kürzel zum Status s. Tabelle 32 (Vögel)

- Rote Liste Deutschland: V
- Rote Liste Bayern: -
- Rote Liste Bayern regionalisiert (Ostbayerisches Grundgebirge): -
- Rote Liste Österreich: LC

Deutschland: Bundesartenschutzverordnung

„Besonders geschützt“, als Art von Anhang IV der FFH-Richtlinie zusätzlich „streng geschützt“.

Oberösterreichische Artenschutzverordnung

„Geschützt“, als Art von Anhang IV der FFH-Richtlinie zusätzlich „besonders geschützt“.

Europarechtlicher Schutz

Anhang IV und II der FFH-Richtlinie.

7.6. Vögel

7.6.1. Datengrundlagen und Methoden

Vorhandene Daten und Datenrecherchen

Eine Brutvogelkartierung im Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (ca. 400 ha) erfolgte 1989. Das NSG macht mit ca. 158 ha auch einen wesentlichen Teil des engeren Untersuchungsraumes (684 ha) aus. Insgesamt lagen damals Beobachtungen von 88 Vogelarten vor. Zur Brutvogelfauna des Schutzgebietes – bzw. – einschließlich seines Umfeldes – wurden mindestens 57 – 69 Arten, darunter 10 bzw. 12 Rote Liste-Arten ermittelt (SCHWAIGER, J. in ABMANN et al. 1990). Als bemerkenswert wurden die Brutvorkommen des Uhus und von vier gefährdeten Taggreifern (Sperber, Habicht, Wespenbussard und Baumfalke) angesehen.

Einzelbeobachtungen, die im Rahmen der Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (1993 – 2010) bildeten ebenfalls eine Grundlage zur Beurteilung der Bestandssituation verschiedener Arten (z. B. Uhu, Schwarzstorch).

Es erfolgten weiterhin Datenrecherchen mit der Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten (v. a. Artenschutzkartierung Bayern; „Brutvögel in Bayern“ – BEZZEL et al. 2005; Befragung von Gebietskennern).

Methoden der Geländeerhebungen 2010/2011

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Im Hinblick auf das mögliche Ausmaß der Auswirkungen insbesondere durch den Bau des Speichersees war eine intensive Bearbeitung der Vogelwelt notwendig. Es wurde daher die Methode der Revierkartierung (vgl. OELKE 1974, BIBBY et al. 1995 und SÜDBECK et al. 2005a) angewendet.

Die Teilräume wurden von März 2010 bis Juli 2011 mindestens achtmal in teils festen Routen auf Wegen teils quer durchs Gelände begangen. Die Revierkartierung erfolgte nicht für alle Vogelarten, sondern nur für Arten der Roten Listen und Arten von Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie. Die Auswahl entspricht auch den wesentlichen prüfrelevanten Arten für die saP. Die restlichen Arten wurden auf die Teilräume bezogen qualitativ erfaßt.

Die Beobachtungsgänge erfolgten in der Regel vormittags. Gezielte abend- und nächtliche Beobachtungen wurden zum Nachweis der Präsenz und dem Status von Uhu u. a. Eulen vorgenommen. Bei den einzelnen Durchgängen wurden die Beobachtungen zu den Vogelarten kartiert. Mit Hilfe der zusammengestellten Beobachtungspunkte wurden „idealisierte“ Reviere (HVNL et al. 2012) ermittelt, soweit dies möglich war.

Die Zuordnung des Brutstatus erfolgte nach BEZZEL et al. (2005):

- A: Beobachtet zur Brutzeit
- B: Möglicherweise brütend
 - 1. Arten zur Brutzeit in gemäßem Lebensraum beobachtet
 - 2. singende Männchen, Paarungs- oder Balzlaute zur Brutzeit
- C: Wahrscheinlich brütend
 - 3. ein Paar während der Brutzeit im gemäßen Lebensraum
 - 4. Revier mindestens nach einer Woche noch besetzt

5. Paarungsverhalten und Balz
 6. wahrscheinlichen Nistplatz besuchend
 7. Verhalten und Rufe deuten auf Nest oder Jungvögel
 8. Gefangener Altvogel mit Brutfleck
 9. Nestbau oder Anlage einer Nisthöhle
- D: Sicheres Brüten
10. Altvogel verleitet
 11. Benutztes Nest oder Eischalen gefunden
 12. Eben flügge Junge oder Dunenjunge festgestellt
 13. Brüten bzw. fliegen zum oder vom (unerreichbaren) Nest
 14. Altvogel trägt Futter oder Kotballen
 15. Nest mit Eiern
 16. Jungvögel im Nest (gesehen oder gehört)

Die Ergebnisse von Revierkartierungen haben im wissenschaftlichen und statistischen Sinn nur eine geringe Zuverlässigkeit (FLADE 1994). Bei den schwierigen Gelände-verhältnissen im Teilraum Donauleiten sind zudem die Flächen nicht lückenlos be-gebar. Der Schwerpunkt der Erhebungen zielte daher primär auf die Ermittlung von Auswirkungen des Projektes auf die Vogelwelt und v. a. die wertbestimmenden Arten für den Artenschutz und die Eingriffsregelung ab. Hierzu ist z. B. eine Horstsuche nicht in jedem Falle zwingend erforderlich (HVNL 2012).

In der Bestandskarte Vögel (s. Anlage 7) wurden die Brutreviere in schematisierter Form entsprechend ihres jeweiligen Raumbedarfes zur Brutzeit bzw. der Reviergröße nach Literaturangaben von FLADE (1994) und BEZZEL (1985, 1993) dargestellt (z. B. Goldammer und Feldlerche). Teilweise erfolgte die Darstellung eines „Brutbereiches“ bei Arten mit sehr großem Raumbedarf zur Brutzeit nach den ermittelten engeren Brutbereichen und nach landschaftlicher Situation (Brutplatzangebot) in schemati-scher Form (z. B. bei Uhu und Mäusebussard).

2011 und 2012 wurden noch relevante Einzelbeobachtungen gemacht, die teilweise in die naturschutzfachlichen Angaben für eine artenschutzrechtliche Prüfung (JES_A001_ASSM1_B40026-00) eingearbeitet wurden (z. B. Uhu, Waldohreule und Schwarzstorch). Auch konnten einzelne Arten 2012 nicht beobachtet werden. So gab es keine Beobachtungen zur Brutzeit vom Neuntöter, der Kiebitz hat zwar in beiden Jahren Reviere besetzt, ist jedoch nicht zur Brut geblieben (2012) bzw. hatte offen-bar keinen Bruterfolg (2011). Dagegen wurde 2012 erstmalig seit Jahren im ER (eig. Beob. Sommer) wieder eine Brut von Waldohreulen nachgewiesen, der Waldkauz brütete 2012 auch in der Riedler Mulde.

Die Erhebungen 2010 stellen daher, wie zu erwarten, nur eine Momentaufnahme dar. Es ist daher zu empfehlen, die Eingriffsbereiche vor Baubeginn auf wertbestimmende Arten und mögliche Brutplätze zu untersuchen, um ggf. Schutz- und Vermeidungs-maßnahmen gezielt zu setzen.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Es erfolgte eine Übersichtskartierung einer gezielten Auswahl von möglicherweise betroffenen Arten des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie, mit vier Begehungen 2010, ein Jahresgang und gezielten Beobachtungen 2011.

7.6.2. Bestand

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Im engeren Untersuchungsraum wurden 2010/2011 67 Arten, die als Brutvogel in Frage kommen, in den Kategorien „anwesend zur Brutzeit“ (A), „möglicherweise Brutvogel“ (B), „wahrscheinlich Brutvogel“ (C) und „sicherer Brutvogel“ (D), nachgewiesen. 10 Arten werden als „Gäste“ (u. a. Schwarzstorch und Graureiher) eingestuft (s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel).

Die Ergebnisse bzw. Artenzahlen entsprechen im Wesentlichen denen von 1989, den Untersuchungen zum Pflege- und Entwicklungsplan. Diese beschränkten sich auf die Donauleiten. Die „Hochfläche“ wurde nicht untersucht. Insofern sind die Ergebnisse nicht direkt vergleichbar. Potenziell noch mögliche Arten, die 2010/2011 nicht nachgewiesen wurden, werden in den Angaben für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung behandelt.

In der folgenden Tabelle sind Angaben über den Rote-Liste-Status und Schutz, Angaben zu Verbreitung und Ökologie enthalten. Eine „Bilanzierung“ zum ersten der genannten Punkte erfolgt bei der naturschutzfachlichen Bewertung.

Bedingt durch die unterschiedliche Geomorphologie und landschaftliche Ausstattung des engeren Untersuchungsraumes unterscheidet sich die Vogelwelt der definierten Teilräume erheblich. Es erfolgt daher eine kurze Charakterisierung der Teilräume.

deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste	Rote Liste	ABSP	Rote Liste	VR Anh.	Schutz		Verbreitung/Status Bestand								Ökologie, Gilde				
		Deutschland	Bayern		Österreich	I	D	Oö	TD		TB		DL		RM						
		RLD	Verant.	B	B (O)	PA			Sta-tus	Be-stand	Sta-tus	Be-stand	Sta-tus	Be-stand	Sta-tus	Be-stand	W	F	K	M	G
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	-				LC	-	bg		D		D		D						
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	-				LC	-	bg	D	D				D						
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	V	V	Ü		NT	sg	bg		A		A								X
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	-				LC	-	bg	B	B		D		D						
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	-				LC	-	bg	B	B		D		D						
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	-				LC	-	bg		A		D		D		1				
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	V	3	LK		NT	-	bg		D	2	D	13	A						
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	-				LC	-	bg				C		A						
Elster	<i>Pica pica</i>	*	-				LC	-	bg		C				C						
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	-				LC	-	bg				B		B		3				
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3		3	3		LC	-	bg						D	5			1		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V		V	V		LC	-	bg	D	2	D	2		D	5					
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	-				LC	-	bg				A		A		3				
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	-				LC	-	bg		B		B		B		2				
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	2		2	1	LK	VU		bg	G		G						1;5			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	-				LC	-	bg	B									3		
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	-				LC	-	bg	C			C				1				
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	-				LC	-	bg						A						
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	*			LC	-	bg		C	1			D	30			3		
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	V	V	LK		NT	-	bg	G	G				G						
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	-				LC	-	bg	C	C		C								
Grünfink (Grünling)	<i>Carduelis chloris</i>	*	-				LC	-	bg	C	C				C						
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	V	V	LK		LC	sg	bg		A		B	1	B	1					
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	*	-				LC	-	bg				B		B		1;3				
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	-				LC	-	bg	D	D				D						
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	-				LC	-	bg		D	10			C	?					
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	-				LC	-	bg				B		B				3		
Höckerschwan	<i>Cygnus oenas</i>	*	-	-					bg	G	G							5			
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	V	V	LK		NT	-	bg				C	1			1				
Jagdhasen	<i>Phasianus colchicus</i>	*	-					-			A				A						
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	-				LC	-	bg				C				4				
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2		2	2	LK	NT	sg	bg						D	2			1		

Art		Rote Liste		Rote Liste	ABSP	Rote Liste	VR Anh.	Schutz		Verbreitung/Status Bestand								Ökologie, Gilde						
deutsch	wissenschaftlich	Deutschland		Bayern		PA	Österreich	I	D	Oö	TD		TB		DL		RM		W	F	K	M	G	
		RLD	Verant.	B	B (O)						Status	Bestand	Status	Bestand	Status	Bestand	Status	Bestand						
Kleiber	Sitta europaea	*		-			LC		-	bg						D		B		1				
Kleinspecht	Dendrocopos minor	V		V	V		NT		-	bg						B	2			1;4				
Kohlmeise	Parus major	-		-			LC		-	bg				D		D		D						
Kormoran	Phalacrocorax carbo	-		V	-		CR				G			G						5				
Kuckuck	Cuculus canorus	V		V	V		LC		-	bg						B		B						
Lachmöwe	Larus ridibundus	*		-			NT		-	bg	G			G				G						
Mauersegler	Apus apus	*		V	V		LC		-	bg	A			A				C						
Mäusebussard	Buteo buteo	*		-			LC		sg	bg				A		D	2	A						X
Mehlschwalbe	Delichon urbic	V		V	V		NT		-	bg	A			A				C						
Misteldrossel	Turdus viscivorus	*		-			LC		-	bg						B		B		3				
Mittelmeermöwe	Larus michhellis	*		2	-		EN			bg	G			G										
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	*		-			LC		-	bg	C			C		C		C						
Neuntöter	Lanius collurio	*		-		LK	LC	X	-	bg								D	1		3			
Rabenkrähe (Askrähe)	Corvus corone	*		-			LC		-	bg	A			A		D		C						
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	V		V	V	LK	NT		-	bg				D				D						
Rebhuhn	Perdix perdix	2		3	2	Ü	VU		-									D	1		1			
Reiherente	Aythya fuligula	*		-	-		LC			bg	C			C										
Ringeltaube	Columba palumbus	*		-			LC		-	bg				C		D		D						
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	*		-			LC		-	bg						D		D		2				
Schwanzmeise	Aegithalos caudatus	*		-			LC		-	bg						C		C						
Schwarzspecht	Dryocopus martius	*		V	V	LK	NT	X	sg	bg						D	1			1				
Schwarzstorch	Ciconia nigra	*		3	3	Ü	NT	X	sg	bg						G		G						
Singdrossel	Turdus philomelos	*		-			LC		-	bg				C		D		D						
Sommergoldhähnchen	Regulus ignicapillus	*		-			LC		-	bg						C		C						
Sperber	Accipiter nisus	*		-			LC		sg	bg						B	?	B						X
Star	Sturnus vulgaris	*		-			LC		-	bg								D						
Stieglitz	Carduelis carduelis	*		-			LC		-	bg	C			C				C			4			
Stockente	Anas platyrhynchos	*		-			LC		-	bg	C			B				D						
Sumpfmöwe	Parus palustris	*		-			LC		-	bg						C		C		1;4				
Sumpfrohsänger	Acrocephalus palustris	*		-			LC		-	bg								A		2				
Tannenmeise	Parus ater	*		-			LC		-	bg						C		C		1;3				
Teichhuhn	Gallinula chloropus	V		V	V		NT		sg	bg								C	1		2			
Türkentaube	Streptopelia decaocto	*		-			LC		-	bg								D						
Turmfalke	Falco tinnunculus	*		-			LC		sg	bg				D	1	C	1	D	2					X
Uhu	Bubo bubo	*		3	3	LK	NT	X	sg	bg				G		D	2	G				2		
Wacholderdrossel	Turdus pilaris	*		-			LC		-	bg						A		A						
Wachtel	Coturnix coturnix	*		V	V	Ü	NT		-	bg								B	1		1			
Waldkauz	Strix aluco	*		-			LC		sg	bg				G		D	3	D	1					
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	*		-			LC		-	bg						D				2;4				
Wasseramsel	Cinclus cinclus	*		-			LC		-	bg						D					1			
Wespenbussard	Pernis apivorus	V		3	2	Ü	NT	X	sg	bg				A		C	1	A						X
Wintergoldhähnchen	Regulus regulus	*		-			LC			bg						B		B		3				
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	*		-			LC		-	bg						C		C						
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	*		-			LC		-	bg				C		D		D		2				

Tabelle 32: Vögel – Brutvögel im engeren Untersuchungsraum

Legende zu dieser Tabelle und weiteren Tabellen im Text (s. jeweils Vermerk):

Rote Liste Deutschland

RLD: Rote Liste Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009):

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
◆	Nicht bewertet
-	Kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten, alter Roter Listen
und	Synopsen der Bundesländer

Verant.: noch keine Listen vorhanden (*in Planung*)

Rote Liste Bayern

B: Rote Liste Bayern (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003)

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste

B (O): Rote Liste Bayern Regionaleinstufung für das OG
(BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003)

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste

S, O....: regionalisierter Rote-Liste-Status für **Tiere** in Bayern
(**Wirkraum liegt im Großnaturraum**):

Kategorien	
S	Fränkisches Schichtstufenland (SL)
O	Ostbayerisches Grundgebirge (OG)
T	Tertiärhügelland und Schotterplatten (T/S)
A	Alpen und Alpenvorland (A/Av)
zusätzliche Kategorien:	
-	im Naturraum nicht vorkommend
*	im Naturraum ungefährdet

ABSP PA: **Arten- und Biotopschutzprogramm** für den Landkreis Passau

Ü = Überregional bedeutsam

LK = Landkreis bedeutsam

Rote Liste Österreich (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT, WIEN 2005)

Kategorien		
RE	Regionally Extinct	Regional ausgestorben oder verschollen
CR	Critical Endangered	Vom Aussterben bedroht
EN	Endangered	Stark gefährdet
VU	Vulnerable	Gefährdet
NT	Near Threatened	Gefährdung droht (Vorwarnliste)
LC	Least Concern	Nicht gefährdet
DD	Data Deficient	Datenlage ungenügend
NE	Not Evaluated	Nicht eingestuft

Für Vögel:

VR Anh. I: **Vogelschutzrichtlinie Anhang I**

Für alle anderen Arten:

FFH Anhang II oder IV: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Anhang II oder IV

Schutz D(eutschland):

sg	Art „streng geschützt“ nach BArtSchV
g	Art „besonders geschützt“ nach BArtSchV

Schutz O(ber)ö(sterreich):

bg	„besonders geschützt“: Nicht jagbare Vogelarten, die den besonderen Schutzbestimmungen des § 28 Abs. 3 Oö Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 und § 5 Oö. Artenschutzverordnung unterliegen

Verbreitung/Status/Bestand der Art im engeren Untersuchungsgebiet (ER)*Teilräume:*

- TD = Trenndamm
TB = Talboden mit Donauufer
DL = Donauleiten
RM = Riedler Mulde

Status der Art je Teilraum (Vögel):

- A = „anwesend zur Brutzeit“
B = „möglicherweise Brutvogel“
C = „wahrscheinlich Brutvogel“
D = „sicherer Brutvogel“
G = „Gastvogel“

Bestand je Teilraum (Vögel):

Anzahl der Brutpaare bzw. Reviere

Ökologische Gilde Vögel (Auswahl nach BEZZEL et al. 2005)

- W** = Waldvögel
1 = Höhlenbrütende Waldvögel
2 = Bodenbrütende Waldvögel
3 = Nadelwaldvögel
4 = Laubwaldvögel
- F** = Vögel der Feuchtgebiete
1 = Arten der Fließgewässer
2 = Arten der Auen
3 = Schilfvögel (keine Nachweise)
4 = Vögel der Feuchtwiesen, Moore und Seggensümpfe (keine Nachweise)
5 = Schwimmvögel
- K** = Arten der offenen Kulturlandschaft
1 = Bodenbrütende Wiesenvögel
2 = Ackervögel
3 = Heckenvögel
4 = Vögel der Streuobstwiesen und Äcker
- M** = Arten der Felsen und Magerrasen
1 = Arten der Magerrasen
2 = Felsvögel
- G** = Greifvögel
X = Greifvögel

Charakterisierung der Vogelwelt der Teilräume**Trenndamm (TD)**

Die Lebensräume des Trenndammes bzw. seiner Teile im Ober- und Unterwasser unterscheiden sich in Struktur- und Habitatangebot deutlich.

Im oberen Teil dominiert eine Wiesenfläche in denen Gebäude und Lagerflächen liegen. Das Donauufer ist mit Steinpflaster und Steinwurf versehen. Hier wächst ein schmaler Hochstaudensaum bei relativ konstantem Wasserstand. Gehölzbestände sind in Form von Einzelbäumen mit Birke, Ahorn, Pappel, Silberweide und einer Strauchgruppe mit Hasel vorhanden. Die Wiesen- bzw. Rasenflächen werden häufig gemäht aber nicht gedüngt. Brutvögel sind Feldsperling, Hausrotschwanz und Bachstelze. Als Gäste sind Lachmöwe und Rabenkrähen häufig anwesend – zeitweise auch Mittelmeermöwen (Weißkopfmöwen).

Der Trenndamm im Unterwasser besteht teils aus den baulichen Anlagen des Kraftwerkes und der Schleusanlage, teils aus einem Felsufer und Steinschüttungen. Unterhalb davon befindet sich der „Jochenstein“. Am baulich dominierten Bereich brüten Gebirggsstelze und Hausrotschwanz. Die Gehölzbestände unterhalb (gepflanzte Sträucher und überwiegend Silberweiden) bieten Heckenbrütern wie der Gartengrasmücke mögliche Brutplätze. In den Silberweiden brütet der Grauschnäpper. Das

Felsufer mit Elementen von naturnahen Uferstrukturen wird häufig von Graureiher, Mittelmeermöwe und Gänsesäger als Nahrungs- bzw. Rastplatz aufgesucht.

Talboden und Donauufer (TB)

Der Talboden ist eine alte durch den Kraftwerksbau stark veränderte Kulturlandschaft und weitgehend ohne ursprüngliche oder naturnahe Elemente.

Lebensräume und Strukturen sind:

- Ackerflächen (dominant)
- Grünland, intensiv (überwiegend)
- Grünland, extensiv (kleinflächig)
- Streuobstwiese, einzelstehende Obstbäume (Mostbirnen)
- Gebüsch- und Baumbestände
- Siedlungsbereiche mit Gärten
- landwirtschaftliche Anwesen
- Baumreihen (bei Schleusenanlage und Parkplatz Haus am Strom)
- Technische Bauwerke (Freiluft-Schaltanlage)
- Kraftwerksgebäude
- Donauufer mit Treppelweg, Steinpflaster und Steinschüttung
- Donauufer mit Kiesbänken (nur Oberösterreich)

An Gebäuden und technischen Bauwerken brüten u. a.: Dohle, Turmfalke, Hausrotschwanz und Haussperling. In der Feldflur sind es Fasan und Goldammer (ein bis zwei Brutpaare). An Gebüsch und Baumbeständen kommen Buchfink, Distelfink, Mönchsgrasmücke, Kohl- und Blaumeise, Stieglitz und Grauschnäpper vor. Feldsperlinge brüten in der Imkerhütte in der Streuobstwiese.

Regelmäßige Gäste sind Lachmöwen, Dohlen und Rabenkrähen. Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalben jagen über dem Trenndamm und der Donau.

Donauleiten (DL)

Der Teilraum „Donauleiten“ macht mit ca. 266 ha einen wesentlichen Teil des ER insgesamt (684 ha) aus. Im Lebensraum „Donauleiten“ dominieren Laubwälder verschiedener „Waldgesellschaften“ (s. Vegetation). Neben der Baumartenzusammenstellung ist es vor allem der strukturelle Aufbau des Waldes und sein Angebot an Horst- und Höhlenbäumen, was sich in der Vogelwelt widerspiegelt.

Ein weiteres wesentliches Element der Donauleiten sind Felsbereiche, natürliche (Blockhalden) und künstliche Waldlichtungen (Schläge).

Die Bachschluchten zerschneiden die Südhänge und bilden feuchtkühle meist unterwuchsreiche Lebensräume.

Störungen sind vorhanden durch angrenzende Nutzungen, die Holznutzung, durch Wanderer und Jagdbetrieb.

Insgesamt wurden **45** Vogelarten in den Donauleiten des engeren Untersuchungsraumes nachgewiesen. Davon sind hier **3** Arten mit dem Status „anwesend zur Brutzeit“ (A), **10** Arten mit dem Status „möglicherweise Brutvogel“ (B), **13** Arten mit dem Status „wahrscheinlich Brutvogel“ (C) und **18** Arten mit dem Status „sicherer Brutvogel“ (D) eingestuft worden (s. Gesamtartenliste). Hinzu kommt **1** wesentlicher „Gastvogel“, der Schwarzstorch.

Aus der „ökologischen Gilde“ (vgl. BEZZEL et al. 2005) der „Höhlenbrütenden Waldvögel“ sind zu nennen (jeweils Status s. o.):

- Buntspecht (D)
- Grünspecht (B)
- Haubenmeise (B)
- Hohltaube (C)
- Kleiber (D)
- Kleinspecht (B)
- Schwarzspecht (D)
- Sumpfmehse (C)
- Tannenmeise (C)

Von den, von BEZZEL et al. (2005), angegebenen 16 Arten dieser Gilde sind somit neun Arten vorhanden. Die „fehlenden Arten“ rekrutieren sich überwiegend aus solchen, die eine andere Verbreitung haben (z. B. Weißrückenspecht, Dreizehenspecht und Halsbandschnäpper).

Die Gilde der „Bodenbrütenden Waldvögel“ ist durch folgende Arten vertreten:

- Waldlaubsänger (D)
- Zilpzalp (D)
- Rotkehlchen (D)

Das sind vier von acht der im Brutvogelatlas genannten Arten dieser Gilde. Zu den „fehlenden Arten“ gehören Auerhuhn, Ziegenmelker und Waldschnepfe.

Bedingt durch Fichtenbestände v. a. in den oberen Hangbereichen kommt eine Reihe von „Nadelwaldvögeln“ in den Donauleiten vor.

Es sind dies:

- Erlenzeisig (B)
- Fichtenkreuzschnabel (A)
- Haubenmeise (B)
- Misteldrossel (B)
- Sommergoldhähnchen (C)
- Tannenmeise (C)
- Wintergoldhähnchen (B)

Es „fehlen“ fünf von zwölf in dieser Gilde eingestuften Arten.

Aus der ökologischen Artengruppe der „Greifvögel“ wurden in den Donauleiten nachgewiesen:

- Baumfalke (A)
- Mäusebussard (D)
- Sperber (B)
- Turmfalke (D)
- Wespenbussard (C)

Das sind fünf von 13 Arten aus dieser Gruppe. Die „Fehlenden“ sind Arten anderer Lebensraumtypen (z. B. Fischadler, Wiesenweihe und Rohrweihe) oder solche mit einer anderen Verbreitung (z. B. Rotmilan).

Als „Felsvogel“ brütet der Uhu in den Donauleiten. Im engeren Untersuchungsraum bestehen derzeit zwei regelmäßig besetzte Brutreviere.

Riedler Mulde (RM)

Als „Riedler Mulde“ wird der flachwellige Landschaftsraum zwischen den Donauleiten und dem Anstieg zum Höhenberg aufgefasst. Zentrales Gelände und der Bereich des geplanten Speichersees ist die Mulde durch die der Aubach fließt. Die Landschaft besteht insgesamt aus einem Mosaik aus landwirtschaftlichen Flächen, Wald und Siedlungsbereichen.

Wesentliche Elemente für die Vogelwelt sind:

- großflächige Äcker
- Grünland, überwiegend intensiv
- Laub-, Misch- und Nadelholzwälder, z. T. Altbaumbestände
- kleinflächig mageres Grünland und Brachen, z. T. mit Aufforstungen
- Bachauenvegetation
- eine Teichanlage
- dicht bebaute Dorfkerne
- überwiegend lockere Bebauung, z. T. in Waldnähe um Dorfkerne
- einzeln stehende landwirtschaftliche Anwesen
- Hecken, Ranken und Waldränder in unterschiedlicher Ausprägung

Die Vogelfauna der „Riedler Mulde“ ist entsprechend ihrer Lebensraumausstattung reichhaltig. Insgesamt wurden **61** Arten erfaßt: **9** Arten „anwesend zur Brutzeit“ (A); **11** Arten „möglicherweise Brutvogel“ (B); **14** Arten „wahrscheinlich Brutvogel“ (C); **23** Arten „sicherer Brutvogel“ (D) und **4** „Gastvögel“ (G).

Wesentlich sind die ökologischen Gilden von „Arten der offenen Kulturlandschaft“.

Als „Bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel“ kommen vier von elf Arten dieser Gilde vor:

- Feldlerche (D)
- Kiebitz (D)
- Rebhuhn (D)
- Wachtel (B)

Relativ spärlich sind die „Heckenvögel“ vertreten. Lediglich Goldammer und Neuntöter konnten nachgewiesen werden (zwei von acht Arten). Neben diesen Arten der offenen Kulturlandschaft kommen „Arten von Auen“ (Teichhuhn), von „Nadelwaldvögeln“ darunter auch „Höhlenbrütende Waldvögel“ und „Bodenbrütende Waldvögel“ sowie „Greifvögel“ vor. Der Teilraum hat bezüglich der ökologischen Gilden somit die höchste Vielfalt.

Kommentare zu ausgewählten Vogelarten

Vorbemerkungen

Zu einer Auswahl von Vogelarten erfolgen Angaben zur Situation im engeren Untersuchungsraum. Die Besprechung umfasst 28 Arten der Roten Listen Deutschlands und Bayerns (regionalisiert) sowie Österreichs, die vorkommenden Arten von Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und die nach nationalem Recht Deutschlands streng geschützten Arten (s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel).

Die Darstellung erfolgt in alphabetischer Reihenfolge der Artenliste. Sie umfasst Angaben zu Bestand, Brut und Nahrungslebensräumen. Im Einzelfall erfolgen Angaben zu Raumbedarf und Fluchtdistanz im Wesentlichen nach FLADE (1994).

Baumfalke

Bestand/Brutplatz: Beobachtungen bei der Nahrungssuche im Bereich der Dandlbachschlucht und über der Donau im Bereich Engelhartzell. Ein Brutplatz westlich des Dandlbaches wird ausgeschlossen.

Raumbedarf zur Brutzeit: Nestrevier > 10 ha, Jagdrevier bis 30 km²

Fluchtdistanz: > 50 – 200 m

Dohle

Bestand/Brutplätze: mehrere kleine Brutkolonien in den Donauleiten. Hier in Rotbuchen brütend („Dolomitenstraße“, und Dandlbachschlucht). Daneben auch in der Freiluft-Schaltanlage und Kraftwerk Jochenstein; insgesamt ca. 10 – 15 BP.

Nahrungslebensräume: zur Nahrungssuche können bis zu 20 Dohlen (gemeinsam mit Rabenkrähen) auf Äckern und Grünland des Talbodens Jochenstein und den landwirtschaftlichen Flächen der Riedler Mulde beobachtet werden.

Feldlerche

Bestand/Brut: die Art wurde nur im Teilraum Riedler Mulde nachgewiesen. Es handelt sich um fünf sicher brütende Paare (südwestlich bzw. nordöstlich der Teichanlage in der Riedler Mulde und östlich von Gottsdorf).

Nahrungsräume: vorwiegend Ackerflächen der Riedler Mulde

Feldsperling

Bestand/Brut: die Art wurde am Talboden Jochenstein, am Trenndamm und in der Riedler Mulde nachgewiesen. Die Anzahl der Brutpaare wird auf > 10 geschätzt. Typisch ist ein Brutnachweis in einer Hütte auf der Steinobstwiese am Talboden Jochenstein.

Gänsesäger

Gänsesäger sind regelmäßige Gäste an der Donau: v. a. am Trenndamm im Unterwasser des Kraftwerks; auf der Donau sowohl oberhalb als auch unterhalb des Kraftwerks. Ein Verdacht auf Brut im ER besteht nicht.

Goldammer

Bestand/Brut: die Art wurde am Talboden Jochenstein mit einem BP und mit mehreren BP im Teilraum Riedler Mulde nachgewiesen. Entlang des Aubaches und der Waldränder der Riedler Mulde ist die Art als häufig einzustufen. Insgesamt wird von ca. 30 Brutpaaren im Teilraum Riedler Mulde ausgegangen.

Graureiher

Bestand/Brut: kein Brutnachweis im ER, die nächste Kolonie ist in der „Schildorfer Aue“ in Oberösterreich.

Nahrungslebensräume: der Graureiher ist regelmäßiger Nahrungsgast an den Weihern der Riedler Mulde und am Talboden (Weiher Kornexl und Donauufer). Am Trenndamm v. a. im Unterwasser werden ebenfalls regelmäßig Graureiher beobachtet.

Grünspecht

Bestand/Brut: der Grünspecht ist möglicher Brutvogel in den Donauleiten und möglicher Brutvogel der Riedler Mulde. Insgesamt wird von zwei möglichen Brutpaaren ausgegangen. Die häufigsten Beobachtungen gab es in den Donauleiten. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt 8 bis > 100 ha.

Nahrungslebensräume: bei der Nahrungssuche konnte die Art auf den Böschungen der „Dolomitenstraße“, in Gärten Jochensteins (u. a. auf der Streuobstwiese) und am

Aubach in der Riedler Mulde beobachtet werden. Rufnachweise gab es im gesamten Hangbereich mit Schwerpunkt unterer Hangbereich im Mittelteil des ER.

Haussperling

Bestand/Brut: Haussperlinge wurden in Riedl, Gottsdorf und Jochenstein beobachtet. Wahrscheinlich sind auch Vorkommen in anderen Siedlungsbereichen.

Hohltaube

Bestand/Brut: 2010 gab es im Gegensatz zu früheren Jahren keine Rufnachweise in den Waldbeständen des ER. 2011 wurde eine rufende Hohltaube im Bereich früherer Nachweise, den Altbuchenbeständen unterhalb der Ruine Altjochenstein festgestellt. Nahrungslebensräume: auf landwirtschaftlichen Flächen im Bereich Hitzing – Stollberg werden regelmäßig Hohltauben beobachtet (mdl. Mitt. Pils Leo, Obernzell).

Kiebitz

Bestand/Brut: im ER kann von regelmäßig 2 BP im Bereich der Riedler Mulde ausgegangen werden. Dies war auch das Ergebnis der Kartierung von 2010 und den Beobachtungen von 2011. Brutplätze liegen sowohl süd- bzw. südwestlich der Teiche und östlich Gottsdorf. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt ca. 1 – 3 ha, die Fluchtdistanz liegt bei 30 – 100 m.

Nahrungslebensräume: genutzt werden die Äcker und das Grünland im Bereich der Riedler Mulde mit Schwerpunkt südwestlich der Weiher und östlich von Gottsdorf.

Kleinspecht

Bestand/Brut: im ER wurden zwei mögliche Brutreviere ermittelt (Dandlbachschlucht und Mittelhang der Jochensteine Leite). Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt 4 – 40 ha.

Nahrungslebensräume: Waldbestände mit Birke, Zitterpappel und Ulmen

Kuckuck

Bestand/Brut: Nachweise (Rufe) des Kuckucks gab es in der Riedler Mulde und in den Donauleiten.

Mauersegler

Bestand/Brut: Mauersegler brüten im ER wahrscheinlich nur am Kraftwerk Jochenstein.

Nahrungslebensräume: Mauersegler können in allen Teilräumen beobachtet werden. Ein Schwerpunkt der Nahrungssuche liegt über der Donau.

Mäusebussard

Bestand/Brut: Mäusebussarde (mindestens 2 BP) brüten im ER im Oberhang oberhalb dem Hangetreut und im Oberhang östlich des Dandlbaches.

Nahrungslebensräume sind landwirtschaftliche Flächen der Riedler Mulde und des Talbodens auf denen jagende Bussarde beobachtet wurden.

Mehlschwalbe

Bestand/Brut: Brutplätze liegen in den landwirtschaftlichen Anwesen an Gebäuden.

Nahrungslebensräume: Beobachtungen liegen vor von den Teichanlagen der Riedler Mulde, um die Ortschaften und über der Donau.

Mittelmeermöwe (Weißkopfmöwe)

Mittelmeermöwen wurden im ER regelmäßig über der Donau beobachtet. Einzelne Vögel nutzen den Trenndamm im Oberwasser als Ruheplatz. Einen Brutnachweis im ER gab es nicht. In den Stauräumen der Staustufen Jochenstein und Aschach wird die Art inzwischen ganzjährig beobachtet. Der erste Brutnachweis für Oberösterreich konnte 2010 am Kraftwerk Aschach im Oberwasser erbracht werden (mdl. Auskunft Josef Hinterberger, Hartkirchen, eigene Beobachtung O. Aßmann). Jungvögel werden jedoch auch im Stauraum Jochenstein regelmäßig beobachtet (z. B. bei Obernzell).

Am unteren Inn und an der Donau oberhalb von Passau gibt es sichere Brutnachweise der Mittelmeermöwe.

Neuntöter

Bestand/Brut: 2010 wurde permanent ein Paar zur Brutzeit entlang einer Hecke bzw. Ranken nordwestlich der Weiher in der Riedler Mulde beobachtet, später wurden flügge Jungvögel in der Heckenstruktur gesehen. Adulte Neuntöter konnten auch 2011 hier beobachtet werden.

Nahrungslebensräume sind die an die Hecke angrenzenden Grünlandbereiche, Ranken und Böschungen.

Rauchschwalbe

Bestand/Brut: Brutplätze liegen in den landwirtschaftlichen Anwesen innerhalb in den Gebäuden (z. B. Kuhstall).

Rebhuhn

Bestand/Brut: nur ein sicherer Brutnachweis in der Riedler Mulde; ein Neststandort war 2010 am Aubach. 2011 nach Hinweisen (Lang, Gottsdorf mdl. Mitt.); Beobachtung eines möglichen Neststandortes nordöstlich von Gottsdorf. Nahrungslebensräume: 2010 mehrfache Beobachtungen von jeweils nur zwei Tieren (1/1) im Umfeld des Brutplatzes am Aubach.

Schwarzspecht

Bestand/Brut: im Bereich der Donauleiten kommt mindestens 1 BP vor. Der Brutbereich liegt unterhalb der Ruine Altjochenstein in Altbuchenbeständen.

Nahrungslebensraum: Einzelnachweise des Schwarzspechtes gab es im gesamten Bereich der Donauleiten.

Schwarzstorch

Bestand/Brut: im Bereich des ER wurde 2010 kein Brutplatz ermittelt; Brutplätze liegen möglicherweise im Rannatal und am Höhenberg.

Nahrungslebensräume: Schwarzstörche wurden 2010 mehrfach über der Dandlbachschlucht beobachtet. Nahrungslebensräume im ER sind der Rambach, der Hangenreutreußen und Dandlbach im Bereich der Donauleiten sowie der Aubach und Dorfbach in der Riedler Mulde. Hier liegen Einzelbeobachtungen aus früheren Jahren vor.

Sperber

Bestand/Brutplatz: vom Sperber gab es 2010 lediglich eine Beobachtung. Ein Sperber flog aus der Riedler Mulde in Richtung Donauleiten. Eine Brut in dichten Nadelholzbeständen der Riedler Mulde und im Oberhang der Donauleiten ist möglich.

Nahrungslebensräume: singvogelreiche Bereiche in allen Teilräumen.

Teichhuhn

Bestand/Brut: ein Brutvorkommen befindet sich in einem Teich mit ausgeprägter Verlandungsvegetation in der Riedler Mulde.

Nahrungslebensraum: Teiche der Riedler Mulde und enges Umfeld.

Uhu

Bestand/Brut: im ER befinden sich die Zentren von zwei Uhu-Revieren:

- Dandlbachschlucht, Brutplatz in Oberösterreich
- Rambachschlucht auf bayerischer Seite

Das Uhu-Revier in der Rambachschlucht ist seit Jahren bekannt (Aßmann 1993 – 2010). Auf der österreichischen Seite gab es 2009 eine Brut an der Engelhartszeller Leite. 2010 brütete der Uhu vermutlich am Dandlbach (F. Exenschläger, mdl. Mitt.). 2011 brütete der Uhu nachweislich in der Dandlbachschlucht. Am 01. August 2011 wurden die Bettelrufe eines Junguhus festgestellt (F. Exenschläger, schriftl. Mitt.).

Wesentliche Nahrungslebensräume sind die verschiedensten Lebensräume in einem Umkreis von ca. 2 – 5 km um den Horst (Aktionsraum 12 – 20 km², FLADE 1994). Es sind die Wälder der Donauleiten, die Donau und der Talboden Jochenstein und Engelhartszell sowie die landwirtschaftlichen Flächen oberhalb der Revierzentren.

Wachtel

Bestand/Brut: rufende Wachteln wurden mehrfach Ende Juni 2010 und 2011 in der Riedler Mulde gehört. Es erfolgte die Einstufung als „möglicherweise brütend“.

Waldkauz

Bestand/Brut: an den Donauleiten werden drei Brutpaare vermutet. Einen sicheren Brutnachweis (Jungvögel) gab es im mittleren Teil der Donauleiten. Zwei weitere Reviere (Dandlbach und Hangetreut) sind wahrscheinlich. 2012 gab es einen Brutnachweis im ER im Bereich der Riedler Mulde (Wald mit Kläranlage, südwestlicher Waldrandbereich).

Nahrungslebensräume: die Wälder der Donauleiten und die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt < 20 – 50 ha (bis 75 ha).

Waldohreule

2012 wurden erstmalig seit Jahren wieder brütende Waldohreulen im ER im Bereich der Riedler Mulde im Gehölz östlich Sportplatz Gottsdorf festgestellt (s. Angaben zur saP).

Wespenbussard

Die Beobachtung von einem Paar kreisender Wespenbussarde am Oberhang östlich des Dandlbaches am 25.07.2012 führt zur Einstufung als wahrscheinlicher Brutvogel (C) in diesem Bereich. Kreisende Wespenbussarde wurden in diesem Bereich in den letzten Jahren regelmäßig beobachtet (Dentler, Aßmann). Einzelbeobachtungen gab es 2010 noch an den Leiten im Bereich der Dolomitenstraße und im Bereich östlich Gottsdorf/Haitzendorf (Riedler Mulde).

Nahrungslebensräume: die Art nutzt Altholzbestände und nahrungsreiche Freiflächen. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt 10 – 40 km².

Wesentliche Gäste im ER

Regelmäßiger Gast an den Riedler Teichen ist der Waldwasserläufer zur Zugzeit. Auch die Rohrweihe und der Steinschmätzer wurden 2010 im Teilraum Riedler Mulde im Bereich des geplanten Speichersees beobachtet. Für den Bereich des Oberwassers Jochenstein liegen gelegentliche Beobachtungen des Seeadlers vor (Leo Pils, mdl. Mitt.; Gudrun Dentler; Otto Aßmann). Entlang der Donauufer ist der Flussuferläufer regelmäßiger Gast zur Zugzeit.

Potenzielle Brutvogelarten im ER

Im Rahmen der saP werden weitere Vogelarten behandelt. Es sind Arten mit unterschiedlichem Status. So gibt es gesicherte alte Nachweise des Haselhuhns von Jägern (mit Belegexemplar). Die Art konnte jedoch weder bei den Untersuchungen 1989/90 noch 2010 (hier auch unter Einsatz von Klangatrapen) nachgewiesen werden. Bestehende Vorkommen können jedoch für den Teilraum Donauleiten aufgrund der Habitatverhältnisse nicht ausgeschlossen werden.

Weiterhin werden aus z. T. unterschiedlichen Gründen Gartenrotschwanz, Grauspecht, Habicht, Pirol, Sperlingskauz (ein Nachweis v. K. H. Knollmüller, mdl. Mitt.) und Waldohreule (ehem. Vorkommen bekannt) als potenziell mögliche Arten mit Relevanz für den Artenschutz in der saP behandelt.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Der erweiterte Untersuchungsraum wurde nur im Hinblick auf eine Auswahl von Vogelarten untersucht.

deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste Deutschland		Rote Liste Bayern		ABSP PA	Rote Liste Österreich	VR Anh. I	Schutz D	Schutz Öö
		RLD	Verant.	B	B (O)					
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3		3	3		LC		-	bg
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-		V	*		LC		-	bg
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2		2	2	LK	NT		sg	bg
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-		-		LK	LC	X	-	bg
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V		V	3		LC		-	bg
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2		3	2	Ü	VU		-	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-		V	V	LK	NT	X	sg	bg
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	-		3	3	Ü	NT	X	sg	bg
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-		3	3	LK	NT	X	sg	bg
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-		V	V	Ü	NT		-	bg
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V		3	2	Ü	NT	X	sg	bg

Tabelle 33: Vögel – Ausgewählte Brutvögel im erweiterten Untersuchungsgebiet (WR)

Legende zur Tabelle s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel

Es handelt sich um Arten, die durch den Flächenentzug des Speichersees direkt durch Brutplatzverluste betroffen sind, wie Feldlerche, Goldammer, Rebhuhn und Kiebitz. Ebenso um Arten mit großen Raumansprüchen mit dem Verlust an Nahrungshabitaten durch den Speichersee, wie Schwarzstorch, Uhu und Wespenbussard, sowie möglicherweise durch den Baustellenbetrieb gestörte Arten wie Schwarzspecht und Pirol der Donauleiten. Durch ihre Erfassung im erweiterten Untersuchungsraum kann eine Betroffenheit im ER fundierter eingeschätzt werden.

Charakterisierung des Raumes

Im Hinblick auf die Vogelwelt kann der erweiterte Untersuchungsraum (WR) bzw. dessen Naturräume gegliedert werden in die:

- überwiegend bewaldeten Donauleiten mit ihren Bachschluchten (ca. 270 bzw. ca. 280 m NN bis ca. 600 m NN)
- intensiv genutzte, von Weilern und Dörfern durchsetzte Kulturlandschaft oberhalb der Donauleiten (ca. 450 bis ca. 650 m NN)
- wieder stärker bewaldeten Höhen mit dem Höhenberg und dem Kleinen Vorholzberg (ca. 650 bis ca. 760 m NN)

Im Wesentlichen entspricht hier die Vogelwelt der im ER beschriebenen Teilräume. Typische Arten von Wäldern höherer Lagen (z. B. Dreizehenspecht) sind nicht bekannt.

Wie in weiten Teilen des Bayerischen Waldes sind Vogelarten wie das Auer- und das Birkhuhn erst in den 60er Jahren verschwunden. Vor allem die Flurbereinigung Anfang der 70er Jahre hat zu einem weitgehenden Verlust von mageren, extensiv genutzten Lebensräumen, Feuchtgebieten und Kleinstrukturen geführt.

Aktuell findet eine weitere Intensivierungswelle statt, die zu einer weiteren Verarmung führen wird. Betroffen sein werden hier vor allem die Restbestände der noch typischen Vogelarten wie Rebhuhn, Kiebitz, Goldammer und Feldlerche.

Kommentare zu wesentlichen Arten

Feldlerche und Goldammer

Beide Arten sind noch weit verbreitet. Von der Feldlerche wurden 30 und von der Goldammer 41 Brutpaare nachgewiesen. Bei beiden Arten kann man jedoch von einem starken Rückgang in den letzten Jahrzehnten ausgehen (vgl. Bezzel et al. 2005). Die Feldlerche ist daher inzwischen in Bayern auch als „gefährdet“ eingestuft. Die Goldammer ist in Bayern auf der „Vorwarnliste“. In Deutschland und im ostbayerischen Grundgebirge (O) gilt sie als ungefährdet.

Kiebitz

2010 wurde ein Brutpaar des Kiebitzes unterhalb von Gammertshof nachgewiesen. Zur Zugzeit werden jedoch häufig auch größere Gruppen beobachtet (so auch 2011 z. B. ca. 20 Exemplare bei Rechab, 2009 ca. 100 Exemplare auf einer schneefreien Wiese in Obernzell). Eine mögliche Brut gab es noch im Bereich Diendorf – Scherleinsöd am Westrand außerhalb des WR. K. H. Knollmüller (mdl. Mitt. 2010) gibt Kiebitzbeobachtungen noch für die Bereiche Oberöd – Stollberg und Hanzing sowie Hastorf (außerhalb WR) an. Aufgrund der Daten wird von einem Rückgang der Art im WR in den letzten Jahrzehnten ausgegangen.

Rebhuhn

Bei einer Kontrolle 2011 wurde im WR nur ein rufendes ♂ registriert (zwischen Lämmersdorf und Kronawitthof). K. H. Knollmüller (mdl. Mitt. 2010) gibt für Rechab noch 5 – 6 Exemplare an. Nach Auskunft des Pächters G. Wagner (mdl. Mitt. 2011) sind die Vorkommen im Bereich des Weidegutes Rechab (s. auch Aßmann 1996 und 2001) jedoch erloschen. Nach Auskunft des Jagdpächters Fesl, (mdl. Mitt. 2011) sind auch im Bereich Krottenthal keine Rebhühner mehr zu beobachten. Gleiches sagt Georg Fesl (Unteröd) für den Bereich Unteröd. K.H. Knollmüller gab 2010 noch Vorkommen bei Gammertshof sowie für den Bereich Diendorf – Hastorf im Grenzbereich, aber außerhalb des WR an. 2011 wurde am Rande des WR bei östl. Hammet eine Kette mit acht Tieren beobachtet (22.11. mdl. Mitt. Seipelt). Eine Kette wurde im Winter 2012 bei Neustift (OÖ) beobachtet (Jungwirth, mdl. Mitt.).

Der Brutbestand des Rebhuhnes wird aufgrund der vorliegenden Datenbasis für das WR und 2011 weniger als 20 BP geschätzt. Als Ursache wird die intensive Landwirtschaft evtl. in Verbindung mit zunehmenden Prädatationsdruck gesehen. Der landesweite Trend des Rückganges der Art (für das ostbayerische Grundgebirge Rote Liste 2 „stark gefährdet“, vgl. BEZZEL et al. 2005) spiegelt sich somit vor Ort voll wider.

Schwarzspecht

Im WR befinden sich zwei wahrscheinlich Brutvorkommen. So in den Wäldern am Höhenberg und in den Donauleiten einschließlich des Kohlbachtales südöstlich von Obernzell.

Schwarzstorch

Der Schwarzstorch kann als regelmäßiger, aber die Lokalität wechselnder Brutvogel im WR angesehen werden. Sowohl 2010 als auch 2011 gab es keine konkreten Brutnachweise im ER und WR. 1992, 1993 und 1995 gab es Brutnachweise im NSG „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“; 2002, 2003, 2005 und 2006 wurden brütende Schwarzstörche von Wäldern oberhalb der Donauleiten gemeldet (Aßmann 1993 – 2010). In den letzten Jahren brüteten Schwarzstörche regelmäßig in einer Kiefer im Waldgebiet „Lange Reuter“ nördlich von Stollberg.

Einzelbeobachtungen liegen vom nahezu gesamten Bereich des WR und ER vor. Entlang des Donauengtales bzw. angrenzenden Wäldern zwischen Passau und Aschach wird insgesamt von einem Brutpaar in Bayern und von zwei Brutpaaren in Oberösterreich ausgegangen (F. Exenschläger, mdl. Mitt. 2012).

2010 gab es mehrfach Nachweise des Schwarzstorches im östlichen Teil des ER und WR (z. B. am Dandlbach, am Höhenberg und bei Kleinmollsberg in Oberösterreich). Dabei konnte einmal ein Jungvogel beobachtet werden. Wir gehen daher für 2010 von einem möglichen Brutplatz im Rannatal aus (F. Exenschläger, mdl. Mitt.).

2011 und 2012 haben sich Schwarzstörche erfolgreich auf der Engelhartzeller Seite fortgepflanzt (F. Exenschläger, mdl. Mitt.). Nahrungsflüge nach Bayern (Donauleiten und Riedler Mulde) sind sehr wahrscheinlich.

Uhu

Im WR befindet sich zusätzlich zu den beiden Uhurevieren im ER am Rambach bzw. Dandlbach ein weiteres am „Kitzing“ südöstlich Obernzell. Auch dieses Revier ist regelmäßig mit Bruterfolg besetzt. So auch 2011 (z. B. bettelnder Jungvogel am 17.08.) Mit drei Brutrevieren sind wahrscheinlich die Kapazitätsgrenze des Lebensraumes und die territorialen Möglichkeiten im ER und WR erreicht. Von der Landesgrenze bis Aschach gibt es im Donauengtal mindestens elf Uhureviere und 2010 auch elf Brutpaare (F. Exenschläger, schriftl. Mitt. 2010). Davon hatten 2010 nur drei Brutpaare einen Bruterfolg mit insgesamt sieben Jungvögeln. 2010 lag das nächste Revierzentrum ca. 2 km vom geplanten Speichersee entfernt auf der rechten Donauseite bei Engelhartzell. 2011 und 2012 war der Brutplatz dieses Revieres am Dandlbach (s. ER). In den letzten Jahrzehnten gab es im Brutrevier am Kitzing bei Obernzell immer wieder Verluste durch den Straßentod (ABMANN, 1993 – 2010).

Neuntöter

2010 wurde nur ein Brutplatz des Neuntöters nachgewiesen. Mit dieser Art dokumentiert sich das WR auch als ein Gebiet mit nur geringer Hecken- und Extensivflächenausstattung.

Pirol

Dieser war vor 2010 regelmäßig Brutvogel in den Wäldern der Donauleiten unterhalb von Obernzell. 2010 und 2011 gelang weder im ER noch im WR ein Nachweis.

Wachtel

2010 wurde die Wachtel einmal nachgewiesen. Ein weiterer Nachweis gelang auch unter Einsatz einer Klangtrappe nicht.

Wespenbussard.

Einzelbeobachtungen gab es bei Obernzell knapp außerhalb des WR. Der Wespenbussard ist jedoch im Donauengtal ein kontinuierlich verbreiteter Brutvogel. Wie Uhu und Schwarzstorch ist die Art auch im oberösterreichischen Teil des Donauengtales durchgehend als Brutvogel vorhanden (F. Exenschläger mdl. Mitt.).

7.6.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Rote Listen-Arten und andere wertbestimmende Arten

Insgesamt wurden 28 Vogelarten mit einer oder mehrerer der folgenden Einstufungen erfaßt (s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel):

- „Vorwarnliste“ bis „vom Aussterben bedroht“ in den Roten Listen Deutschlands, Bayerns, Bayerns regionalisiert oder Österreichs;
- in Deutschland „streng geschützt“
- Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Deutschland und Bayern

Rote Liste Deutschland

Es bestehen bezüglich der Untersuchungsräume keine wesentlichen Unterschiede der Roten Liste Deutschlands zur Roten Liste Bayern (s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel).

Rote Liste Arten Bayern

Für die Rote-Liste-Arten Bayerns ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	0	-
1	Vom Aussterben bedroht	0	-
2	Stark gefährdet	3	Gänsesäger, Kiebitz, Mittelmeermöwe
3	Gefährdet	5	Feldlerche, Rebhuhn, Schwarzstorch, Uhu, Wespenbussard
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	0	-
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	0	-
D	Daten defizitär	0	-
V	Arten der Vorwarnliste	16	darunter: Dohle, Grünspecht, Hohлтаube, Kleinspecht, Schwarzspecht

Tabelle 34: Vögel – Rote Liste Bayern, Bilanzierung

Insgesamt können für Gesamtbayern für den engeren Untersuchungsraum 24 Arten der Roten Liste dokumentiert werden. Das sind 32 % der Gesamtarten. Zählt man nur die Rote-Liste-Arten im engeren Sinn dazu (Kategorien 0 bis einschließlich 3) sind es acht Arten oder knapp 11 % der Gesamtarten.

Betrachtet man die regionalisierte Einstufung für die Region des Ostbayerischen Grundgebirges (OG) dem der ER zuzurechnen ist, so sieht die Bilanz wie folgt aus:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	0	
1	Vom Aussterben bedroht	1	Gänsesäger
2	Stark gefährdet	3	Kiebitz, Rebhuhn, Wespenbussard
3	Gefährdet	4	Dohle, Feldlerche, Schwarzstorch, Uhu
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	0	
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	0	
D	Daten defizitär	0	
V	Arten der Vorwarnliste	13	s. Tabelle 32 Brutvögel

Tabelle 35: Vögel – Rote Liste Bayern (regionalisiert), Bilanzierung

Insgesamt ergibt sich mit 21 Arten eine ähnliche Gefährdungsbilanz wie für Gesamtbayern, auch wenn regional einzelne Arten durchaus anders eingestuft werden (z. B. Gänsesäger und Rebhuhn).

Landkreisbedeutsame, überregional oder landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Im ER konnten insgesamt zehn landkreisbedeutsame und weitere fünf überregional bedeutsame Arten erfaßt werden (vgl. Tabelle 32 Brutvögel).

Österreich

Rote Liste Österreich

Die Einstufung der einzelnen Arten wird auf der Basis der aktuellen österreichischen Roten Liste vorgenommen. Die Gefährdungskategorien unterscheiden sich etwas von der Bayerischen bzw. deutschen Roten-Liste. Für Details wird auf die Ausführungen der Roten Liste verwiesen (Österreichisches Lebensministerium 2005). Die Kategorien LC (Least Concern – nicht gefährdet) und NE (Not Evaluated – nicht eingestuft) werden nicht bilanziert, da diese nicht als Rote Liste Status zu sehen sind.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
RE	Regionally Extinct – regional ausgestorben oder verschollen	0	
CR	Critically Endangered – Vom Aussterben bedroht	1	Kormoran
EN	Endangered – Stark gefährdet	1	Weißkopfmöwe
VU	Vulnerable - Gefährdet	2	Rebhuhn, Gänsesäger
NT	Near Threatened – Gefährdung droht (Vorwarnliste)	15	
DD	Data Deficient – Datenlage ungenügend	0	

Tabelle 36: Vögel – Rote Liste Österreich, Bilanzierung

Insgesamt können damit 19 Arten der Roten Liste zugerechnet werden. Damit sind knapp 25 % der Arten in Österreich Rote-Liste-Arten.

Rote Liste Oberösterreich

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	1	Kormoran
1	Vom Aussterben bedroht	1	Mittelmeermöve
2	Stark gefährdet	0	-
3	Gefährdet	5	Gänsesäger, Graureiher, Rebhuhn, Schwarzstorch, Uhu
4	Potenziell gefährdet	13	Baumfalke, Dohle, Feldlerche, Grünspecht, Hohltaube, Kiebitz, Kleinspecht, Mehlschwalbe, Neuntöter, Pirol, Rauchschwalbe, Wasserramsel, Wespenbussard
5	Gefährdung nicht genau bekannt	0	-
6	Nicht genügend bekannt	1	Goldammer
I	Gefährdete Vermehrungsgäste	0	-
II	Gefährdete Arten, die sich in OÖ i.d.R. nicht fortpflanzen	0	-
III	Gefährdete Übersommerer und Überwinterer	0	-

Tabelle 37: Vögel – Rote Liste Oberösterreich, Bilanzierung

Bewertung der Teilräume des engeren (ER) und des erweiterten (WR) Untersuchungsraumes sowie der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Die Bewertung des Engeren Untersuchungsraumes sowie der Teilräume erfolgt im Wesentlichen auf Basis der aktuellen Roten Liste Bayerns, landkreis- oder (über)regional bedeutsamer Arten nach dem ABSP Passau (2004) bzw. Arten, die seltene oder im Rückgang befindliche Habitatqualitäten indizieren.

Die Bewertung führt zu folgenden Wertstufen (Kriterien im Detail s. zusammenfassende Bewertung): „landesweit“, „überregional“, „regional“, „lokal bedeutsam“ oder „keine Einschätzung möglich“.

Bewertung der Teilräume

Eine „absolute“ Bewertung der Teilräume im Sinne der aufgeführten Kriterien kann aufgrund der teilweise geringen Flächengrößen nur grob erfolgen. Die Teilräume „Riedler Mulde“ und „Donauleiten“ werden danach als **„überregional bedeutsam“** eingestuft. Für die Teilräume Talboden und Trenndamm erscheint eine **„lokale Bedeutung“** als treffende Einstufung. Als eine wertbestimmende Art kann die Mittelmeermöwe (Weißkopfmöwe) gelten (Bayern und Österreich „stark gefährdet“). Die Art nutzt den Trenndamm allerdings nur als Ruheplatz.

Bewertung des engeren Untersuchungsraumes (ER)

Der engere Untersuchungsraum wird insgesamt als **„überregional bedeutsam“** eingestuft. Zwar kommen nur zwei in Bayern (regionalisiert) stark gefährdete Arten als Brutvögel vor (Kiebitz, Rebhuhn), jedoch ist es der hohe Anteil an gefährdeten Arten und Arten der Vorwarnliste, die diese Einstufung erfordert.

Als im ostbayerischen Grundgebirge „vom Aussterben bedroht“ und in Österreich als „gefährdet“ eingestuft kommt der Gänsesäger als Nahrungsgast am Donauufer vor. Der Status gilt auch für die Mittelmeermöwe (Weißkopfmöwe; Österreich und Bayern „stark gefährdet“).

Als Lebensraumkomplex mit den bewaldeten Donauleiten („Leitarten“ Uhu, Wespenbussard, Schwarzstorch, Schwarzspecht) und der Kulturlandschaft mit Kiebitz, Rebhuhn und Neuntöter hat der engere Untersuchungsraum eine Bedeutung, die die Einstufung „überregional bedeutsam“ ebenfalls begründet.

Die synoptische Abgrenzung von Teillebensräumen des ER mit einer relativ hohen naturschutzfachlichen Bedeutung innerhalb des jeweiligen Teilraumes (s. Karte 7 „Bestand Vögel“) basiert auf den erhobenen Daten zu den Vogelarten der Roten Liste Deutschlands, Bayerns und Österreichs sowie auf Vorkommen landkreisbedeutsamer Arten (ABSP Landkreis Passau) und Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie).

Bewertung des erweiterten Untersuchungsraumes (WR)

Der erweiterte Untersuchungsraum entspricht der Einstufung des engeren Untersuchungsraumes **„überregional bedeutsam“**. Mit dem Anstieg des Höhenberges umfaßt er jedoch größere Potenziale von Arealen. Allerdings befindet sich in ihm kein Komplex mit Donauleiten und oberhalb liegender Kulturlandschaft in der Qualität des engeren Untersuchungsraumes.

Bewertung der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Wesentliche Unterschiede in der Einstufung auf österreichischem Staatsgebiet liegen nicht vor. Einige Arten sind in Bayern jedoch „schutzbedürftiger“ eingestuft, z. B. Feldlerche, Gänsesäger, Uhu und Wespenbussard. Umgekehrte Fälle liegen nicht vor.

Aufgrund der Randlage der Vorkommen dieser Arten in Oberösterreich zu Bayern wird der bayerischen Einstufung in der Bewertung Vorrang eingeräumt. Es erfolgt daher hier auch die Einstufung als „**überregional bedeutsam**“. Ein SPA-Gebiet (Special Protection Area = Europäisches Vogelschutzgebiet) wurde im Donauengtal erst unterhalb von Niederranna ausgewiesen (SPA-Gebiet „Oberes Donautal“).

Schutzstatus der Vogelarten

Deutschland bzw. Bayern

Über den europarechtlichen Status hinaus sind in Deutschland nach der Bundesartenschutzverordnung 12 Vogelarten des engeren und erweiterten Untersuchungsgebietes „streng geschützt“ (s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel). Der Status zielt vor allem auf den Schutz vor Verfolgung ab.

Österreich

Nach dem Oberösterreichischen Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 sind alle in Oberösterreich nicht jagdbaren Vogelarten „besonders geschützt“.

Europarechtlich geschützte Arten

Nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sind alle „Europäischen Vogelarten“ geschützt. Weiterhin sind es die Arten von Anhang I der Vogelschutzrichtlinie, die einen besonderen Schutz genießen sollen. Im engeren und erweiterten Untersuchungsgebiet sind dies fünf Vogelarten: Neuntöter, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Uhu und Wespenbussard.

Europarechtliche Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete) sind in Bayern weder im engeren noch im erweiterten Untersuchungsraum noch im Stauraum Jochenstein vorhanden. Auch sind keine Vogelarten in den Standard-Datenbögen der beiden FFH-Gebiete in Bayern verzeichnet.

In Österreich besteht das SPA-Gebiet „Oberes Donautal“ an den Donauleiten links und teilweise auch rechts der Donau unterhalb von Niederranna auf einer Länge von ca. 22 km flussabwärts. Im Schutzzweck (§ 3) sind fünf Vogelarten und deren Lebensräume aufgeführt: Schwarzstorch, Wespenbussard, Uhu, Eisvogel und Schwarzspecht.

7.7. Reptilien

7.7.1. Datengrundlagen und Methoden

Vorhandene Daten

Der Naturraum „Passauer Engtal“ ist ein seit langer Zeit bekannter Hotspot der Reptilienfauna Deutschlands. So ist auch das besondere Artenspektrum bereits mehrfach beschrieben worden, insbesondere von MERTENS & SCHNURRE (1949), ABMANN (1977), FRÖR (1986) und WAITZMANN & SANDMAIER (1990). Die ersten Literaturzitate zur Äskulapnatter gehen auf REIDER & HAHN (1837) zurück. So ist bei DÜRINGEN (1897) wörtlich geschrieben: „Sie erwähnen in ihrer „Fauna boica“ zweier i. J. 1824 in der Umgebung des bayerischen Pfarrdorfes Gottsdorf an der österreichischen Grenze 2¾ Meilen südöstlich von Passau, erschlagenen Stücke“.

In den letzten Jahrzehnten haben vertiefende Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und zum Schutz v. a. von Äskulapnatter und Smaragdeidechse stattgefunden (z. B. FRÖR 1980; DROBNY 1989; ABMANN et al. 1990; LAUBE 2001; ABMANN 2001; ABMANN 1993 – 2011). Die vorliegenden Untersuchungen konnten daher auf einer breiten Grundlage aufbauen. Wesentliche Erfahrungen mit Hilfsmaßnahmen für die Reptilienfauna konnten bei den seit 1993 laufenden Maßnahmen zur Umsetzung des Pflege- und Entwicklungsplanes zum NSG „Donauleiten zwischen Passau und Jochenstein“ gewonnen werden (ABMANN, jährliche Sachstandsberichte 1993 – 2010).

Aus dem engeren und erweiterten Untersuchungsraum sind Vorkommen von sieben Reptilienarten bekannt.

Art		Rote Liste Deutschland	Rote Liste Bayern		ABSP	Rote Liste Österr.	FFH Anh. IV	Schutz Deutschl.	Schutz Öösterr.
deutsch	wissenschaftlich		RLB	RLB (O)					
Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	2	1	1	Ü	NT	x	sg	bg
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	V	V	LK	NT		bg	bg
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	2	-	-	-	EN	x	sg	bg
Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	1	1	1	Ü	EN	x	sg	bg
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	3	3	LK	NT		bg	bg
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	2	Ü	VU	x	sg	bg
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	V	LK	NT	x	sg	bg

Tabelle 38: Reptilien – Engerer und erweiterter Untersuchungsraum

Legende zur Tabelle: s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel

Blindschleiche, Zauneidechse, Schlingnatter und Ringelnatter sind in Bayern weit verbreitet (vgl. GÜNTHER, Hrsg. 1996).

Die **Äskulapnatter** kommt in Bayern nur in wenigen Bereichen vor. Bekannt sind Vorkommen entlang der Salzach zwischen Burghausen (Raitenhaslach) und Haiming, am Inn bei Simbach, am unteren Inn zwischen Neuhaus und Passau, im Donauengtal unterhalb von Passau sowie im unteren Ilz- und Erlautal (vgl. WAITZMANN in LAUFER et al., 2007 und ASK-Bayern).

Die **Östliche Smaragdeidechse** (im Folgenden einfach als „Smaragdeidechse“ bezeichnet) ist in Deutschland auf zwei Gebiete beschränkt. Es sind dies die vom Gesamtverbreitungsgebiet isolierten Gebiete in der Mark Brandenburg und das Donauengtal unterhalb von Passau. Wie bei der Äskulapnatter besteht hier ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet mit den in Österreich liegenden Vorkommen donauabwärts.

Die Vorkommen der **Mauereidechsen** gehen auf in Passau in den 30er-Jahren ausgesetzte Tiere zurück (SCHULTE et al. 2008 und 2011). Es handelt sich nach derzeitigem Forschungsstand um die „Venetien-Linie“. „Diese Linie charakterisiert die östliche Form der Unterart *Podarcis muralis maculiventris*“ (SCHULTE et al. 2008 und 2011).

Methoden der Geländeerhebungen 2010/2011

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Im engeren Untersuchungsraum wurden 20 Probeflächen ausgewählt (s. Anlage 8: Karte „Bestand Reptilien“). Diese bildeten nach unseren Vorkenntnissen vom Gebiet die notwendige Basis zur Analyse von Verbreitung und Bestand der Arten im Untersuchungsraum. Es sind die Flächen des engeren Untersuchungsraumes, die permanent Reptilienlebensräume darstellen können und die mit verhältnismäßigen Mitteln unter-

sucht werden können. Es sind keine nach einem Zufallsprinzip ausgewählten Probestellen. Nach unseren Gebietskenntnissen sind abseits dieser Flächen immer einzelne Beobachtungen möglich. Eine „flächendeckende“ Kartierung im engeren Sinne ist jedoch nicht möglich.

Die Probestellen wurden zwischen April und Oktober 2010 bei geeignetem Wetter mit Schwerpunkt im Mai/Juni und September bei 10 Begehungen je Probestelle untersucht. 5 Probestellen wurden 2011 aufgrund der Umplanung zusätzlich mit gleicher Methode untersucht.

Die Erfassung der Reptilien erfolgte in der Regel über Sichtbeobachtungen, soweit möglich wurden jedoch auch mögliche Verstecke, meist Ablagerungen kontrolliert. An einer Probestelle wurden Thermofallen (Dachpappe) ausgelegt. Auf einen umfangreicheren Einsatz dieser Methode wurden aufgrund der Standortverhältnisse verzichtet.

Soweit möglich wurde Alter und Geschlecht der Individuen protokolliert, um Aussagen zum Erhaltungszustand der lokalen Population machen zu können. Die Protokolle und Listen zu den einzelnen Kartierdurchgängen können bei Bedarf eingesehen werden.

Die Begehungszeit je Probestelle wurde registriert um mit der „Beobachtungsdichte“ Vergleiche zwischen verschiedenen Lebensräumen bzw. Standorten zu ermöglichen. Die Probestellen wurden bezüglich wesentlicher Parameter beschrieben: Dimension, Vegetation/Nutzung, Struktur, Beeinträchtigungen (s. **Anhang 7: Reptilien – „Datenblätter“ zu den Probestellen**). Damit war auch eine vergleichende Betrachtung der verschiedenen Lebensräume möglich.

Die Auswertung der Beobachtungsdichten (s. Tabelle 41) berücksichtigt Art und Anzahl der jeweils beobachteten Tiere (kein Geschlecht, kein Alter). Auch sind es nicht jeweils andere Individuen. Bei zehn Begehungen ist die Wahrscheinlichkeit der Wiederbeobachtung von Individuen gegeben. In der Regel handelt es sich bei „einer Beobachtung“ um ein Individuum einer Art. In Einzelfällen wurden bei einer Beobachtung auch mehrere Individuen erfaßt, soweit sie mit einem Blick an einem Ort wahrgenommen wurden. Eine Beobachtung bildet jedoch die Basis für einen Fundpunkt in der Karte. Für Angaben zur relativen Häufigkeit in den Probestellen und Teilräumen wird die „Beobachtungsdichte“ verwendet. Die „Beobachtungsdichte“ ist die im Durchschnitt beobachtete Individuenzahl je Stunde Beobachtungszeit. Soweit Bestandsangaben erfolgen, wurden diese aus vorhandenen Bestandsschätzungen und -dichten und/oder aus einer „Synopsis“ der Ergebnisse zu den Probestellen abgeleitet (ABMANN 1986, DROBNY 1989). Zusätzlich zur Untersuchung der Probestellen wurden gezielte Einzelbeobachtungen durchgeführt und alle Beibeobachtungen protokolliert. Diese Einzelfundpunkte sind ebenfalls in den Karten enthalten.

PF-Nr.	Probestelle Bezeichnung	Land
Teilraum: Trenndamm		
E0.1	Trenndamm oberstrom vom Kraftwerk	BY
E0.2	Trenndamm unterstrom vom Kraftwerk	BY
Teilraum: Talboden Jochenstein		
E1.1	Donauufer vom Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch	BY
E1.2	Donauufer vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl (Fähre)	BY/Oö
Teilraum: Donauleiten Jochenstein		
E2.1	Waldrand vom Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch	BY
E2.2	Waldrand vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl (Fähre)	BY/Oö
E2.3	"Dolomitenstraße"	BY
E2.4	"Öhi-Hütte"	Oö

PF-Nr.	Probefläche Bezeichnung	Land
E2.5	LARS-Fläche mit Transekt	BY
E2.6	„Mayer-Halde“	BY
E2.7	Blockhalden Frauensteig	Oö
E2.8	Rambachsteinbruch	BY
E2.9	Waldrand Oberkante Höhe 640 bis Riedl	BY
E2.10	Waldrand Oberkante Frauensteig-Öttlsteig	Oö
Teilraum: Riedler Mulde (Hochfläche)		
E3.1	Aubachtal Gottsdorf-Riedl mit Rand Gehölzbestände	BY
E3.2	Waldrand + Wald Kläranlage Gottsdorf - Haitzendorf	BY
E3.3	Mittereck und Waldrand südlich-östlich davon	BY
E3.4	Feriensiedlung Gottsdorf-Kaltenbrunn	BY
E3.5	Waldrand Kriegholz	BY
E3.6	Waldränder Forstedt - Haitzendorf	Oö

Tabelle 39: Reptilien – Liste der Probeflächen im ER mit Nr. und Bezeichnung

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Im erweiterten Untersuchungsraum wurden 13 Probeflächen ausgewählt (s. Karte Anlage 9). Diese liegen überwiegend auf der Hochfläche (7). Die Probeflächen dienen hier v. a. dem Nachweis von Zauneidechsen und Schlingnattern. Zwei Probeflächen am Hangfuß bzw. Donauufer im Bereich von Grünau sollen eine Lücke des Kenntnisstandes zwischen dem durch Vorinformation (Monitoring LPV) gut bekannten Hangabschnitt zwischen Obernzell und Kohlbachmühle einerseits und dem 2010/2011 untersuchten Hangfuß und Donauuferbereich ab dem Endsfeldener Graben andererseits schließen. Die Probeflächen wurden jeweils viermal begangen.

PF-Nr.	Probefläche Bezeichnung	Land
Teilraum: Talboden		
W1.1	Donauufer Grünau Kohlbach - Endsfeldener Bach	BY
W1.2	Donauufer Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch	BY
W1.3	Donauufer Uferhäusl (Fähre) - Einzelhaus	Oö
Teilraum: Donauleiten		
W2.1	Waldrand Grünau-Kapelle - Endsfeldener Bach	BY
W2.2	Waldrand Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch	BY
W2.3	Waldrand Uferhäusl (Fähre) - Einzelhaus	Oö
Teilraum: Hochfläche		
W3.1	Waldrand Bergfeld	BY
W3.2	Waldrand Lange Reute/Waldfriede	BY
W3.3	Waldrand Stollberg - Hitzing	BY
W3.4	Waldrand Südrand Höhenberg	BY
W3.5	Waldrand Unteröd	BY
W3.6	Waldrand/Straßenrand Gammertshof	BY
W3.7	Waldsporn Penzenstein	Oö

Tabelle 40: Reptilien – Liste der Probeflächen im WR mit Nr. und Bezeichnung

7.7.2. Bestand

Engerer Untersuchungsraum

Ergebnisse in der Übersicht

Bei den Erhebungen 2010/2011 gab es keine Nachweise von Arten, die bisher nicht bekannt waren. Für den engeren Untersuchungsraum gilt daher auch hier Tabelle 38. Von Kreuzotter (*Vipera berus*) und Wald- oder Bergeidechse (*Zootoca viviparus*) gibt es keine aktuellen Nachweise aus dem Naturraum Donauengtal. Die Bergeidechse kommt im Neuburger Wald und im Sauwald vor. Einen Nachweis der Kreuzotter gab es Ende der 80er Jahre im Bereich des Höhenberges im WR (Sommer, mdl. Mitt.). Insgesamt gab es es auf 20 Probeflächen 1059 beobachtete Individuen von Reptilien.

Die Beobachtungsdichten aller Reptilienarten in den Teilräumen sehen wie folgt aus:

	beob. Individuen	Beobachtungszeit Min.	Ø Anzahl/h
Trenndamm	115	390	17,6
Talboden	68	1500	2,72
Donauleiten	761	10427	4,37
Riedler Mulde	115	4630	1,49
Gesamt	1059	16947	3,75

Tabelle 41: Reptilien – Beobachtungsdichten in den Teilräumen

Tabelle 42: Reptilien – Übersicht Arten und Anzahl der Beobachtungen (ER)

PF-Nr.	Beob. Zeit gesamt	Äskulapnatter Ø/h	Schlingnatter Ø/h	Ringelnatter Ø/h	Smaragdeidechse Ø/h	Zauneidechse Ø/h	Mauereidechse Ø/h	Blindschleiche Ø/h	Gesamt pro PF
Teilraum: Trenndamm									
E0.1	300 min	-	-	-	-	-	110	-	110
E0.2	90 min	-	-	-	-	-	5	-	5
Teilraum: Talboden Jochenstein									
E1.1	600 min	2	-	-	2	-	-	1	5
E1.2	900 min	9	1	0,07	40	1	10	1	63
Teilraum: Donauleiten Jochenstein									
E2.1	900 min	28	4	0,27	7	-	-	1	50
E2.2	1500 min	35	5	0,20	87	4	2	4	176
E2.3	825 min	16	6	0,44	39	-	2	3	67
E2.4	150 min	1	-	-	3	2	71	1	78
E2.5	1794 min	16	3	0,10	75	-	22	3	121
E2.6	2036 min	41	1	0,03	25	-	43	2	121
E2.7	2022 min	3	-	-	67	-	26	2	100
E2.8	300 min	9	-	-	18	-	-	1	38
E2.9	480 min	1	-	-	1	3	-	-	5
E2.10	420 min	-	-	-	4	-	-	-	5
Teilraum: Riedler Mulde (Hochfläche)									
E3.1	900 min	1	-	-	-	12	-	2	24
E3.2	450 min	1	-	-	-	-	-	-	4
E3.3	530 min	-	-	-	-	8	-	3	13
E3.4	950 min	-	-	-	-	31	-	1	39
E3.5	615 min	-	-	-	-	17	-	-	18
E3.6	1185 min	-	-	-	-	-	-	15	17
Summen	16947 min	163	20	99	368	78	291	40	1059

Probeflächen Reptilien engerer Untersuchungsraum
 Individuenzahlen und Beobachtungsdichten bei jeweils 10 Begehungen (Ø Anzahl Individuen je h)

Ergebnisse zu den Probeflächen in den Teilräumen

Vorbemerkungen

Die Zuordnung der Probeflächen zu den vier Teilräumen erfolgte in folgender Weise: Dem Teilraum *Talboden* wurde nur die Probefläche am Donauufer zugeordnet. Wegen des engen standörtlichen und funktionalen Zusammenhangs des Hangfusses und der oberen Hangkante mit dem Hang wurden diese Probeflächen zur „Donauleiten Jochenstein“ gestellt.

Die verbleibenden Probeflächen wurden dem Trenndamm, der Hochfläche bzw. „Riedler Mulde“ zugeordnet. Die Zahlenangaben zu den Beobachtungsdichten sind wie folgt zu lesen: (38, 1,52 h) bedeutet: 38 Individuen einer Art und 1,52 beobachtete Individuen je Stunde im Durchschnitt der Gesamtbeobachtungzeit auf der Probefläche, hier 1500 Min. Die einzelnen Daten sind in Tabelle 42: Reptilien – Übersicht Arten und Anzahl der Beobachtungen (ER) bzw. in den Datenblättern im Anhang enthalten.

Die Protokollbögen mit Angaben zu Alter und Geschlecht sowie die Tabellen zu den einzelnen Probeflächen können bei Bedarf eingesehen werden.

Teilraum Trenndamm (TD); Probeflächen E0.1 und E0.2

Die Lebensräume des Trenndammes bzw. seiner Teile im Ober- und Unterwasser unterscheiden sich in Struktur- und Habitatangebot deutlich.

Im oberen Teil dominiert eine Wiesenfläche, in denen Gebäude und Lagerflächen liegen. Das Donauufer ist mit Steinpflaster und Steinwurf versehen. Hier wächst ein schmaler Hochstaudensaum bei relativ konstantem Wasserstand. Gehölzbestände sind in Form von Birke, Ahorn, Pappel und Silberweide vorhanden. Die Wiesen- bzw. Rasenflächen werden häufig gemäht, aber nicht gedüngt.

Der Trenndamm im Unterwasser besteht teils aus den baulichen Anlagen des Kraftwerkes und der Schleusenanlage, teils aus einem Felsufer und Steinschüttungen. Unterhalb davon befindet sich der „Jochenstein“.

Auf dem Trenndamm wurden 2011 nur Mauereidechsen nachgewiesen. Aus früheren Jahren sind immer wieder einzelne Ringelnattern am Trenndamm beobachtet worden (Leo Pilsl, mdl. Mitt.). Der Teilraum Trenndamm wurde in die Probeflächen Trenndamm/Oberwasser (E0.1) und Trenndamm/Unterwasser (E0.2) aufgeteilt.

Probefläche „Trenndamm oberstrom vom Kraftwerk“ (E0.1)

Auf diesem Trenndammbereich existiert eine vitale Mauereidechsenpopulation mit ca. 150 Tieren. Die Tiere nutzen als Aufenthaltsorte v. a.:

- das südseitige Donauufer mit Steinpflaster oder Steinwurf
- ein Steinhaufen am westl. Spitz des Trenndamms (Material für Hochwasser)
- diverse Ablagerungen, Holzstapel, Treibguthaufen und Gebäuderänder

Auch wegen der guten Begehrbarkeit und Übersichtlichkeit sind die Beobachtungsdichten sehr hoch (110, 22,0/h).

Probefläche „Trenndamm unterstrom vom Kraftwerk“ (E0.2)

In diesem Bereich wurden nur einzelne Tiere im Bereich einer Treppe und einer Rampe nachgewiesen. Die Habitatverhältnisse sind hier durch dichte Vegetation in weiten Teilen ungünstig.

Teilraum Talboden Jochenstein (TB); Probeflächen E1.1 und E1.2

Der Teilraum Talboden und Donauufer Jochenstein ist durch das verbaute Flussufer und eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Extensiv genutzte, potenziell für Reptilien geeignete Strukturen sind der Obstbaumbestand, partiell das Donauufer und Bereiche um Kleinkraftwerk, Weiher Kornexl mit Abfluss und Dandlbach. Die Waldränder am Hangfuß wurden als Probeflächen der Donauleiten behandelt. Als Probefläche verbleibt somit das Donauufer auf der ganzen Strecke zwischen Endsfeldener Bach und Uferhäusl (Fähre), aufgeteilt in zwei Abschnitte (oberhalb und unterhalb des LBV-Steinbruchs bzw. des Kraftwerkes Jochenstein).

Probefläche „Donauufer vom Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch“ (E1.1)

Die Lebensräume bestehen hier im Wesentlichen aus dem Straßenbankett, Baum- und Gebüschbeständen, der Uferböschung mit Hochstauden und ruderalen Saumgesellschaften, an welche die Uferversteinung angrenzt. Bereiche mit nennenswerter Sonneneinstrahlung beschränken sich auf die frei gemähten „Kilometrierungen“. Auf der ca. 1400 m langen Strecke wurden drei Reptilienarten in geringer Individuenzahl nachgewiesen (Smaragdeidechse 2, 0,20/h, Äskulapnatter 2, 0,20/h und Blindschleiche 1, 0,10/h). Das Donauufer wird hier wahrscheinlich nur als Nahrungslebensraum und Wanderlinie genutzt.

Probefläche „Donauufer vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl (Fähre)“ (E1.2)

Im Unterschied zu den relativ gleichförmigen Uferstrukturen auf bayerischer Seite ist das Donauufer vom Dandlbach bis zum Uferhäusl (Fähre) durch die Anlage von Kiesbänken deutlich strukturreicher. Die Kiesbänke sind allerdings für die Reptilien relativ offen und daher nur am Rand zum Steinpflaster bzw. Steinwurf des alten Ufers günstig. Durch die rege Nutzung der Kiesbänke durch Angelfischer, Wassersportler und sonstige Erholungssuchende ist jedoch die Störung der Uferstrukturen erhöht worden. Die aktuelle Bilanz am Donauufer stützt sich vor allem auf die Nachweise auf oberösterreichischer Seite. Durch das Angrenzen des Hangfußes an das Donauufer nach der Grenze ist hier eine günstig besiedelbare Ökotonstruktur vorhanden. Allerdings werden hier entsprechend mehr Tiere auf dem Teersträßchen am Donauufer überfahren. Insgesamt liegen die Beobachtungswerte für die Probefläche bei der Äskulapnatter (9, 0,6/h) und der Smaragdeidechse (40, 2,66/h) unter den Werten am Waldrand/Hangfuß und anderen Probeflächen der Leiten (s. Tabelle 42).

Teilraum Donauleiten Jochenstein (DL); Probeflächen E2.1 bis E2.10

Probeflächen des Teilraumes sind Waldränder am Hangfuß und der Hangoberkante, Felsbereiche, Blockhalden und Schläge am Hang und Straßenböschungen der „Dolomitenstraße“. Die Donauleiten bilden die Kernfläche der Vorkommen von Äskulapnatter, Smaragdeidechse, Schlingnatter und Mauereidechse. Daneben kommen Zauneidechse, Blindschleiche und Ringelnatter vor. Seltenstes Reptil dieses Teilraumes ist dabei die Zauneidechse.

Probefläche „Waldrand von Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch“ (E2.1)

Der Waldrand und die Böschungen entlang der Kreisstraße PA51 sind weitgehend südexponiert und durch die Unterhaltungsmaßnahme offen gehalten. Totholz, Geröll und teilweise auch Stützmauern bieten günstige Verstecke und Quartiere. Insgesamt wurden fünf Reptilienarten nachgewiesen: Äskulapnatter 28, 1,87/h, Ringelnatter 10, 0,67/h, Smaragdeidechse 7, 0,47/h, Schlingnatter 4, 0,27/h, Blindschleiche 1, 0,07/h. Ein wesentlicher Teil der Äskulapnatterbeobachtungen fällt auf die hangseitigen Stützmauern zurück.

Probefläche „Waldrand vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl (Fähre)“ (E2.2)

Es handelt sich um den Waldrand am Hangfuß vom LBV-Steinbruch bis zum Uferhäusl (Fähre) auf oberösterreichischer Seite auf einer Länge von ca. 2800 m. Angrenzend an Äcker und Grünland befinden sich südexponiert Eichen-Hainbuchen-

wälder und Schluchtwaldbestände auf teilweise blocküberlagerten Standorten. Waldmantel und Saum sind unterschiedlich breit vorhanden. Die Probefläche weist hohe Beobachtungsdichten von Smaragdeidechse (87, 3,48/h), Ringelnatter (39, 1,56/h) und Äskulapnatter (35, 1,40/h) auf (s. Tabelle 42). Es kommen insgesamt alle sieben Arten vor. Auf der Gesamtstrecke bestehen deutliche Unterschiede bei den Vorkommen (s. Fundpunktkarten), die auf Unterschiede bei Mikrostruktur und Mikroklima zurückzuführen sind (teils nutzungsbedingt, teils natürlich).

Probefläche „Dolomitenstraße“ (E2.3)

Die Probestrecke besteht aus den Straßenböschungen beidseits der „Dolomitenstraße“ auf einer Länge von ca. 2100 m. Es sind überwiegend südwestexponierte Steilböschungen von Magerrasen, Säumen und Gehölzbeständen unterschiedlich dicht bewachsen. Die Böschungen werden im unteren Teil von der Straßenmeisterei des Landkreises und im oberen Teil vom Landschaftspflegeverband Passau offen gehalten. Bis auf die Zauneidechse wurden alle potenziell möglichen Arten nachgewiesen. Die Beobachtungsdichten liegen bei Smaragdeidechsen (39, 2,84/h) und Äskulapnatter (16, 1,16/h) und damit relativ hoch. Bis auf die Blindschleiche und Ringelnatter (Einzelfund) bestehen deutliche Schwerpunkte auf strukturell und mikroklimatisch günstigen Abschnitten der Böschungen. Während der Kartierungszeit gab es vier Totfunde von Äskulapnattern, darunter zwei Weibchen.

Probefläche „Öhi-Hütte“ (E2.4)

Die Probefläche besteht aus einem Felskopfbereich mit einer Jagdhütte und der Wegböschung auf 50 m westlich und ca. 50 m östlich der Hütte. Die punktuell bis linienhafte Probefläche ist gekennzeichnet durch sehr gute Vorkommen der Mauereidechse (71, 28,4/h), regelmäßigen Vorkommen von Äskulapnatter, Smaragdeidechse und Zauneidechse.

Probefläche „LARS-Fläche mit Transekt“ (E2.5)

Als Probefläche wurde ein ca. 200 m langer Transekt vom Hangfuß bis zum Riedler Weg auf einer Fläche des Landesverbandes Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. ausgewählt. Der Transekt folgt von unten nach oben über blockreichen Standorten und Felsrippen mit Felsköpfen einem durch Pflegemaßnahmen halboffen gehaltenen Korridor („Lichtwald“). Die Werte der Beobachtungsdichten sind durch die schwierige und längere Untersuchung nicht ganz vergleichbar, z. B. mit denen des Waldrandes am Hangfuß. Mit 6 Arten (d. h. ohne Zauneidechse) ist es die typische Ausstattung mit Felsnasen und -rippen durchsetzter Leitenabschnitte.

Beobachtungsdichten der drei häufigsten Arten: Smaragdeidechse (75, 2,51/h), Äskulapnatter (16, 0,54/h), Mauereidechse (22, 0,74/h).

Probefläche „Mayer-Halde“ (E2.6)

Es handelt sich um einen blockreichen Steilhang der teils natürlich, teils durch Nutzung eine halboffene Struktur aufweist. Die durch Blockhalden, Baumstrünke, Totholz und Reisig gekennzeichneten Habitate weisen ebenfalls 6 Reptilienarten auf. Es wurde jedoch hier die Zauneidechse aber keine Schlingnatter nachgewiesen. Bedingt durch das Angebot an Steinflächen weist hier die Mauereidechse eine relativ hohe Beobachtungsdichte auf (43, 1,27/h).

Weitere Beobachtungsdichten: Äskulapnatter (41, 1,21/h, am 23.06.2010 wurden 16 Äskulapnattern auf der Fläche angetroffen), Smaragdeidechse (25, 0,74/h).

Probefläche „Blockhalden Frauensteig“ (E2.7)

Die Blockhalden am Frauensteig gegenüber Engelhartzell gehören zu den größten im Donauengtal. Man geht davon aus, dass die Halden seit der Eiszeit natürlich waldfreie Standorte sind. Sie bilden damit Primärlebensräume für Reptilien. Vorzugsweise an den Rändern der Halden wurden Smaragdeidechse (67, 1,99/h), Mauereidechse (26, 0,77/h) und Äskulapnatter (3, 0,09/h) nachgewiesen. Die vorkommende Unterart der Mauereidechse ist ein allochthoner Einwanderer aus Bayern bzw. in Bayern ausgesetzt.

Probefläche „Rambach-Steinbruch“ (E2.8)

Es handelt sich hierbei um einen aufgelassenen Steinbruch, der vom Landesverband Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e. V. gepachtet ist. Steinbruchsohle und Halde werden regelmäßig gepflegt. Die Vegetation besteht auf der Sohle aus einer Wiese mit Ruderalfluren an den Rändern. Auf der Halde wachsen Brombeer-Dickichte und wärmeliebende Saumgesellschaften sowie Gehölzanflug. Der Steinbruch ist reich an Strukturen, die als Verstecke und Quartiere dienen. Zudem werden seit 1993 Eiablageplätze für Äskulapnatter und Ringelnatter angelegt. 2011 wurden im Steinbruch vier Reptilienarten nachgewiesen (Smaragdeidechse 18, 3,60/h, Ringelnatter 10, 2,0/h, Äskulapnatter 9, 1,80/h, Blindschleiche 1, 0,20/h).

Probefläche „Waldrand Oberkante Riedl“ (E2.9)

Die Probestrecke befindet sich westlich Riedl auf einer Waldrandlänge von ca. 600 m Länge. Durch die Beschattung des Waldrandes und die geringe bis mittlere Dichte an Mikrostrukturen bestehen suboptimale Verhältnisse für Reptilien. Von einer dauerhaften Ansiedelung kann nur bei der Zauneidechse (3, 0,38/h) ausgegangen werden. Es handelt sich aber durchaus um eine wichtige Wanderlinie für Äskulapnatter (1, 0,12/h) und Smaragdeidechse (1, 0,12/h).

Probefläche „Waldrand Oberkante Frauensteig – Öttlsteig“ (E2.10)

Die Strecke verläuft auf ca. 800 m Länge entlang von Walrändern mit Wegen und angrenzenden Wiesen. Insgesamt ist der Lebensraum eher suboptimal für Reptilien. Sofern jedoch ein Strukturangebot an einer besser besonnten Stelle auftritt, ist mit dem Aufenthalt von Reptilien zu rechnen, so bestätigt auch im Bereich eines Bienenhauses und von Holzstapeln u. a. Ablagerungen. Hier wurden mehrfach Smaragdeidechsen (4, 0,57/h) beobachtet. Ob hier eine Reproduktion stattfindet ist unklar. Insgesamt ist mit der zeitweisen Nutzung des Waldrandes als Wanderlinie durch Reptilien (Äskulapnatter u. a.) zu rechnen.

Teilraum Riedler Mulde (RM); Probeflächen E3.1 bis E3.6

Der Teilraum besteht aus einem Mosaik intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, durchsetzt mit Wäldchen. Er ist gekennzeichnet durch die Linearstruktur des Aubaches mit den Weihern im Zentrum der Riedler Mulde. Zu dem Teilraum wurde aber der gesamte eingriffsrelevante Raum zwischen Donauleiten und dem Höhenbergfuß einschließlich der Bereiche um Gottsdorf und Haitzendorf einbezogen. Insgesamt sind reptilienrelevante Strukturen in Form von Wald- und Gewässerrändern, Böschungen und Ranken sowie Gärten und Bereiche von Hofstellen vorhanden. Probeflächen sind vor allem Waldränder, die Gehölzränder und Böschungen entlang des Aubachtales und an den Weihern sowie die Grünflächen der Feriensiedlung.

Probefläche „Aubachtal Gottsdorf – Riedl“ (E3.1)

Es handelt sich um Linearstrukturen entlang von Wald- und Gehölzrändern im Kontakt zu Wiesen und um einen flächigen Bereich mit einer aufgeforsteten Wiesenbrache. Die am häufigsten beobachteten Reptilien waren Zauneidechse (12, 0,80/h) und Ringelnatter (9, 0,60/h). Eine Äskulapnatter wurde als Mähopfer an der Straßenböschung bei den Weihern gefunden. Mit Blindschleiche (2, 0,13/h) wurden somit 2010 vier Arten nachgewiesen. Vor 2010 konnte auch die Schlingnatter nachgewiesen werden. Diese Art ist auch heute noch potenziell zu erwarten. Für die fünf relevanten Reptilienarten stellt das Aubachtal eine essentielle Ausbreitungs- und Wanderlinie dar.

Probefläche „Waldrand Kläranlage Gottsdorf – Haitzendorf“ (E3.2)

Die Linearstruktur der Probefläche besteht aus ca. 600 m Waldrand in unterschiedlicher Exposition. Es handelt sich um Mischwald mit teilweise hohem Nadelholzanteil. Die Ränder sind teils meso-eutroph, teils mager mit Zwergstrauchheiden. Gartenabfälle bilden hier potenzielle Eiablageplätze für Äskulapnatter und Ringelnatter. Es

wurden diese beiden Arten bei den Begehungen nachgewiesen: Äskulapnatter (1, 0,13/h) und Ringelnatter (3, 0,40/h).

Probefläche „Mittereck und Waldrand südlich – östlich davon“ (E3.3)

Die Probefläche besteht aus Randlängen von ca. 550 m Bachdobel, ca. 200 m Böschungen und Hecken und ca. 700 m Waldrand. Das Angebot an Mikrostrukturen ist teils mittel – günstig (Hofbereich Mittereck), teils gering – mittel (Waldrand). 2010 wurden drei Arten, Zauneidechse, Blindschleiche und Ringelnatter nachgewiesen. Die Zauneidechse war dabei die häufigste Art (8, 0,91/h). 2005 gab es im Bereich Mittereck einen Nachweis der Schlingnatter und 2010 die Beobachtung einer Äskulapnatter durch die Anwohner.

Probefläche „Feriensiedlung Gottsdorf – Kaltenbrunn“ (E3.4)

Die Probefläche umfasst knapp 15 ha, davon gut 10 ha mit geeigneten Strukturen; ca. 1500 m Hecken und Gehölzränder und ca. 190 m Böschungen ohne Gehölzbestand. Dominante Reptilienart ist die Zauneidechse (31, 1,96/h). Die Art pflanzt sich hier auch fort (trächtige Weibchen, Schlüpflinge). Ein großer Kompostplatz ist potenziell als Eiablageplatz für Äskulapnatter (kein Nachweis, aber potenziell möglich) und Ringelnatter (7, 0,44/h).

Probefläche „Waldrand Kriegholz“ (E3.5)

Es handelt sich um ca. 400 m Waldrand, teils am Weg, teils an Wiesen angrenzend. Die Dichte an Mikrostrukturen ist gering. Einzelne Strukturen (Steinhaufen, Totholz- und Reisigablagerungen sind jedoch günstig). Es wurden zwei Arten nachgewiesen: Zauneidechse (17, 1,66/h) und Ringelnatter (1, 0,10/h). Potenziell sind wandernde Äskulap- und Schlingnattern möglich.

Probefläche „Waldränder Forstedt – Haitzendorf“ (E3.6)

Die Probefläche beinhaltet die Waldränder von zwei Waldbereichen mit einer Randlänge von ca. 1500 m. Es erfolgte eine intensive Kontrolle von Ablagerungen (Folien etc.). Daraus resultiert eine relativ hohe Beobachtungsdichte von Blindschleiche (15, 0,76/h). Daneben wurden Ringelnattern (2, 0,10/h) nachgewiesen. Wandernde Zauneidechsen, Äskulap- und Schlingnattern sind potenziell möglich.

Vergleichende Betrachtung der Probeflächen in den Teilräumen des ER

Vorbemerkungen

Anzahl der Beobachtungen und, unter Berücksichtigung der Zeit, die Beobachtungsdichte lassen erhebliche Unterschiede in den Probeflächen bzw. zwischen den Arten erkennen. Es besteht daher die Möglichkeit einer relativen „Wertung“ der Probeflächen bzw. auch der Lebensraumtypen untereinander. Darüberhinaus werden die Unterschiede in den Teilräumen deutlich. Eine zu enge Betrachtung verbietet sich allerdings, da:

- die Beobachtungsdichte auch eng mit dem unterschiedlichen Aufwand verbunden ist, da z. B. ein Waldrand schneller kontrollierbar ist, als eine Blockhalde,
- die Probeflächen zwar Bereiche sind, in denen sich Reptilien bevorzugt aufhalten, die jedoch je nach Art auch nur Teillebensraum sein kann.
- Die Probeflächen dürfen daher nicht losgelöst von ihrer Umgebung gesehen werden. Z. B. den Wäldern angrenzend an ihrem Rand, der untersucht wurde oder der Wälder um Felsbereiche und Blockhalden.
- Bei sehr versteckt und im Gebiet weit verbreiteten Arten (hier Blindschleiche und Schlingnatter) ergeben sich über die Probeflächen nur sehr fragmentarische Bilder ihrer Verbreitung.

Die Beobachtungen auf den Probeflächen und deren Dichte sollen daher zurückhaltend interpretiert werden.

Teilraum Trenndamm (TD); Probeflächen E0.1 und E0.2

Als einzige Art kommt hier dauerhaft die Mauereidechse in hoher Dichte (22,00/h) auf dem „Trenndamm oberstrom vom Kraftwerk“ vor. Vereinzelt werden zusätzlich Ringelnattern beobachtet.

Teilraum Talboden Jochenstein (TB); Probeflächen E1.1 und E1.2

Die zwei Probeflächen liegen ausschließlich am Donauufer. Hier ergeben sich deutliche Unterschiede in der Artenzahl und der Beobachtungsdichte. Oberhalb des LBV-Steinbruchs bzw. des Kraftwerks wurden nur drei Arten nachgewiesen (Äskulapnatter 2, 0,20 /h, Smaragdeidechse 2, 0,20/h und Blindschleiche 1, 0,10/h). Und auch diese Arten wurden wenig beobachtet (s.o.).

Unterhalb des Kraftwerks konnten alle sieben Arten nachgewiesen werden. Die Smaragdeidechse hat mit 40, 2,66/h einen sehr hohen Wert. Die Vorkommen besitzen ihren Schwerpunkt ab dem Dandlbach abwärts, ebenso die der Äskulapnatter mit 9, 0,60/h. Jeweils relativ wenige Nachweise gab es bei den anderen Arten (s. Tabelle 42).

Bis auf die Mauereidechse sind auf bayerischer Seite aktuell keine Fortpflanzungsstätten von Reptilien bekannt. Aufgrund der Erhebungsergebnisse ist davon auszugehen, dass es sich bei den Nachweisen um Einzeltiere handelt, die aus der Leite oder aus dem oberösterreichischen Teil des Donauufers zuwandern.

Auf bayerischer Seite konnte ABMANN am 03.07.1985 noch 20 adulte und semiadulte Smaragdeidechsen zwischen Schleusenanlage und Dandlbach zählen. 2010 gab es in diesem Abschnitt nur drei Beobachtungen, bei denen es sich aber wahrscheinlich um nur zwei Individuen handelte. Es gab auch keine Fortpflanzungsnachweise. Am 01.10.1985 konnte ABMANN im Bereich des heutigen Nixenstandortes 13 Schlüpflinge von Smaragdeidechsen nachweisen (ABMANN 1986). Ursache für den drastischen Rückgang in diesem Uferabschnitt sind vermutlich Katzen, Spaziergänger mit Hunden und zwischenzeitlich sehr unregelmäßige Pflegemaßnahmen, in Form von dichtem Ufergebüsch bis zum radikalen Gehölzschnitt.

Teilraum Donauleiten Jochenstein(DL); Probeflächen E2.1 bis E2.10

Insgesamt wurden 10 Probeflächen untersucht. Alle sieben Reptilienarten wurden nur am Waldrand des Hangfußes vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl nachgewiesen.

Auf allen 10 Probeflächen wurden Smaragdeidechsen nachgewiesen. Relativ hohe Beobachtungsdichten dieser Art ($> 2,0/h$) wurden am Waldrand des Hangfußes vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl, an der „Dolomitenstraße“, auf der LARS-Fläche und im Rambach-Steinbruch festgestellt.

Äskulapnattern konnten auf neun von zehn Probeflächen beobachtet werden. Relativ hohe Dichten ($> 1,0/h$) wurden auf fünf Probeflächen registriert.

Ebenfalls auf acht Probeflächen wurden Ringelnattern beobachtet. Die restlichen Arten wurden mit einem Anteil wie folgt auf den Probeflächen nachgewiesen (Blindschleiche 8 PF, Mauereidechsen 6 PF, Schlingnatter 5 PF, Zauneidechse 4 PF).

In der Wertigkeit als Probefläche deutlich abfallend gegenüber den Probeflächen am Hangfuß und Hang sind die Probeflächen an der Hangoberkante. Dies dürfte an der

kleinklimatischen Situation dieser Probeflächen liegen (höhere Lage und Beschattung am Trauf der Nordseite der Wälder).

Teilraum Riedler Mulde (RM); Probeflächen E 3.1 bis E 3.6

Die Artenausstattung unterscheidet sich deutlich zu den Donauleiten. Zum regelmäßig auftretenden Inventar gehören Zauneidechse, Blindschleiche und Ringelnatter. Die Äskulapnatter wird ebenfalls angetroffen (Weiher, Gottsdorf, Wäldchen Kläranlage Gottsdorf). Reproduktionsstellen sind jedoch nur vom Ortsbereich von Riedl bekannt. Mauer- und Smaragdeidechsen fehlen. Stetigste Art ist die Ringelnatter, die auf allen sechs Probeflächen nachgewiesen wurde. Auf jeweils vier Probeflächen wurde Zauneidechse und Blindschleiche beobachtet. Nur auf zwei Probeflächen jeweils eine Äskulapnatter. Werte > 1,0/h wurden nur bei der Zauneidechse auf zwei Probeflächen (Feriensiedlung Gottsdorf, 1,96/h und am Waldrand bei Krieghäusl, 1,66/h) erreicht.

Verbreitung und Bestand der einzelnen Arten

Übersicht Anzahl der Beobachtungen auf den Probeflächen je Art 2010/2011:

Smaradeidechse	368
Mauereidechse	291
Äskulapnatter	163
Ringelnatter	99
Zauneidechse	78
Blindschleiche	40
Schlingnatter	20

Gesamt 1059

Im Folgenden wird ein Überblick über das Vorkommen und den Status der einzelnen Arten dargestellt. Dabei werden wesentliche vor Projektbeginn vorhandene Informationen mit eingebracht (Aßmann, Dentler, Laube, Sommer; unpubliziert).

Östliche Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)

Kommentierung von Daten der Probeflächen

Bei den Erhebungen auf den 20 Probeflächen 2010/2011 gab es Beobachtungen auf 12 PF (60%). Insgesamt waren es 368 Beobachtungen. Mit 100% Setigkeit wurde sie auf den 10 PF der Donauleiten beobachtet. Die meisten Beobachtungen (87) gab es auf PF E2.2 Waldrand von LBV-Steinbruch bis Uferhäusl mit einer Beobachtungsdichte von 3,48/h. Beobachtungsdichten von > 3,0/h wurden an zwei weiteren PF erreicht. Vergesellschaftet war die Art auf 11 PF mit der Äskulapnatter, zehnmal mit der Ringelnatter und achtmal mit der Mauereidechse.

Zählt man die jeweiligen Maxima der Probeflächen bei einer Begehung zusammen, ergibt sich ein Wert von 67 Exemplaren. Multipliziert man diese Zahl mit 4 (vgl. LAUFER 2009 bei der Mauereidechse), so würde der Bestand aller zwölf Probeflächen 268 Tiere als Schätzgröße zu sehen sein.

Verbreitung und Lebensräume

Die Smaragdeidechse wurde auf Probeflächen nur in den Teilräumen Talboden und Donauleiten beobachtet. Im Teilraum Riedler Mulde gab es 2010 überraschend den Nachweis eines halbwüchsigen Tieres, welches vermutlich auf der Wanderung war. Die Örtlichkeit, ein schmaler Ranken zwischen Feldern, ist als dauerhafter Lebens-

raum von Smaragdeidechsen eher unwahrscheinlich. Die Schwerpunkte liegen am Hangfuß sowie am Unter- und Mittelhang der Leiten je nach Angebot an sonnigen Fels- bzw. strukturreichen Flächen.

Die Lebensräume sind:

- Gesamtlebensraum: offene, meist felsige oder blockreiche Hangbereiche und besonnte Randstrukturen
- Wesentliche Strukturen: Mosaikstrukturen mit Sonnenplätzen, Möglichkeiten des Verstecks, der Flucht und für Quartiere in störungsarmen Bereichen

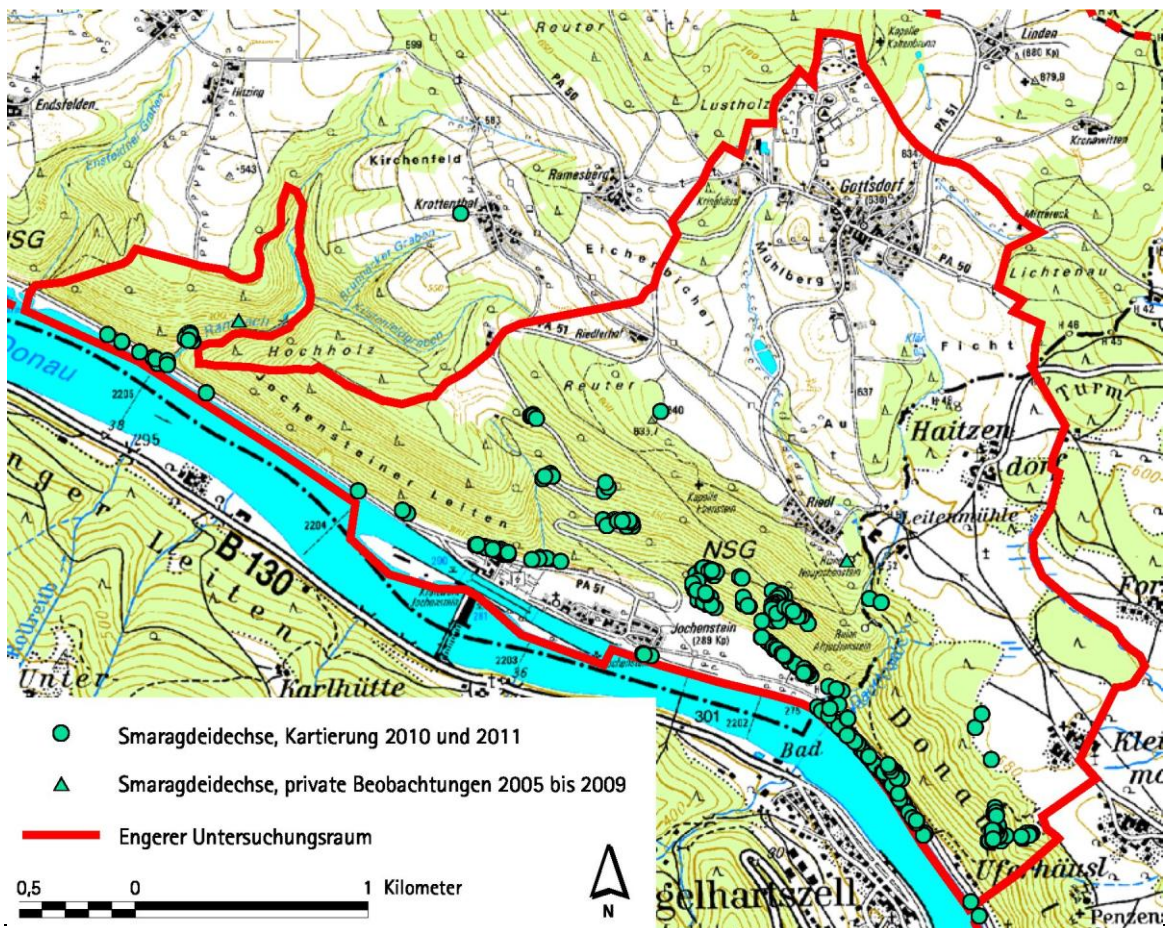


Abbildung 4: Beobachtungspunkte der Östlichen Smaragdeidechse im engeren Untersuchungsraum

Bestand und lokale Populationen

Der Gesamtbestand im **ER** wird auf ca. 250 bis 350 Exemplare geschätzt. Der Schwerpunkt liegt östlich und westlich des Dandlbaches in den Leiten und am Talboden bzw. Waldrand am Hangfuß und Donauufer (s. Karte). Im ER konnten insgesamt 389 Beobachtungen der Smaragdeidechse auf Probeflächen registriert werden. Hohe Beobachtungszahlen liegen am Waldrand des Hangfußes und den Felsbereichen und offenen Blockhalden. Mit dem Vorkommen unterhalb und oberhalb des Dandlbaches sowie den Felsbereichen und Blockhalden entlang von Riedler Weg, Öttl-Steig und Frauensteig befindet sich in diesem Raum ein Schwerpunkt der Vorkommen dieser Art an den Donauleiten bzw. Talboden (s. Karte der Beobachtungen). Daneben gibt es Vorkommen am Waldrand westl. der „Dolomitenstraße“ und im unteren Rambachtal (Steinbruch und Blockhalde oberhalb). Der Fortpflanzungserfolg wird auf Monitoringflächen seit fünf Jahren zumindest qualitativ untersucht. In den letzten Jahren konnten regelmäßig Schlüpflinge beobachtet werden (ABMANN 2007 – 2011). Die Qualität der Habitate kann bedingt an den Beobachtungsdichten abgelesen werden. Die Bandbreite der Situationen ist sehr unterschiedlich.

Es bestehen folgende Gefährdungen:

- Beeinträchtigung der Waldränder durch intensive Landwirtschaft
- Nährstoffeintrag aus der Luft und aus landwirtschaftlichen Flächen und längere Vegetationsperioden mit der Folge einer zunehmenden schnelleren Vegetationsentwicklung bzw. Beschaffung von Habitaten

Aufgrund der Erhebungen 2010/2011 und der Möglichkeiten der Abgrenzung von Habitatkomplexen werden folgende lokalen Populationen definiert:

- Rambachsteinbruch (inkl. Halde oberhalb)
- Hangfuß und Unterhang gegenüber Haus am Strom
- „Dolomitenstraße“
- Felsbereiche und Halden östlich der „Dolomitenstraße“
- Uferhäusl/Frauensteig in OÖ

Zauneidechse (*Laerta agilis*)

Kommentierung von Daten der Probeflächen

2010/2011 gab es insgesamt 78 Beobachtungen auf 8 der 20 PF (Stetigkeit ER 40%). Im Teilraum Riedler Mulde lag die Stetigkeit bei 66,66% (4 von 6 PF). Die meisten Beobachtungen (31) mit der höchsten Beobachtungsdichte von 1,96/h gab es auf dem Gelände der Feriensiedlung Gottsdorf-Kaltenbrunn. Daneben gab es nur noch zwei PF mit mehr als 10 Beobachtungen. Vergesellschaftet war die Zauneidechse teils mit weiteren sechs Reptilienarten am Hangfuß der Donauleiten, teils nur mit Ringelnatter und Blindschleiche im Teilraum Riedler Mulde.

Verbreitung und Lebensräume

Die Zauneidechse ist im ER weit verbreitet. Bis auf den Trenndamm kommt sie in allen Teilräumen vor. Gegenüber der nahe verwandten Smaragdeidechse ist sie jedoch in den Donauleiten selten.

Lebensräume sind:

- Gesamtlebensraum: Waldränder, Böschungen, lockere Bebauung mit Rasen/Wiesen (Feriendorf).
- Wesentliche Strukturen: Besonnte Saumvegetation, Steinhaufen, Reisighaufen, Holzstämme, Baumstrünke.

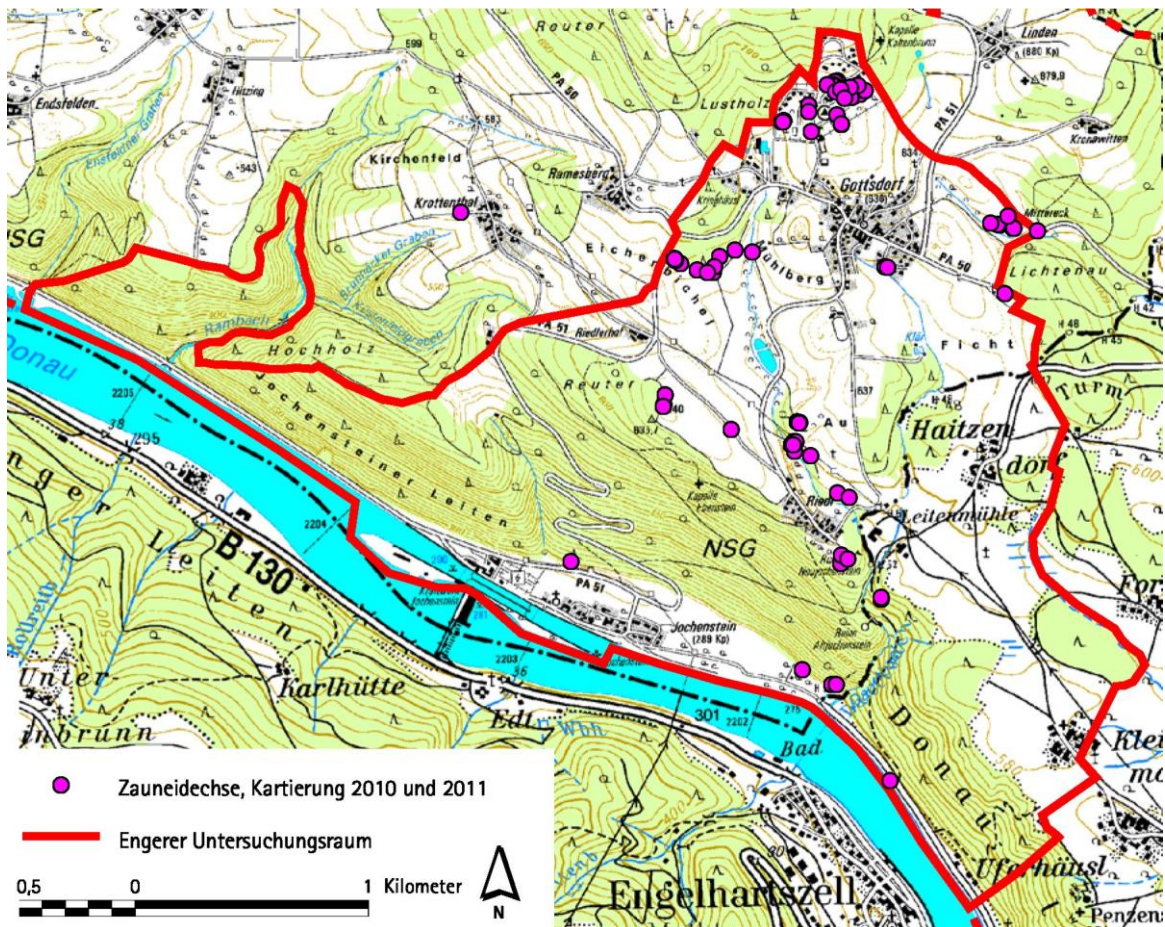


Abbildung 5: Beobachtungspunkte der Zauneidechse im engeren Untersuchungsraum

Bestand und lokale Populationen

Insgesamt handelt es sich bei den Vorkommen im ER um vergleichsweise kleine bis mittelgroße Bestände. Lokale Populationen der Zauneidechse lassen sich im ER nur schwer abgrenzen.

Nach den Erhebungen 2010/2011 werden aufgrund von Mehrfachnachweisen und räumlichen Abgrenzungen von Habitatkomplexen folgende lokale Populationen definiert:

- Dandlbach und Waldrand am Hangfuß
- Riedl und Ruine Neujochenstein
- Aubach bei Riedl
- Waldrand Kriegholz
- Feriendorf Gottsdorf
- Waldrand Oberkante Höhe 604 – Riedl
- Mittereck mit Waldrand

Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

Kommentierung von Daten der Probeflächen

Von der Mauereidechse gab es insgesamt 291 Beobachtungen auf 20 PF. Die Stetigkeit betrug insgesamt 45 % (9 von 20 PF), in den Donauleiten 60 % (6 von 10 PF), im Teilraum Riedler Mulde gab es keine Nachweise. Sonst kam die Art in jedem Teilraum vor. Die meisten Beobachtungen gab es am Trenndamm (110), in einer Beobachtungsdichte von 22,0/h. Daneben gibt es relativ viele Beobachtungen auf den Felsbereichen der Donauleiten (PF 2.6 „Mayer Halde“, PF 2.4 „Ötti-Hütte“, PF 2.7

„Blockhalden Frauensteig“). Die Beobachtungsdichten sind geländebedingt jedoch sehr unterschiedlich.

Verbreitung und Lebensräume

Die allochthone Unterart der Mauereidechsen ist inzwischen am Talboden und in den Donauleiten weit verbreitet, soweit geeignete Lebensräume vorhanden sind. Im Teilraum Riedler Mulde fehlt die Art bisher. Auf dem Trenndamm konnte sie sich als einzige Reptilienart fest etablieren. Ihre Lebensräume sind vorwiegend Gesteinsflächen: Felsbereiche, Blockhalden, Steinpflaster des Donauufers, Gärten mit Steinanlagen und Mauern.

Wesentliche Strukturen sind:

- Mauer- und Felsspalten oder ähnliche Verstecke
- Eiablageplätze an warmen Stellen mit sandig-grusigem Material.

Bestand und lokale Populationen

Die Bestandsgrößen werden auf den Probeflächen sehr unterschiedlich eingeschätzt. Mit Sicherheit handelt es sich bei der Population auf dem Trenndamm oberstrom des Kraftwerks um den größten Einzelbestand. Die Bestände der Blockhalden und Felsbereiche sind größenordnungsmäßig allerdings schwer abschätzbar.

Als Ergebnis der Kartierungen von 2010/2011 wird von fünf lokalen Populationen ausgegangen:

- Trenndamm (Weitgehend isoliert)
- Donauufer zwischen Jochenstein und Uferhäusl (hier Schwerpunkt)
- Blockhalden Frauensteig/Öttlsteig (evtl. getrennt zu sehen)
- „Öhi-Hütte“
- Felsbereiche und Blockhalden östlich der „Dolomitenstraße“

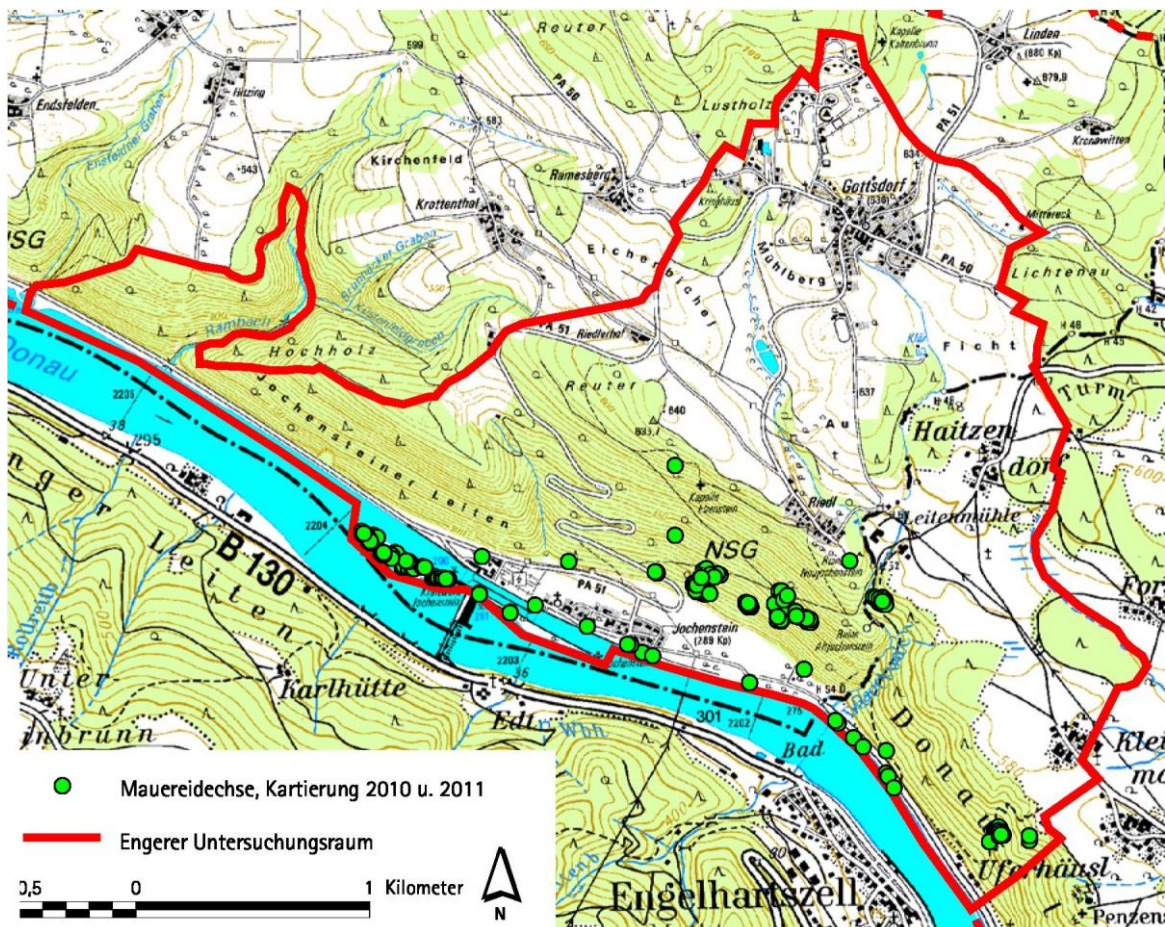


Abbildung 6: Beobachtungspunkte der Mauereidechse im engeren Untersuchungsraum

Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Kommentierung von Daten der Probeflächen

2010/2011 wurden auf 20 PF lediglich 40 Beobachtungen gemacht. Ihre Stetigkeit betrug insgesamt 70 % (14 von 20 PF), in den Donauleiten 80 % (8 von 10 PF) und im Teilraum Riedler Mulde 66,66 % (4 von 6 PF). Hohe Beobachtungszahlen gab es kaum. 14 Beobachtungen auf einer Probefläche sind durch die mögliche besondere Untersuchung von Verstecken (Ablagerungen) zu erklären. Ansonsten ist die Art wie wohl bei den meisten Untersuchungen von Reptilienprobeflächen unterrepräsentiert und die Beobachtungsdichten sind entsprechend niedrig, wenn die Art nicht alleine gezielt kartiert wird. Dazu besteht hier jedoch keine Relevanz.

Verbreitung und Lebensräume

Bis auf den Tenndamm gab es in allen Teilräumen Beobachtungen der Blindschleiche auf Probeflächen. Es wird davon ausgegangen, dass die Art im ER bis auf landwirtschaftlich regelmäßig genutzte Flächen nahezu flächendeckend verbreitet ist. Dabei dürften Saumzonen verschiedenster Art die größte Bedeutung als Lebensräume haben. Es wurden dabei Lebensräume mit sehr unterschiedlicher kleinklimatischer Situation besiedelt.

Bestand und lokale Populationen

Aussagen zu Bestandgrößen sind hier nicht machbar. Zu Aussagen von lokalen Populationen besteht hier zudem kein Bedarf, da die Schutzrelevanz der Art hier hinten ansteht.

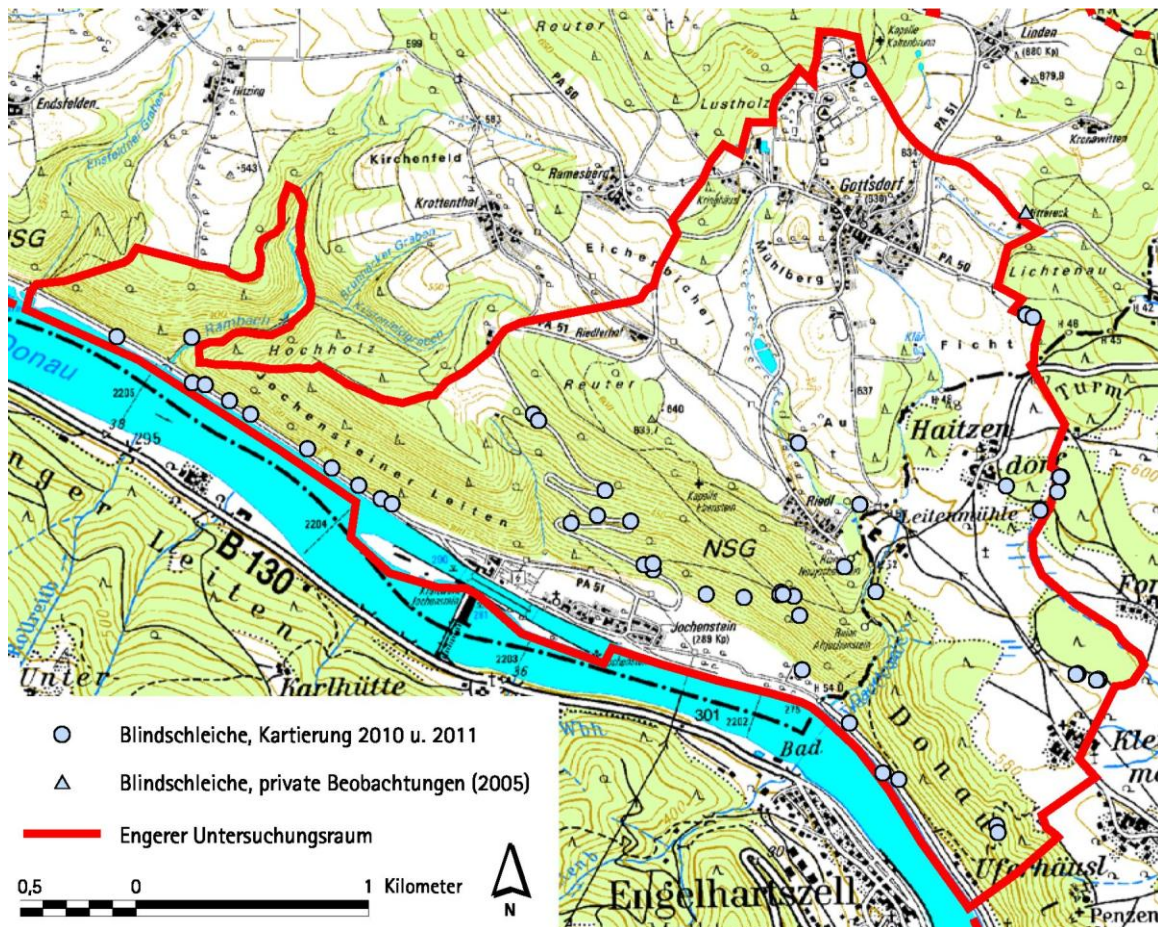


Abbildung 7: Beobachtungspunkte der Blindschleiche im engeren Untersuchungsraum

Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*)

Kommentierung von Daten der Probeflächen

Insgesamt gab es 163 Beobachtungen auf Probeflächen. Auf den 20 Probeflächen wurden Äskulapnattern mit einer Stetigkeit von 65 % (13 von 20 PF) beobachtet. Auf den PF der Donauleiten betrug die Stetigkeit 90 % (9 von 10 PF). Die meisten Beobachtungen gab es mit 41 Beobachtungen auf PF E 2.6 „Mayer Halde“. Hohe Beobachtungszahlen (35) waren auch auf PF 2.2 „Waldrand von LBV-Steinbruch bis Uferhäusl“ zu verzeichnen. Die Beobachtungsdichte lag auf 5 PF der Donauleiten über 1,0/h. Probeflächen des Talbodens bzw. Donauufers und der Riedler Mulde weisen dagegen nur relativ geringe Beobachtungsdichten auf.

Verbreitung und Lebensräume

Der Verbreitungsschwerpunkt ist der Teilraum Donauleiten. Eng mit diesem in Kontakt stehen Vorkommen am Talboden bzw. dem Donauufer, hier v. a. im Bereich des Dandlbaches und unterhalb davon. Nachweise von 2010 auf 2 PF des Teilraumes Riedler Mulde und Einzelnachweise aus früheren Jahren liegen jedoch auch von den Ortsbereichen von Riedl und Gottsdorf vor (s. Karte Anlage 8: Karte „Bestand Reptilien“). Fortpflanzungsstätten sind jedoch nur von Riedl bekannt.

Lebensräume sind:

- Gesamtlebensraum: Wälder der Donauleiten und deren Ränder, Donauufer, Waldränder und Gärten des Talbodens und der Hochfläche
- Wesentliche Strukturen: Mosaikstrukturen, die Sonnenplätze und Versteckmöglichkeiten aufweisen (Felsbereiche, Bruchsteinmauern etc.); Eiablageplätze in Form von Laubansammlungen, Häcksel- und Komposthaufen.

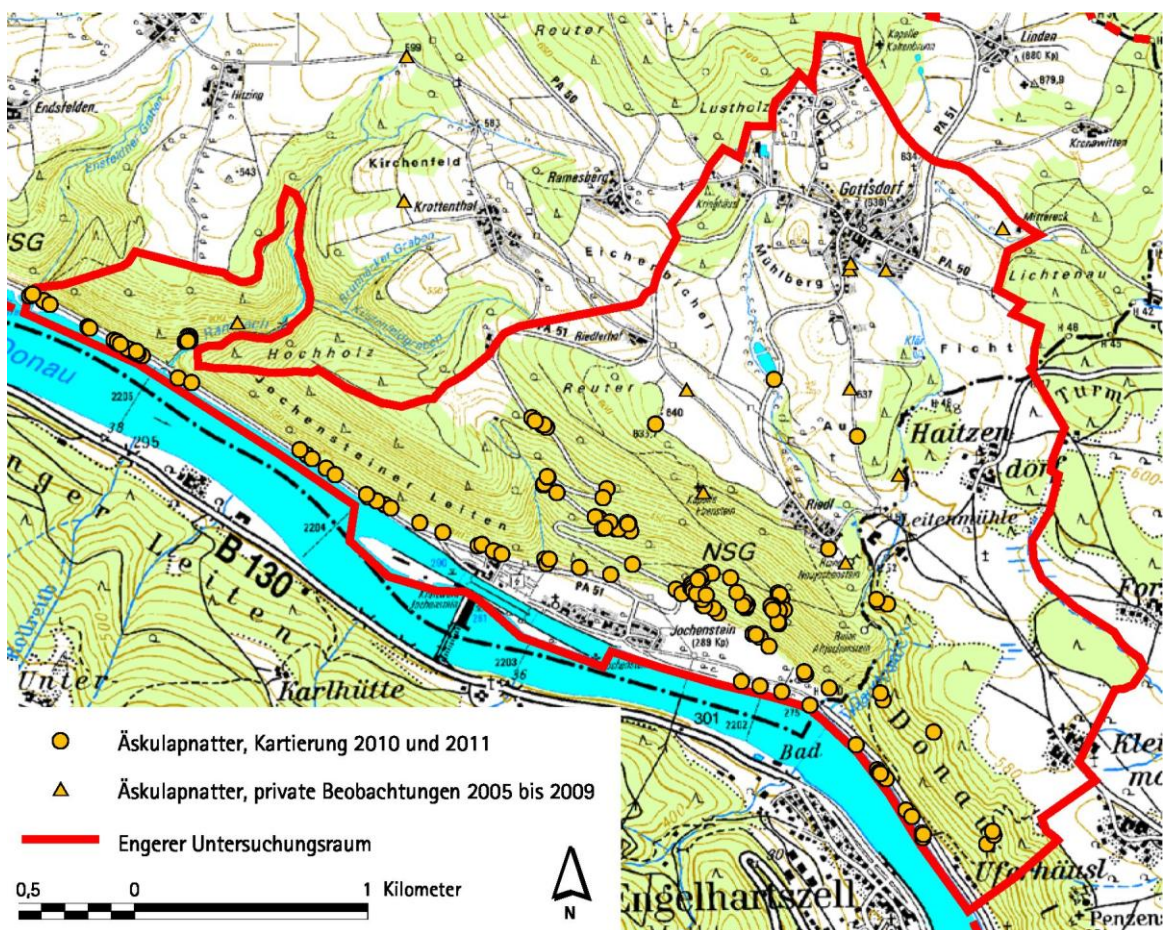


Abbildung 8: Beobachtungspunkte der Äskulapnatter im engeren Untersuchungsraum

Bestand und lokale Populationen

Der Bestand der Äskulapnatter wird in dem für das PFV gegenüber den ROV vergrößerten Untersuchungsraum auf ca. 500 – 600 Tiere geschätzt. Die Einschätzung beruht auf Angaben von Drobny (1993) und dem Vergleich von Beobachtungsdichten von 1985 (Aßmann 1986) mit denen von 2010/2011 für das gegenständliche Gutachten. Danach hat sich der Bestand der Donauleiten (266 ha von 684 ha des ER) zumindest nicht verschlechtert und es wird hier ein Ansatz von 2,0 Äskulapnattern/je Hektar Donauleiten (bei Drobny 1993: 2,29/ha für 1987/1988) für die Schätzung angesetzt.

Die Ergebnisse der Kartierungen 2010/2011 sowie der vorhandenen Daten aus den letzten 20 Jahren erlauben die Aussage, dass im gesamten ER Äskulapnattern angetroffen werden können bzw. dieses Gebiet an geeigneten Strukturen durchwandert wird. Es wird daher davon ausgegangen, dass derzeit ein genetischer Austausch im gesamten ER gegeben ist, der darüber hinaus mindestens bis zur B388 bei Obernzell als Barriere und weit in die oberösterreichischen Leiten reicht.

Bei der Definition der lokalen Populationen werden folgende Indizien herangezogen:

- regelmäßige Beobachtungen in den letzten 20 Jahre
- hohe Beobachtungsdichten 2010/2011
- bekannte Eiablageplätze der letzten 20 Jahre
- ein Aktionsradius von ca. 400 – 600 m

Diesen Kriterien folgend können **fünf** lokale Populationen für den ER definiert werden. Eine genaue Abgrenzung dieser ist dabei hier nicht möglich.

Folgende „Zentren“ werden gesehen:

- Rambachsteinbruch
- LBV-Steinbruch/Hangfuß Jochensteiner Leite gegenüber Haus am Strom
- „Dolomitenstraße“
- Felsbereiche und Halden östlich der „Dolomitenstraße“
- Uferhäusl/Frauensteig in OÖ

Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Kommentierung von Daten der Probeflächen

Die Schlingnatter ist die Art mit den geringsten Beobachtungszahlen. Insgesamt gab es 20 Beobachtungen auf den PF. Ihre Stetigkeit betrug insgesamt 30 % (6 von 20 PF) und 50 % (5 von 10 PF) in den Donauleiten. Auf der PF „Dolomitenstraße“ gab es neun Beobachtungen in einer Dichte von 0,44/h. Danach folgen die PF der Waldränder am Hangfuß. Auf dem Hangtransekt der LARS-Fläche gab es drei Beobachtungen. Schlingnattern wurden immer auf Probeflächen beobachtet, auf denen auch Äskulapnatter und Smaragdeidechsen vorkommen.

Verbreitung und Lebensräume

2010/2011 wurde die Schlingnatter nicht im Teilraum Riedler Mulde und nicht auf dem Trenndamm beobachtet. Ältere Nachweise existieren allerdings vom Aubachtal und vom Rambach-Steinbruch (eigene Beobachtung Aßmann). Es wird daher von einer größeren Verbreitung ausgegangen, als dies über die Probeflächen dokumentiert ist. Für den Teilraum Riedler Mulde wird angenommen, dass Probeflächen mit Zau-neidechsenvorkommen auch Habitate von Schlingnattern sein können.

Lebensräume der Schlingnatter sind:

- Gesamtlebensraum: offene bis halboffene Hangbereiche und Randstrukturen; extensiv genutzte Gärten.
- Wesentliche Strukturen: Mosaikstrukturen die Sonnenplätze und Versteckmöglichkeiten in störungsarmen Bereichen aufweisen.

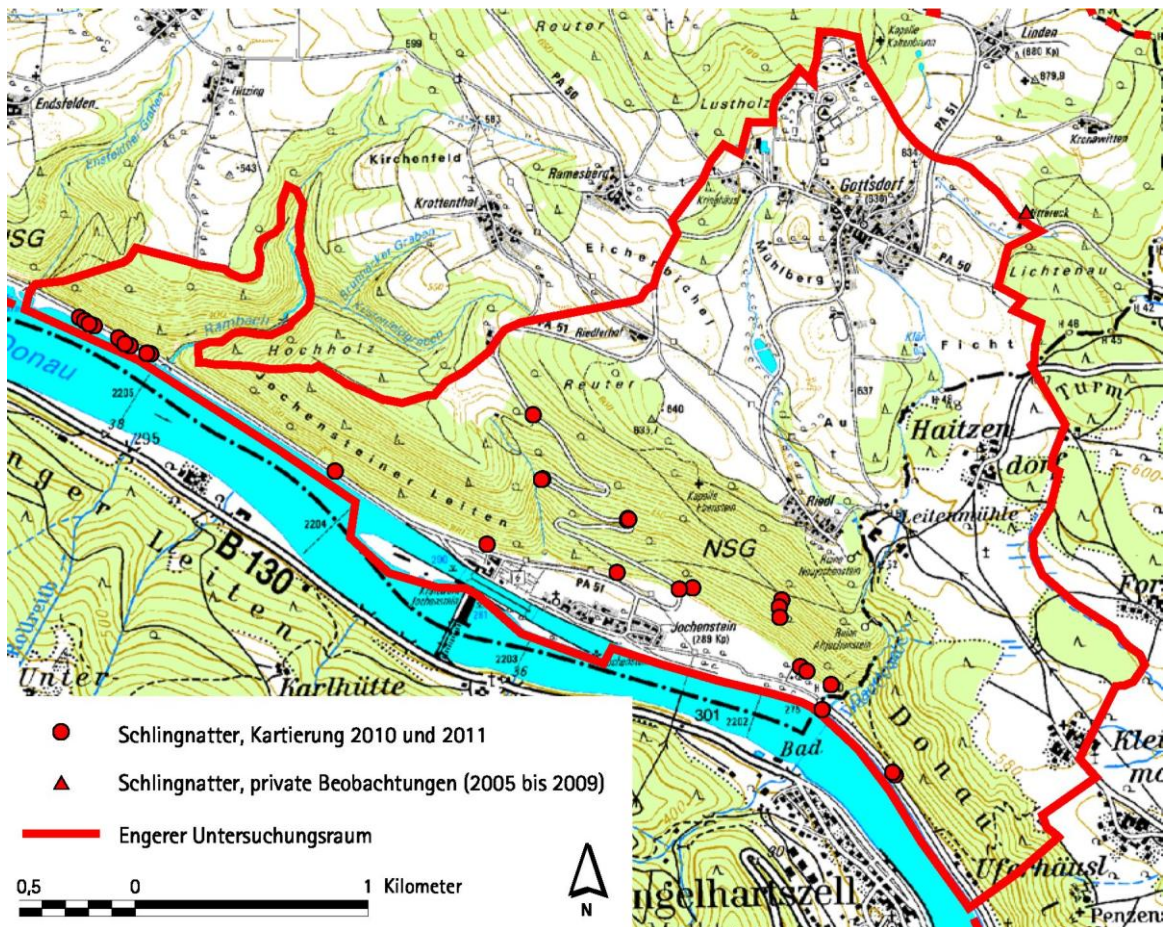


Abbildung 9: Beobachtungspunkte der Schlingnatter im engeren Untersuchungsraum

Bestand und lokale Populationen

Aussagen zum Bestand sind schwer möglich. Aufgrund der Kartierungsergebnisse 2010/2011 werden folgende lokale Populationen definiert:

- Waldrand mit Stützmauern an der PA51 nahe Rambachtal
- „Dolomitenstraße“
- LARS-Fläche und Dandbach/Waldrand

Ringelnatter (*Natrix natrix*)

Kommentierung von Daten der Probeflächen

Auf den Probeflächen gab es 2010/2011 insgesamt 99 Beobachtungen von Ringelnattern. Die Stetigkeit auf allen Flächen betrug 75 % (15 von 20 PF), in den Donauleiten 80 % (8 von 10 PF) und in der Riedler Mulde 100 % (6 von 6 PF). Nur auf dem Trenndamm gab es 2011 keine Nachweise. Hier gibt es jedoch Hinweise auf gelegentliches Vorkommen. Die höchsten Beobachtungszahlen liegen vom Waldrand vom LBV-Steinbruch bis zum Uferhäusl vor. Es waren 39 mit einer Beobachtungsdichte von 1,56/h. In der Riedler Mulde liegen die höchsten Werte am Aubachtal (9, 0,60/h) und in der Feriensiedlung (7, 0,44/h). Die Vergesellschaftung mit anderen thermophilen Arten wie Äskulapnatter und Smaragdeidechse ist häufig.

Verbreitung und Lebensräume

Die Ringelnatter kann als weit verbreitet im ER gelten. Im Teilraum Riedler Mulde kommt den Teichen und dem Aubachtal als Nahrungsquelle (Amphibien) eine besondere Bedeutung zu. Fortpflanzungsstätten der Ringelnatter sind angelegte Häckselhaufen auf der LARS-Fläche, beim Haus am Strom, im LBV-Steinbruch und im Rambach-Steinbruch.

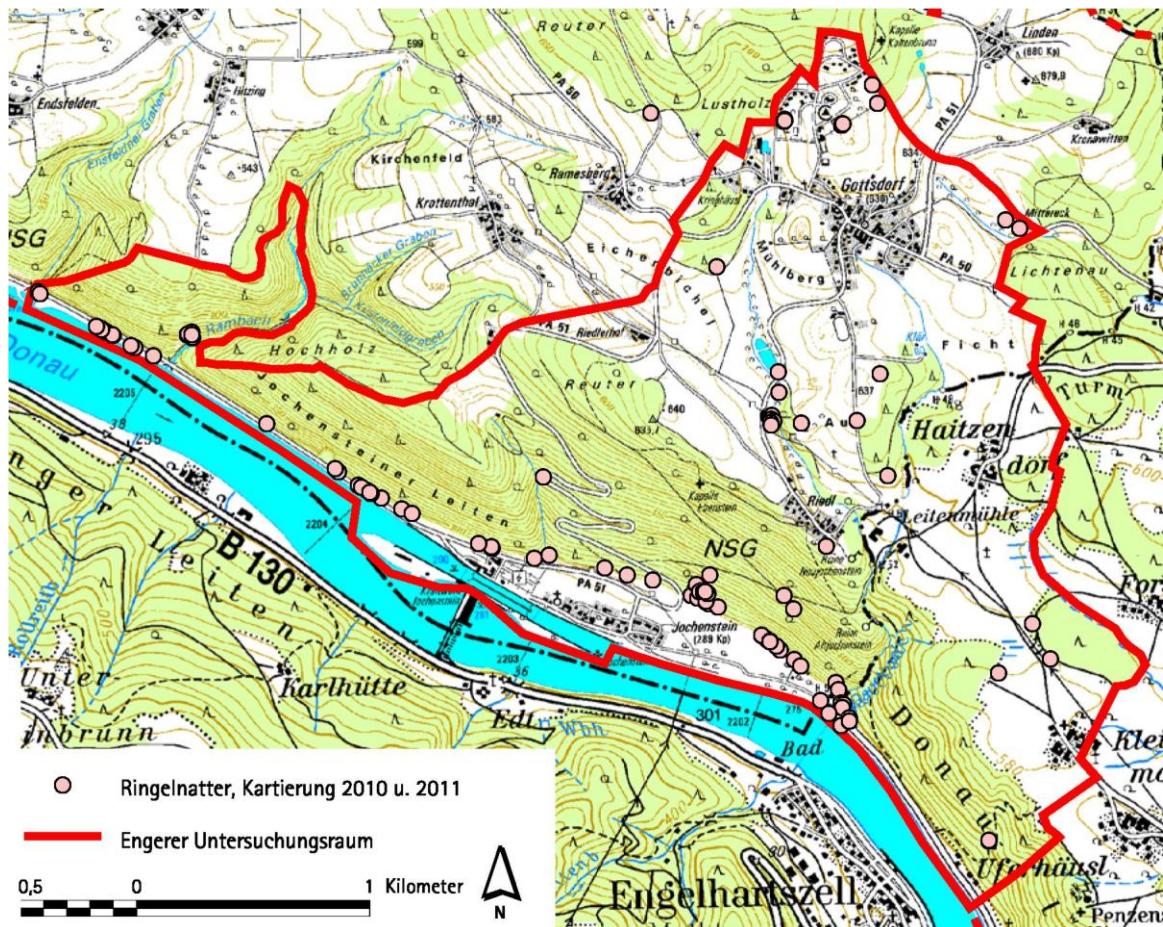


Abbildung 10: Beobachtungspunkte der Ringelnatter im engeren Untersuchungsraum

Bestand und lokale Populationen

Zu den Bestandsgrößen sind keine Angaben möglich.

Räumlich-funktionale Aspekte

Die Donauleiten sind der zentrale Lebensraum von Smaragdeidechse, Äskulapnatter und Schlingnatter. Im Zusammenhang mit diesem Lebensraum stehen die Vorkommen am Donauufer. Aufgrund der Beobachtungen ist insbesondere entlang des Waldrandes am Hangfuß und am Donauufer mit Ortsveränderungen zur Fortpflanzung (Partnersuche, Eiablage) und Ausbreitung (Dispersion von Jungtieren) zu rechnen.

Im Bereich der Riedler Mulde und ihren Rändern kommen Äskulapnatter und Schlingnatter ebenfalls vor. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind hier bekannt (Ortsbereich Riedl und Ränder, Aubachtal und Gottsdorf). Dem Aubachtal kommt dabei eine besondere Funktion zu. Äskulapnatter und Schlingnatter breiten sich über die Fluss- und Bachtäler weit ins „Hinterland“ aus, um hier weitab der Donauleiten Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu finden, so z. B. bis zur Kaindlmühle über das Erlautal und Jahrdorf über Erlau und Aubachtal mit ca. 5,5 bzw. 10 km. So sind auch Vorkommen der Äskulapnatter in Gottsdorf mit dem Aubach bzw. seiner begleitenden Strukturen zu erklären.

Dass Besiedelungsvorstöße über die Bachtäler auch bei der Smaragdeidechse erfolgen, konnte 2010 mit dem Fund eines Jungtieres von 2009 im Bereich Krottenthal (WR) an einem Zulauf zum Rambach ca. 1,5 km vom Hangfuß der Donauleiten auf 560 m NN belegt werden. Aufgrund der höheren Wärmebedürftigkeit der Smaragdeidechse gegenüber der von Äskulapnatter und Schlingnatter ist eine dauerhafte

Ansiedelung der Smaragdeidechse abseits der Donauleiten jedoch nur in Ausnahmefällen möglich (z. B. an günstig exponierten Felsbereichen im unteren Rannatal).

Für alle Reptilien sind prinzipiell Linearstrukturen wie Gewässerläufe, Waldränder, Hecken, Wege- und Straßenböschungen wichtige Ausbreitungskorridore mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Vorbelastungen

Negative Auswirkungen auf Reptilienbestände des ER und seiner Teilräume in etwa den letzten 30 Jahren können auf unterschiedliche Wirkfaktoren zurückgeführt werden.

Talboden

Am Donauufer ist gegenüber 1985 (Aßmann 1986) ein deutlicher Rückgang der Reptilienvorkommen zwischen dem Kraftwerk Jochenstein und dem Dandlbach zu verzeichnen (s. Smaragdeidechse). Als eine Ursache wird die starke Frequentierung des Uferweges durch Spaziergänger mit Hunden gesehen.

Donauleiten

Am Hangfuß besteht aktuell teilweise die Tendenz Grünland in Acker umzuwandeln. Durch den Verlust des Grünlandes und die Schädigung der Saumzonen sind mittelfristig negative Auswirkungen auf die Reptilienbestände zu erwarten.

In den Donauleiten selbst sind unterschiedliche Vorbelastungen gegeben. So ist einerseits auf Teilflächen, die 1985 untersucht wurden (Aßmann 1986), kaum ein Unterschied zur heutigen Situation aus den Untersuchungen von 2010/2011 ableitbar. Andererseits führt der zunehmende Verkehr auf der „Dolomitenstraße“ auch häufig zu Individuenverlusten, deren Folgen schwer abschätzbar sind. Auch ist anzunehmen, dass der durch die Landwirtschaft zunehmende Bestand an Rabenkrähen zu einem erhöhten Prädationsdruck auf Reptilien führt.

Riedler Mulde

Im Teilraum Riedler Mulde sind negative Auswirkungen durch die Landwirtschaft und Nutzungsänderungen gegeben. Die Randbereiche von Wäldern zu landwirtschaftlichen Flächen werden zunehmend negativ beeinflusst. Grünlandflächen wurden aufgeforstet oder verbuschten.

Laufend erfolgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Durch den Landschaftspflegeverband erfolgen seit ca. 20 Jahren folgende Maßnahmen zur Förderung von Reptilienbeständen an den Donauleiten:

- Anlage von Eiablageplätzen für Ringelnatter und Äskulapnatter
- Freistellen von Felsbereichen
- Erhaltung von „Lichtwald“
- Wiesenmahd und Entbuschungsmaßnahmen
- Öffentlichkeitsarbeit zum Reptilienschutz

Sicher haben diese Maßnahmen zur günstigen Situation in diesem Teilraum beigetragen.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)**Ergebnisse in der Übersicht**

Im erweiterten Untersuchungsraum wurden 13 Probeflächen untersucht. Dabei wurden wie im engeren Untersuchungsraum sieben Reptilienarten nachgewiesen (s. Tabelle 43).

Insgesamt gab es auf den Probeflächen 95 Beobachtungen von Reptilien. Die Verteilung auf die Teilräume und die Beobachtungsdichten sehen wie folgt aus:

	Beobachtungen	Beobachtungszeit Min.	Ø Anzahl/h
Talboden	18	717	1,51
Donauleiten	54	1138	2,85
Hochfläche	23	1620	0,85
Gesamt	95	3475	1,64

Tabelle 43: Reptilien – Übersicht Arten und Anzahl der Beobachtungen (WR)

PF-Nr.	Beob. Zeit gesamt	Äskulapnatter Ø/h	Schlingnatter Ø/h	Ringelnatter Ø/h	Smaragdeidechse Ø/h	Zauneidechse Ø/h	Mauereidechse Ø/h	Blindschleiche Ø/h	Gesamt pro PF
W1.1	318 min	1	-	5	-	1	-	1	8
W1.2	240 min	-	-	-	-	-	-	-	-
W1.3	159 min	-	-	2	6	2	-	-	10
Teilraum: Donauleiten									
W2.1	739 min	3	-	10	-	5	-	2	20
W2.2	240 min	4	7	4	3	-	-	4	22
W2.3	159 min	2	-	-	4	-	5	1	12
Teilraum: Hochfläche									
W3.1	270 min	-	-	-	-	-	-	-	-
W3.2	210 min	-	-	-	-	-	-	-	-
W3.3	240 min	-	-	-	-	-	-	-	-
W3.4	298 min	-	-	1	-	-	-	-	1
W3.5	300 min	-	-	3	-	11	-	-	14
W3.6	150 min	-	-	1	-	7	-	-	8
W3.7	152 min	-	-	-	-	-	-	-	-
Summen	3475 min	10	7	26	13	26	5	8	95

Probeflächen Reptilien weiterer Untersuchungsraum
 Individuenzahlen und Beobachtungsdichten bei jeweils vier Begehungen (Ø Anzahl Individuen je h)

Ergebnisse zu den Probeflächen in den Teilräumen

Vorbemerkungen

Die Zuordnung der Probeflächen erfolgte analog zu denen im ER, d. h. die Probeflächen am Hangfuß wurden dem Teilraum Donauleiten zugeordnet. Die Zahlenangaben sind ebenfalls wie beim ER zu lesen. Es sei hier nochmal darauf hingewiesen (s. auch Methoden), dass auf den Probeflächen nur vier Begehungen stattgefunden haben und die Ergebnisse dieser Erhebungen nicht direkt vergleichbar mit denen des ER sind. In erster Linie sollten die Erhebungen die Situation der Vorkommen von Zauneidechse und Schlingnatter aufhellen.

Teilraum Talboden (TB); Probeflächen W 1.1 – W 1.3

Die Probeflächen beschränken sich auf das „Donauufer Grünau Kohlbach bis Endsfeldener Bach“, das „Donauufer Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch“ und das „Donauufer Uferhäusl bis Einzelhaus“ auf der oberösterreichischen Seite. Die Probefläche „Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch“ wurde 2011 aufgrund der Umplanung auch zu einer Probefläche des ER. Die Abschnitte unterscheiden sich insgesamt strukturell wenig. Ihr jeweiliger Abstand zu den Donauleiten ist jedoch unterschiedlich.

Probefläche „Donauufer Grünau Kohlbach bis Endsfeldener Bach“ (W 1.1)

Das Donauufer ist hier relativ stark von Gehölzen bestockt. Auch die nordseitigen Ränder zu den landwirtschaftlichen Flächen sind relativ stark beschattet. Bereich mit nennenswerter Sonneneinstrahlung beschränken sich auch hier auf die frei gemähten „Kilometrierungen“. Es wurden vier Reptilienarten nachgewiesen: Ringelnatter 5, 0,94/h, Äskulapnatter 1, 0,19/h, Zauneidechse und Blindschleiche ebenfalls mit nur jeweils einer Beobachtung.

Probefläche „Donauufer Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch“ (W 1.2)

Im Rahmen der Erhebungen zum WR wurden hier keine Beobachtungen registriert (s. aber E 1.1 2011)

Probefläche „Donauufer Uferhäusl (Fähre) bis Einzelhaus“ (W 1.3)

Smaragdeidechsen wurden hier sechsmal beobachtet (6, 2,26/h). Zudem gab es jeweils zwei Beobachtungen von Ringelnattern und Zauneidechsen (2, 0,75/h).

Teilraum Donauleiten (DL), Probeflächen W 2.1 – W 2.3)

Probeflächen sind hier die Waldränder am Hangfuß, die sich ergänzend bzw. bei Probefläche W 2.2 „Waldrand Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch“ auch überschneidend mit dem ER den gesamten Hangfuß von Grünau Kapelle bis zum „Einzelhaus“ darstellen lassen.

Probefläche „Grünau Kapelle bis Endsfeldener Bach“ (W 2.1)

Die Probefläche verläuft weitgehend am Waldrand, der an mindestens einen extensiv genutzten Grünlandstreifen angrenzt. Dies ist günstiger als die Situation in Jochenstein, wo teilweise Ackerflächen und Intensivgrünland an den Wald angrenzen. Allerdings sind die Leiten hier weniger steil und damit auch weniger von Felsen und Blockhalden durchsetzt bzw. am Hangfuß damit ausgestattet. Beobachtet wurden Ringelnatter (10, 0,81/h), Zauneidechse (5, 0,41/h), Äskulapnatter (3, 0,24/h) und Blindschleiche (2, 0,16/h). Das Fehlen von Steinstrukturen ist wahrscheinlich die Ursache für das Fehlen von Smaragdeidechse und Mauereidechse auf dieser Probefläche. Dazu passt das relativ häufige Auftreten der Zauneidechse, die auch an den Hofstellen des Talbodens regelmäßig beobachtet wird.

Probefläche „Waldrand Endsfeldener Bach bis LBV-Steinbruch“ (W 2.2)

Die Probefläche verläuft entlang der Kreisstraße PA51 und besteht im Wesentlichen aus dem Straßenbankaett und der Straßenböschung. Besondere Elemente sind drei hangseitige Stützmauern (s. auch Probefläche E 2.1).

Auf der Probefläche wurden beobachtet: Schlingnatter (7, 1,75/h), Äskulapnatter (4, 1,00/h), Blindschleiche (4, 1,00/h) und Smaragdeidechse (3, 0,75h).

Probefläche „Wald Uferhäusl (Fähre) bis Einzelhaus“ (W 2.3)

Die in Oberösterreich liegende östlichste Probefläche am Waldrand des Hangfußes grenzt hier überwiegend an Grünland an, welches teils verbracht ist.

Beobachtet wurden hier: Smaragdeidechse (4, 1,51/h), Äskulapnatter (2, 0,75), Mauereidechsen (5, 1,89/h) und Blindschleiche (1, 0,38/h).

Teilraum Hochfläche (HO); Probefläche W 3.1 – 3.7

Die **sieben Probeflächen** sind allesamt Waldränder angrenzend an landwirtschaftliche Flächen. Die Strukturausstattung ist unterschiedlich – meist jedoch sehr gering. Mit Ringelnatter und Zauneidechse wurden nur zwei Reptilienarten beobachtet. Auf vier Probeflächen gab es keine Nachweise. Lediglich auf zwei Probeflächen ist von der Existenz von kleinen – mittelgroßen Zauneidechsenbeständen auszugehen: Probefläche W 3.5 „Waldrand Unteröd“ (11, 2,20/h) und Probefläche W 3.6 Waldrand/Straßenrand Gammertshof (7, 2,80/h). Obwohl nur vier Behungen je Probefläche erfolgten, kann aufgrund der Ergebnisse von einer sehr ungünstigen Situation der Reptilienbestände auf der „Hochfläche“ ausgegangen werden.

Vergleichende Betrachtung der Probeflächen in den TeilräumenTeilraum Talboden

Die in den Probeflächen untersuchten Abschnitte des Donauufers unterscheiden sich durch das Vorkommen der Smaragdeidechse im östlichsten Abschnitt des Donauufers des WR. Das heißt, die relativ guten Vorkommen ab dem Dandlbach setzen sich stromabwärts fort. Ein Abschnitt (W 1.2) erbrachte keine Ergebnisse.

Teilraum Donauleiten

Auf allen drei Probeflächen ist die Äskulapnatter regelmäßig anzutreffen. Die Smaragdeidechse wurde nur auf zwei Probeflächen nachgewiesen. Auffallend sind sieben Schlingnattervorkommen an der Straßenböschung zwischen Endsfeldener Bach und LBV-Steinbruch (Probefläche W 2.2) sowie die Zauneidechsenvorkommen am Waldrand Grünau (Probefläche 2.1).

Teilraum Hochfläche

Wesentliches Ergebnis sind zwei Probeflächen mit kleinen bis mittelgroßen Beständen der Zauneidechse. Aufgrund der Ergebnisse auf den Probeflächen des ER und des WR sowie aus der Kenntnis der Lebensraumsituation beider Untersuchungsräume sind auf der Hochfläche kaum günstige Habitatverhältnisse für Reptilien vorhanden. Am günstigsten ist die Situation noch im Umfeld der Donauleiten und der Randzonen der Seitentäler. Bezeichnender Weise ist das beste bekannte Zauneidechsenvorkommen im Feriendorf Gottsdorf – Kaltenbrunn, abseits von landwirtschaftlichen Flächen.

Verbreitung und Bestand der einzelnen Arten

Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*)

Die Äskulapnatter ist im Teilraum Donauleiten des WR und ER durchgehend verbreitet. Innerhalb des WR und ER ist keine massive Barriere vorhanden, die einen genetischen Austausch verhindert (s. Smaragdeidechse). Der Bestand der Äskulapnatter im erweiterten Untersuchungsgebiet wird auf ca. 500 – 600 Tiere geschätzt.

Der Schätzung liegen zugrunde:

- ca. 220 ha optimale Donauleiten mit 2 Ex./ha = ca. 440 Tiere
- ca. 250 ha suboptimale Donauleiten mit 0,5 Ex./ha = 125 Tiere

Der Gesamtbestand in den Donauleiten des ER und WR wird größenordnungsmäßig auf ca. 1000 Tiere geschätzt. Eine Bestandsgrößenangabe für die Hochfläche von WR und ER (Riedler Mulde) ist schwer möglich. Eine Fluktuation aufgrund der jeweiligen Situation an den Donauleiten ist denkbar.

Östliche Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)

Die Smaragdeidechse besitzt im WR und ER deutlichere Schwerpunkte als die Äskulapnatter. Sie ist wesentlich stärker von offenen fels- oder blockreichen Standorten abhängig und zudem auf den Talboden und die Donauleiten beschränkt.

Ein Schwerpunkt befindet sich am „Kitzing“-Felsbereich zwischen Obernzell und der Kohlbachmühle. Ein nächster „kleiner“ Schwerpunkt besteht im unteren Rambachtal bevor eine Lücke im Bereich Grünau eklatant ist. Diese wird allerdings wohl regelmäßig von Einzeltieren durchwandert. Ein dritter Schwerpunkt befindet sich an den Leiten etwa ab dem Kraftwerk, der sich letztlich bis zum Ende des WR fortsetzt und innerhalb dessen von mehreren lokalen Populationen ausgegangen wird, die allerdings wahrscheinlich im regen Austausch von Individuen stehen könnten.

Untersuchungen zur Genetik der Smaragdeidechsen im Passauer Donauengtal von LAUBE (mdl. Mitt. 2012) stellen drei Subpopulationen zwischen Sulzsteg bei Passau und der Landesgrenze dar. Aufgrund ihrer relativ homogenen genetischen Ausstattung werden die Vorkommen zwischen Obernzell und Jochenstein zu einem Cluster gerechnet bei dem noch ein regelmäßiger Austausch vonstattengeht. Diese Subpopulation findet sich komplett im engeren und erweiterten Untersuchungsgebiet. Der Gesamtbestand von ER und WR wird auf ca. 300 – 400 Exemplare geschätzt. Darin enthalten sind etwa 1/3 des Gesamtbestandes im bayerischen Teil des Donauengtals und damit auch in Bayern.

Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Die Schlingnatter ist im Donauengtal weit verbreitet. Hohe Bestandsdichten werden z. B. am Bahndamm zwischen Sulzsteg i.d. Stadt Passau und Obernzell erreicht. Im WR sind bekannte Schwerpunkte der Bereich Kitzingfelsen. Bei den Kartierungen 2010/2011 gab es Schwerpunkte am Hangfuß der Donauleiten unterhalb Grünau und in Jochenstein. Keine aktuellen Nachweise konnten auf der Hochfläche erbracht werden.

Die Schwierigkeiten beim Nachweis dieser Art werden deutlich, wenn man die Untersuchungsergebnisse der Probestfläche E 2.1 und W 2.2 „Waldrand vom Endfeldener Bach bis LBV-Steinbruch“ vergleicht. Die Fläche wurde 2010 beim WR mit vier Begehungen untersucht. Dabei wurden insgesamt sieben Schlingnattern nachgewiesen. 2011 wurden nach der Vergrößerung des ER 10 Begehungen durchgeführt bei denen insgesamt nur vier Nachweise gelangen.

Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

Die Mauereidechse kommt im Passauer Donauengtal auf ca. 25 km mit einem Gesamtbestand von 4000 – 6000 Tieren vor (vgl. SCHULTE et al., 2011, nach Angaben von ABMANN 2010). Es handelt sich um Mauereidechsen der „Venetien-Linie“, die in den 30er Jahren bei Passau ausgesetzt wurden (SCHULTE et al. 2011). Schwerpunkte sind Stadtbereiche von Passau, der Bahndamm zwischen Sulzsteg und Obernzell sowie die Felsbereiche der Donauleiten. Im WR existieren nur relativ individuenarme Bestände am Kitzingfelsen. Die nächsten größeren Bestände leben in Obernzeller Gärten.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse ist im Donauengtal und den angrenzenden Naturräumen weit verbreitet. Sie kommt aber im Donauengtal dort nur relativ selten vor, wo die Smaragdeidechse und die Mauereidechse ihren Schwerpunkt besitzen, so z. B. am Bahndamm zwischen Sulzsteg und Obernzell und den Felsbereichen der Donauleiten. Sie tritt dagegen eher am Talboden, in den Seitentälern oder den angrenzenden Hochflächen auf. Im WR wurde sie in fünf von neun Probeflächen nachgewiesen. Die Vorkommen sind überwiegend mit geringen Individuenzahlen in suboptimalen Habitaten. Gerade am Talboden und auf der Hochfläche sind aufgrund der intensiven Landwirtschaft kaum noch Habitate vorhanden. Häufigere Vorkommen in den Siedlungsbereichen wären möglich, wenn nicht so ein hoher Hauskatzenbestand bestehen würde, die im Siedlungsbereichen die Hauptprädatoren für Zauneidechsen darstellen.

Ringelnatter (*Natrix natrix*)

Die Ringelnatter ist im ER und WR weit verbreitet. Im WR wurden Ringelnattern am Donauufer, am Waldrand des Hangfußes und auf der Hochfläche beobachtet.

Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Sie ist auch bei den Untersuchungen im erweiterten Untersuchungsraum potenziell auf allen Probeflächen zu erwarten. Es besteht jedoch bei dieser Art die Schwierigkeit ihrer Erfassung aufgrund ihrer versteckten Lebensweise.

7.7.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus**Rote Listen-Arten und andere bedeutsame Arten****Deutschland und Bayern****Rote Liste Deutschland**

Die Smaragdeidechse ist in der Roten Liste Deutschlands als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Äskulapnatter und Mauereidechse (bezieht sich bei Letzterer allerdings auf autochthone Vorkommen, die hier nicht gegeben sind) sind „stark gefährdet“. Zauneidechse und Ringelnatter sind auf der „Vorwarnliste“. Die Schlingnatter gilt als „gefährdet“ und die Blindschleiche als „ungefährdet“.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	0	-
1	Vom Aussterben bedroht	1	Östliche Smaragdeidechse
2	Stark gefährdet	2	Äskulapnatter, (Mauereidechse)
3	Gefährdet	1	Schlingnatter
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes	0	-
R	Extrem selten	0	-
V	Vorwarnliste	2	Zauneidechse, Ringelnatter
D	Daten defizitär	0	-
*	Ungefährdet	0	Blindschleiche

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
♦	Nicht bewertet	0	-
-	Kein Nachweis oder nicht etabliert	0	-

Rote Liste Bayern

Im Unterschied zur Roten Liste Deutschlands ist die Äskulapnatter in Bayern wie die Smaragdeidechse „vom Aussterben bedroht“. Die Schlingnatter ist „stark gefährdet“. Blindschleiche und Zauneidechse sind auf der „Vorwarnliste“. Für die Rote-Liste-Arten Bayerns, bezogen auf die Einstufung für Gesamtbayern ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	-	-
1	Vom Aussterben bedroht	2	Äskulapnatter, Östliche Smaragdeidechse
2	Stark gefährdet	1	Schlingnatter
3	Gefährdet	1	Ringelnatter
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	-	-
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	-	-
V	Arten der Vorwarnliste	2	Blindschleiche, Zauneidechse
D	Daten defizitär	-	-

Rote Liste Bayern (regionalisiert)

In der regionalisierten Roten Liste Bayerns sind bezüglich der vorkommenden Arten keine Unterschiede zu Gesamtbayern vorhanden.

Landkreisbedeutsame, überregional bis landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Als „**landkreisbedeutsame Arten**“ sind aufgeführt:

- Blindschleiche
- Ringelnatter
- Zauneidechse

Darüber hinaus sind folgende Arten auch noch als „**überregional bis landesweit bedeutsam**“ eingestuft:

- Äskulapnatter
- Östliche Smaragdeidechse
- Schlingnatter

Österreich

Rote Liste Österreich

Bei der Roten Liste für Gesamtösterreich (vgl. ZULKA UMWELTBUNDESAMT WIEN 2005) ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
RE	Regionally Extinct – Regional ausgestorben oder verschollen	-	-
CR	Critically Endangered – Vom Aussterben bedroht	-	-
EN	Endangered – Stark gefährdet	2	Mauereidechse, Östliche Smaragdeidechse
VU	Vulnerable – Gefährdet	1	Schlingnatter
NT	Near Threatened – Gefährdung droht (Vorwarnliste)	4	Äskulapnatter, Blindschleiche, Ringelnatter, Zauneidechse
LC	Least Concern – Nicht gefährdet	-	-
DD	Data Deficient – Datenlage ungenügend	-	-
NE	Not Evaluated – Nicht eingestuft	-	-

Rote Liste Oberösterreich

Bei der regionalisierten Roten Liste für Oberösterreich, die allerdings noch auf einem älteren Stand ist als die aktuelle Rote Liste für Gesamtösterreich, ergibt sich folgendes Bild:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	-	-
1	Vom Aussterben bedroht	-	-
2	Stark gefährdet	2	Mauereidechse, Smaragdeidechse
3	Gefährdet	5	Äskulapnatter, Blindschleiche, Ringelnatter, Schlingnatter, Zauneidechse

Bewertung der Teilräume; des engeren (ER) und des erweiterten (WR) Untersuchungsraumes sowie der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Die Bewertung erfolgt nach der bei der zusammenfassenden Bewertung dargestellten Methodik (s. Kap. 7.16.2).

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Bewertung der Teilräume

Trenndamm

Der Trenndamm ist charakterisiert durch eine aktuell vitale, allochthone Population der Mauereidechse. Ihre weit verbreiteten Populationen im Donauengtal gehen auf Tiere aus Italien zurück, die in Passau in den 30er Jahren ausgesetzt wurden. Es ist nicht bekannt, wann die Mauereidechse durch Verschleppung oder Verdriftung z. B. auf Holzteilen bei Hochwasser den Trenndamm erreicht hat.

Als ein Ergebnis neuester Untersuchungen von 77 allochthonen Mauereidechsenpopulationen in Deutschland (SCHULTE et al. 2011) wird als eine Handlungsempfehlung von Schutz- und Pflegemaßnahmen für diese Vorkommen abgeraten: „Es wäre hingegen zu überlegen, die nach Eingriffen an allochthonen Mauereidechsenpopulationen gesetzlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen für heimische Bestände der Art oder auch für Populationen anderer, stärker gefährdeter heimischer Eidechsenarten (*L. agilis*, *L. bilineata*, *L. viridis*, *Z. vivipara*) zu nutzen.“ (SCHULTE et al.

2011). Aus artenschutzrechtlichen Gründen muß jedoch das Überleben der Population gesichert werden (s. saP).

Talboden und Donauufer

Der Teilraum ist mit den Vorkommen von Äskulapnatter und Smaragdeidechse für Bayern von „**landesweiter Bedeutung**“ (s. ABSP). Bezüglich der Populationen der genannten Arten ist diese Einstufung im Zusammenhang mit dem Teilraum Donauleiten zu sehen. Aufgrund der derzeitigen intensiven Landwirtschaft im Talboden sind die Lebensmöglichkeiten dieser Arten eingeschränkt. Prinzipiell besteht hier die Möglichkeit der Erweiterung und der Neuschaffung von Habitaten für alle sieben Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Östliche Smaragdeidechse, Zauneidechse, Mauereidechse, Blindschleiche).

Donauleiten

Aufgrund des Vorkommens von Äskulapnatter und Smaragdeidechse ist der Teilraum Donauleiten von „**landesweiter Bedeutung**“ (s. ABSP). Daher werden auch seit 20 Jahren kontinuierlich gezielte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vom Landschaftspflegeverband Passau e.V. und vom Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern in den Donauleiten vorgenommen.

Dem Gebietsteil Jochenstein kommt innerhalb des NSG und FFH-Gebietes „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ eine besondere Bedeutung zu. Dies einmal durch erheblichen Anteil der Bestände von Äskulapnatter und Smaragdeidechse innerhalb des NSG. Zudem befindet sich hier die größte Spanne in der Habitatvielfalt, wie sie für Reptilien relevant ist. So sind sowohl anthropogen entstandene und bedingte Habitate wie die Waldränder am Hangfuß, die Straßenböschungen und Waldschläge vorhanden wie auch natürliche Lebensräume auf Felskuppen und natürlich waldfreie Blockhalden.

Riedler Mulde

Da auch in diesem Teilraum die Äskulapnatter vorkommt und es Einzelnachweise der Smaragdeidechse und Arten der Roten Liste Bayerns wie Ringelnatter, Schlingnatter und Zauneidechse gibt, werden die Riedler Mulde bzw. die Hochfläche des ER als von „**überregionaler Bedeutung**“ eingestuft.

Gesamtbewertung des ER

Aufgrund der fachlichen Dominanz der Donauleiten in der Bewertung und zahlreiche populationsökologische Beziehungen zur Hochfläche und zum Talboden erscheint eine Einstufung des gesamten ER als von „**landesweiter Bedeutung**“ für Reptilien gerechtfertigt.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Bewertung der Teilräume

Talboden und Donauufer

Auch im WR wird der Talboden mit dem Donauufer im Kontext mit den Donauleiten als von „**landesweiter Bedeutung**“ gesehen.

Donauleiten

Wie im ER sind die Donauleiten für Reptilien von „**landesweiter Bedeutung**“. Auch hier erfolgen seit 20 Jahren gezielte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Reptilien. Gegenüber dem Gebietsteil Jochenstein sind die Donauleiten hier intern differenzierter zu sehen. Während der Bereich „Kitzing“ unterhalb von Obernzell gute Vorkommen von Äskulapnatter und Smaragdeidechse aufweist, fallen die Donauleiten im Bereich Grünau aus Gründen, die sich teilweise aus der Geomorphologie ableiten lassen, etwas ab. Der Leitenabschnitt hat jedoch eine wichtige Funktion als Korridor für

Ausbreitungswanderungen und den Genaustausch. Es bestehen zudem noch Entwicklungsmöglichkeiten durch eine gezielte Erhöhung des Strukturangebotes am Waldrand des Hangfußes.

Hochfläche

Hier sind es vor allem die Randzonen des NSG an den Oberkanten der Leiten und der Seitentäler, insbesondere des Kohlbachtales, die als von „**landesweiter Bedeutung**“ eingestuft werden können.

Gesamtbewertung des WR

Aufgrund größerer Ausdehnung des WR auf der Hochfläche beschränkt sich die landesweite Bedeutung auf die oben aufgezeigten Bereiche. Wie im ER im Bereich des Teilraumes Riedler Mulde besteht auf der Hochfläche des WR ein hoher Schutz- und Entwicklungsbedarf für Lebensräume von Reptilien.

Bewertung des oberösterreichischen Teiles des ER und WR

Aufgrund ihrer Verbreitung bzw. Arealgrenzen und ihrer damit verbundenen Gefährdung werden Äskulapnatter, Smaragdeidechse und Mauereidechse in den Roten Listen Deutschlands bzw. Bayerns und Österreichs unterschiedlich eingestuft (s. Artenliste). Diese Arten haben in Österreich nicht das hohe Ausmaß der Schutzbedürftigkeit wie in Bayern. Alle drei Arten gelten jedoch nicht als ungefährdet. Die Smaragdeidechse ist als „stark gefährdet“ (EN) ebenfalls hoch eingestuft. Für die Äskulapnatter gilt: „Gefährdung droht (Vorwarnliste)“ (NT) und für die Schlingnatter „gefährdet“ (VU). Keine der vorkommenden Arten gilt in Österreich als „nicht gefährdet“ (LC), auch nicht die Blindschleiche. Letztere ist in Deutschland als „ungefährdet“ eingestuft. Dagegen sind Blindschleiche und Äskulapnatter in Österreich in einer Gefährdungskategorie.

Aus der Sicht Oberösterreichs ist das Donauengtal von der Landesgrenze bis Aschach allerdings der bedeutendste Lebensraum von Äskulapnatter und Smaragdeidechse. Während die Äskulapnatter noch wesentlich weiter verbreitet ist, beschränken sich die Vorkommen der Smaragdeidechse fast ausschließlich auf die südexponierten Bereiche des Donautales (WEIBMAIR & MOSER 2008). Die Smaragdeidechse ist in der „Prioritätenliste der 50 bedrohtesten Tierarten“ (im Rahmen mehrerer Expertenworkshops erstellte der österreichische Umweltdachverband eine Prioritätenreihung für die Rettung der bedrohtesten Tierarten, veröffentlicht 27.05.2008, Umweltdachverband, Wien). Donauufer und Donauleiten des ER und des WR haben daher auch **landesweite Bedeutung für Oberösterreich**.

Schutzstatus der Reptilienarten

Deutschland und Bayern

In Deutschland bzw. Bayern sind alle Reptilien nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt. Die Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie Äskulapnatter, Mauereidechse, östliche Smaragdeidechse, Schlingnatter und Zauneidechse sind „streng geschützt“. Ringelnatter und Blindschleiche sind „besonders geschützt“.

Österreich

Alle erfassten Reptilienarten sind „besonders geschützte Tiere“ nach § 5 Oö. Artenschutzverordnung und unterliegen den Bestimmungen des § 28 Abs. 3 Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetzes 2001.

Nach der Oö. Artenschutzverordnung sind ebenfalls alle in Oberösterreich vorkommenden Reptilienarten „geschützt“. Nach unterliegen die Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie einem „besonderen Schutz“.

Europarechtlicher Schutz

In Anhang IV der FFH-Richtlinie sind fünf Arten des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes aufgeführt:

- Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*)
- Mauereidechse (*Podarcis muralis*)
- Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)
- Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

7.8. Amphibien

7.8.1. Datengrundlagen und Methoden

Vorhandene Daten

Für das Naturschutzgebiet (NSG) „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan erarbeitet (PEPI Donauleiten; ABMANN et al. 1990). Hierfür wurden in zwei Durchgängen in den Jahren 1988 und 1989 potenzielle Laichgewässer nicht nur im NSG, sondern auch in für Amphibien erwanderbarer Entfernung zur Laich- und Larvenzeit kontrolliert (Sichtbeobachtungen, Kescherfänge), darüber hinaus wurden rufende Amphibien erfasst.

Desweiteren wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan für die Gewässer im Einzugsgebiet des Naturschutzgebietes „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ im Gemeindegebiet von Untergriesbach erstellt (PEPI Gewässer Untergriesbach; ABMANN et al. 1999). Im Rahmen dieses Projektes wurden in den Jahren 1995 und 1996 Amphibien im Projektgebiet kartiert, welches in weiten Teilen mit dem bayerischen Teil des aktuellen erweiterten Untersuchungsraumes (WR) deckungsgleich ist. Im Jahre 2001 fand eine weitere stichpunktartige Erfassung von Amphibien im Zusammenhang mit der Erfolgskontrolle der umgesetzten Maßnahmen statt.

2001 wurde der Datenbestand der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) im Landkreis Passau durch eine Kartierung der Amphibien aktualisiert (ABMANN & SOMMER 2001).

Aus dem engeren und erweiterten Untersuchungsraum sind demnach Vorkommen von sieben Amphibienarten bekannt und dokumentiert. Alle hier aufgeführten Arten sind in Bayern weit verbreitet.

Art		Rote Liste Deutschland	Rote Liste Bayern		ABSP	Rote Liste Österr.	FFH Anh. IV	Schutz Deutschl.	Schutz Öösterr.
deutsch	wissenschaftlich		RLB	RLB (O)					
Bergmolch	Ichthyosaura alpestris	★	-	-		NT		bg	bg
Erdkröte	Bufo bufo	★	-	-		NT		bg	bg
Feuersalamander	Salamandra salamandra	★	3	2	Ü	NT		bg	bg
Gelbbauchunke	Bombina varia- ta	2	2	2	Ü	VU	II+IV	sg	bg
Grasfrosch	Rana temporaria	★	V	V		NT		bg	bg
Springfrosch	Rana dalmatina	★	3	3	Ü	NT	IV	sg	bg
Teichmolch	Lissotriton vulga- ris	★	V	V		NT		bg	bg

Tabelle 44: Amphibien im engeren und erweiterten Untersuchungsraum

Legende zur Tabelle: s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel ...

Methoden der Geländeerhebungen 2010/2011

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Im engeren Untersuchungsraum wurden schon bekannte und im Rahmen früherer Untersuchungen erfasste Laichgewässer, aber auch bisher nicht untersuchte Stillgewässer besonders im oberösterreichischen Teil des ER untersucht. Insgesamt wurden dabei 16 potenzielle Laichgewässer überprüft. Es wurden verschiedenste Gewässertypen von der Fahrspur bis hin zum Fischteich erfasst. Die Laichplätze wurden zwischen März und August insgesamt sechs Mal begangen, mit Schwerpunkt auf die Laichzeit der Frühläicher (Braunfrösche, Erdkröte) im März und April sowie auf die Laichzeit der Spätlaicher (Molche, Gelbbauchunke) im Mai und Juni. Kontrolliert wurde auf Sicht (auch Nachtbegehungen mit Taschenlampe wegen Molchen bei ausgewählten Laichplätzen), mit Kescher und bei den Laichplätzen E4 und E12 zusätzlich mit Kleinfischreusen und Flaschenfallen (zum Nachweis von Molchen). Einzelne spätere Kontrollen fanden stichpunktartig statt. Bedingt durch die Umplanung wurde ein zuvor im WR liegender Laichplatz (Rambachsteinbruch) zusätzlich 2011 ebenfalls mit sechs Begehungen untersucht.

Feuersalamander und deren Laichgewässer, Bäche und kleine Rinnsale in den Donauleiten, wurden nicht gezielt kartiert, da die Verbreitung der Art hier bekannt ist und jedes kleine Fließgewässer potenziell Laichhabitat ist (s. PEPI Gewässer Untergriesbach).

Im Talboden Jochenstein existiert im ER nur ein bekanntes Laichgewässer. Die meisten tatsächlichen und potenziellen Laichgewässer der vorkommenden Amphibien mit Ausnahme des Feuersalamanders liegen auf der Hochfläche. In den Donauleiten gibt es – abgesehen von den Kleingewässern im Rambachsteinbruch – topografisch bedingt keine für Amphibien geeigneten Stillgewässer. Die Bäche und Rinnsale der Donauleiten sind jedoch Laichgewässer für den in den Donauleiten verbreiteten Feuersalamander. Dessen Laichgewässer wurden jedoch nicht gezielt in der Untersuchung erfasst.

LP-Nr.	Bezeichnung Laichplätze	Land
Teilraum: Talboden Jochenstein		
E1	Fischteich am Kleinkraftwerk Dandlbach	BY
Teilraum: Donauleiten Jochenstein		
E2	Tümpel und Wannen im Rambachsteinbruch	BY
Teilraum: Riedler Mulde (Hochfläche)		
E3	Fischteichanlage Riedler Mulde (großer Teich)	BY
E4	Fischteichanlage Riedler Mulde (kleiner Teich)	BY
E5	Tümpel neben dem Aubach (Riedler Mulde)	BY
E6	Pfützen und Tümpel am Weg im Wald (Riedler Mulde)	BY
E7	Wassergefüllte Rinnen auf Feldweg (Riedler Mulde)	BY
E8	Wassergefüllte Fahrspuren auf feuchter Wiese neben Aubach (Riedler Mulde)	BY
E9	Wassergefüllte Fahrspuren auf nasser Wiese bei Riedl (Riedler Mulde)	BY
E10	Fischteichanlage bei Riedl	BY
E11	Fischteich bei Leithenmühle	Oö
E12	Quelltümpel nahe Leithenmühle	Oö
E13	Nachklärbecken Kläranlage Gottsdorf	BY
E14	Tümpel am Dorfbach	BY
E15	Tümpel Mittereck	BY
E16	Teiche bei Haitzendorf	Oö

Tabelle 45: Amphibien – Liste der Laichplätze im ER mit Nr. und Bezeichnung

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Im erweiterten Untersuchungsraum wurden elf potenzielle Laichgewässer ausgewählt. Ebenso wie schon im ER liegen diese überwiegend auf der Hochfläche. Diese selektiven Erhebungen im erweiterten Untersuchungsraum dienen vor allem der Ermittlung und Absicherung der Einschätzung der aktuellen Situation der lokalen Amphibienpopulationen auf der Hochfläche. Die ausgesuchten Laichplätze wurden jeweils dreimal begangen und per Sicht und Kescher kontrolliert.

LP-Nr.	Bezeichnung ausgewählte Laichplätze	Land
Teilraum: Talboden		
W1	Tümpel im Talgrund Kohlbachtal	BY
Teilraum: Hochfläche		
W2	Fischteich/Löschteich bei Hanzing	BY
W3	Nachklärbecken Kläranlage Lämmersdorf	BY
W4	Fischteichanlage Lämmersdorf	BY
W5	Alte Teiche nahe Dürrmühle	BY
W6	Tümpel zwischen Rechab und Endsfelden	BY
W7	Fischteich zwischen Rechab und Endsfelden	BY
W8	Fischteiche Stollberg	BY
W9	Löschteich Stollberg	BY
W10	Fischteichanlage zwischen Hitzing und Krottenthal	BY
W11	Teich bei Forstedt	Oö

Tabelle 46: Amphibien – Liste der Laichplätze im WR mit Nr. und Bezeichnung

7.8.2. Bestand

Engerer Untersuchungsraum

Ergebnisse in der Übersicht

Bei den Erhebungen 2010/2011 gab es mit Ausnahme des Teichmolches für die Riedler Mulde keine Nachweise von Arten, die bisher für den ER nicht bekannt waren, allerdings konnte für den Springfrosch im ER 2010 kein aktueller Fortpflanzungsnachweis erbracht werden.

Legende zur Tabelle: s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel ...

Art		Rote Liste Deutschland	Rote Liste Bayern		ABSP	Rote Liste Österr.	FFH Anh. IV	Schutz Deutschl.	Schutz Öösterr.
deutsch	wissenschaftlich		RLB	RLB (O)					
Erdkröte	Bufo bufo	*	-	-		NT		bg	bg
Feuersalamander	Salamandra salamandra	*	3	2	Ü	NT		bg	bg
Gelbbauchunke	Bombina variegata	2	2	2	Ü	VU	II+IV	sg	bg
Grasfrosch	Rana temporaria	*	V	V		NT		bg	bg
Springfrosch	Rana dalmatina	*	3	3	Ü	NT	IV	sg	bg
Teichmolch	Lissotriton vulgaris	*	V	V		NT		bg	bg

Tabelle 47: Amphibien im engeren Untersuchungsraum

Beschreibungen und Ergebnisse zu den Laichplätzen in den Teilräumen

Vorbemerkungen

Zuordnung zu den vier Teilräumen: s. Kap. 0 Bestand Reptilien. Die untersuchten tatsächlichen und potenziellen Laichplätze (LP) liegen zum größten Teil im Teilraum „Hochfläche“. Dem Teilraum „Talboden“ ist lediglich LP E1 (Fischteich am Kleinkraftwerk Dandlbach) zuzuordnen, zum Teilraum „Donauleiten“ wird die LP E2 (Tümpel und Wannen im Rambachsteinbruch) gerechnet. Die Laichgewässer des Feuersalamanders – Bäche und Rinnsale der Donauleiten – wurden nicht gezielt erfasst.

Von den 16 untersuchten Laichplätzen im ER konnten 12 aktuell als Fortpflanzungshabitate einer oder mehrerer Amphibienarten bestätigt werden.

Teilraum Trenndamm (TD)

Keine Amphibiennachweise, keine tatsächlichen oder potenziellen Laichgewässer und kein geeigneter Landlebensraum für Amphibien vorhanden.

Teilraum Talboden Jochenstein (TB); Laichplatz E1

Der Teilraum Talboden und Donauufer Jochenstein ist durch das verbaute Flussufer und eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Extensiv genutzte, potenziell für Amphibien geeignete Strukturen sind Bereiche um das Kleinkraftwerk Dandlbach, der Weiher Kornexl mit Abfluss und der Dandlbach. In der Nähe des Kleinkraftwerkes Dandlbach wurde 1990 in Tümpeln am Hangfuß die Gelbbauchunke kartiert.

Laichplatz „Fischteich am Kleinkraftwerk Dandlbach“ (E1)

Der ca. 430 m² große und bis zu einem Meter tiefe Fischteich liegt nahe der Landesgrenze im Talboden beim Kleinkraftwerk Dandlbach. Er ist fischereilich genutzt, vegetationsfrei und vollständig besonnt.

2010 wurde der Grasfrosch mit ca. 20 Laichballen nachgewiesen.

Teilraum Donauleiten Jochenstein (DL); Laichplatz E2

Die Donauleiten sind bedeutsamer Landlebensraum aller im ER nachgewiesenen Amphibien, im Besonderen aber für die Arten Springfrosch und Feuersalamander. Letztere Art findet in den Donauleiten auch ihre typischen Laichgewässer vor, kleine Bäche

und Rinnsale. Da es topografisch bedingt in den Donauleiten keine nennenswerten Stillgewässer gibt, befinden sich die Laichhabitate der Braunfroscharten, der Erdkröte und des Teichmolches und teilweise auch der Gelbbauchunke außerhalb der Donauleiten auf der Hochfläche und hier sehr häufig in anthropogenen Stillgewässern.

Laichplatz „Tümpel und Wannen im Rambachsteinbruch“ (E2)

Im Rambachsteinbruch wurde erstmals im Jahre 1993 im Rahmen des PEPI Donauleiten ein Tümpel angelegt, der aufgrund seiner geringen Größe von nur wenigen Quadratmetern schnell mit Rohrkolben zuwuchs und im Laufe der folgenden Jahre mehrfach entlandet und erneuert wurde. Seit 1994 erfolgte hier regelmäßig Pflege- und Artenhilfsmaßnahmen besonders für Reptilien (Äskulapnatter, Smaragdeidechse), aber auch für Amphibien, insbesondere die Gelbbauchunke. Von 1996 bis 2001 wurden mehrfach Gelbbauchunken auch mit Larven nachgewiesen und dokumentiert, daneben wurde der Tümpel regelmäßig von Grasfröschen als unstetes Laichgewässer genutzt, weil es oft zu einem Trockenfallen kam, bevor die Grasfroschlارven metamorphisiert waren. 2007 wurde im Rahmen einer größeren Pflegemaßnahme im Steinbruch (Anlage einer Magerwiese) auch die Lehmdichtung des Tümpels erneuert, eine sichere Abdichtung konnte dennoch nicht erreicht werden. 2009 wurde das Laichplatzangebot für Gelbbauchunken im Steinbruch durch das Einbringen von zwei Teichwannen aus Kunststoff verbessert. Seit 2010 ist der Rambachsteinbruch durch den LARS (Landesverband Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e. V.) gepachtet.

2010 und 2011 wurden in diesen stets wassergefüllten Wannen mehrfach Gelbbauchunken beobachtet, 2011 auch Larven der Gelbbauchunke. Auch Grasfrösche nutzten die Wannen zur Fortpflanzung.

Teilraum Riedler Mulde (RM); Laichplätze E3 bis E16

Laichplatz „Fischteichanlage Riedler Mulde (großer Teich)“ (E3)

Der größere der beiden Fischteiche neben dem Aubach in der Riedler Mulde ist mit fast 6000 m² das größte Stillgewässer im engeren Untersuchungsraum. Er wird durch eine Rohrableitung des Aubaches indirekt bespannt (das Wasser fließt zunächst in den oberen, kleineren Teich und erst von diesem durch einen Rohrdurchlass in den großen Teich). Durch einen Mönch am Südenende erfolgt die Rückleitung des Wassers in den Aubach. Die Wassertiefe beträgt ca. 1,50 m, durch den Fischbesatz ist das Wasser trüb. Der Teich ist am Ufer teilweise gehölzbestanden (überwiegend Schwarzerle), aufgrund seiner Größe aber voll besonnt. Trotz der Bewirtschaftung als Fischteich ist dieses Gewässer ein traditioneller Massenlaichplatz für Erdkröte und Braunfrösche.

Wurde der Fischteich in den Jahren 1988, 1989, 1995, 1996 und 2001 noch als Laichgewässer von Erdkröte, Grasfrosch und Springfrosch festgestellt, konnte 2010 lediglich die Erdkröte bei der Fortpflanzung bestätigt werden. Die Gründe für diese Entwicklung können zum einen in den anhaltenden Verlusten auf der eng vorbeiführenden Straße Gottsdorf – Riedl liegen, die insbesondere individuen schwächere Laichpopulationen wie den Springfrosch gefährden können, aber auch in der Intensivierung der Teichnutzung. Lt. Auskunft der Pächter werden in dem Teich inzwischen viele Fischarten gehalten, darunter auch Raubfische wie Zander. In früheren Jahren war der Teich überwiegend mit Karpfen besetzt, die als Fressfeinde der Amphibien eine geringere Rolle spielen. Der Grasfrosch ist augenscheinlich vollständig auf den benachbarten kleineren Teich ausgewichen.

Laichplatz „Fischteichanlage Riedler Mulde (kleiner Teich)“ (E4)

Der kleinere der beiden Fischteiche neben dem Aubach in der Riedler Mulde hat eine Größe von ca. 1750 m². Am westlichen, nördlichen und östlichen Ufer stockt ein lockerer Schwarzerlenbestand, aufgrund der Größe des Teiches ist die Wasserfläche aber nahezu voll besonnt. Nachdem er viele Jahre aufgelassen und als Fischteich ungenutzt war, wurde er 2010 zum ersten Mal wieder bespannt, wenn auch nicht bis

zur maximal möglichen Wasserhöhe. Der Wasserstand betrug 2010 an den teilweise verlandeten Rändern ca. 20 cm bis zu knapp einem Meter an den tiefsten Stellen in der Mitte des Teiches. Eine fischereiliche Nutzung findet bislang nicht statt. Das Wasser ist klar, aufgrund der Vegetation sind die tieferen Bereiche dennoch nicht gut einsehbar. Zuvor war der fast trocken gefallene Teich stark zugewachsen, nur wenige Stellen führten dauerhaft flach Wasser, so dass sich flächig Verlandungsvegetation (Schnabelseggen-, Rohrkolbenbestände) und randlich Bacherlenwald entwickeln konnte. Eine Nutzung durch den Grasfrosch erfolgte trotzdem in geringem Maße, für die Erdkröte waren die verbleibenden und voneinander getrennten Restgewässer am Teichgrund zu klein. Durch die Bespannung wurde der sich in den Teich hinein entwickelnde junge Bacherlenwald überstaut, dies und die Röhrichbestände ergeben eine attraktive und abwechslungsreiche Struktur nicht nur im Uferbereich, sondern auch innerhalb der Wasserfläche.

Bei den Kontrollen 2010 wurden Fortpflanzungsnachweise von Grasfrosch (mindestens 100 Laichballen und mindestens 40 adulte Individuen beim Balzbetrieb) und Teichmolch (einzelne Larven beim Kescherfang) erbracht werden, von Erdkröten konnten nur einzelne Adulte, jedoch kein Laich und keine Larven beobachtet werden. Eigene Beobachtungen (Y. Sommer) 2011 und 2012 zeigten jedoch eine zunehmende Akzeptanz des kleinen Teiches durch Erdkröten. 2012 konnten neben ca. 30 adulten Individuen auch Laichschnüre der Erdkröte nachgewiesen werden.

Laichplatz „Tümpel neben dem Aubach“ (E5)

In seinem naturnahen Verlauf am Fuß des bewaldeten Hanges bildet der Aubach Mäander und schwach durchflossene, teilweise nur durchsickerte kleine Auetümpel. Diese Tümpel liegen schattig unter dem Kronendach und sind verhältnismäßig kühl. Ihre Größe beträgt maximal 20 m², manche sind auch deutlich kleiner, die Tiefe reicht von wenigen Zentimetern bis zu ca. 20 cm. Das Wasser ist klar, der Bodengrund sehr schlammig und teilweise laubbedeckt.

Die Tümpel waren schon in früheren Jahren regelmäßig Laichgewässer des Grasfrosches, was auch 2010 mit einigen Laichballen und später sich wegen des kühlen Wassers vergleichsweise langsam entwickelnden Larven wieder bestätigt wurde.

Laichplatz „Pfützen und Tümpel am Weg im Wald“ (E6)

Bei diesen Kleingewässern handelt es sich um durchsickerte Tümpel am Hangfuß im Anstaubereich des Wirtschaftsweges und ebenfalls meist leicht durchflossene, vegetationsfreie Pfützen auf einer Fahrspurseite des wassergebundenen Weges. Die Ausdehnung beträgt nur ein paar Quadratmeter, die Tiefe ca. 10 cm. Durch die Lage unter dem Kronendach des Aubach-Galeriewaldes sind die Pfützen und Tümpel trotz der Hochspannungsschneise, die direkt nördlich liegt, fast vollständig beschattet. Das durchsickernde Wasser ist klar und relativ kühl.

In den Kleingewässern wurden 2010 insgesamt ca. 50 Laichballen des Grasfrosches gefunden. Aufgrund der geringen Größe, der unzureichenden Nahrungsgrundlage und der stark wechselnden Wasserführung dürfte der Fortpflanzungserfolg hier relativ gering ausfallen, eine Annahme, die sich durch die Beobachtung nur weniger noch recht kleiner Larven zu späteren Zeitpunkten festigte.

Laichplatz „Wassergefüllte Rinnen auf Feldweg“ (E7)

In unmittelbarer Nähe zum großen Fischteich in der Riedler Mulde verläuft an einer Stelle, wo Hangwasser zutage tritt, ein wenig frequentierter Feldweg (Grasweg) zwischen Hangfuß und Nasswiese. Hier bilden sich Fahrspuren und flache Tümpel, die ständig von Wasser durchsickert werden. Der Bereich hat eine Länge von ca. 20 m und eine Ausdehnung von ca. 50 m², die Wassertiefe beträgt bis zu 20 cm. Aufgrund der perennierenden Wasserführung hat sich ein Seggen- und Binsenbestand in und um diese Nassstellen entwickelt. Die Kleingewässer liegen im Offenland und sind

dauerhaft besonnt, aufgrund des Hangwassers kommt es aber kaum zu einer Erwärmung.

In den Tümpeln laichen regelmäßig wenige Grasfrösche, auch 2010 wurden hier 5 Laichballen des Grasfrosches und später Larven nachgewiesen.

Laichplatz „Wassergefüllte Fahrspuren auf feuchter Wiese neben Aubach“ (E8)

Auf der feuchten Wiese im Talgrund unterhalb der Fischteiche haben sich neben dem Aubach in den letzten Jahren einige teilweise tiefe Fahrspuren landwirtschaftlicher Fahrzeuge gebildet, welche temporär wassergefüllt sind. Besonders der größere Bereich mit Fahrspuren wird nicht mehr regelmäßig gemäht und hat eine Größe von gut 200 m². Die sich bildenden Wasseransammlungen sind meist sehr flach mit schlammigem Grund (max. 10 cm Wassertiefe, oft weniger). Das Wasser ist schnell trüb, in manchen Spuren bilden sich Algenwatten. Aufgrund der Lage in einer landwirtschaftlichen Fläche sind die Bereiche voll besonnt. Da keine Durchströmung stattfindet, erwärmt sich das Wasser in den Fahrspuren rasch. Zu Zeiten der unter Kap. 7.8.1 genannten Untersuchungen waren diese Strukturen noch nicht vorhanden, so dass es hierzu keine älteren Vergleichsdaten gibt.

2010 wurden hier bis zu drei adulte Individuen der Gelbbauchunke und ein juveniler Grasfrosch beobachtet. Ein Fortpflanzungsnachweis beider Arten an dieser Stelle konnte jedoch nicht erbracht werden.

Laichplatz „Wassergefüllte Fahrspuren auf nasser Wiese bei Riedl“ (E9)

Auch bei diesen Kleingewässern handelt es sich um temporär wassergefüllte Fahrspuren in einem nassen Wiesenbereich am Aubach unterhalb Riedl. Der Komplex hat eine Größe von knapp 30 m² und liegt nahe der Zufahrt in der Wiese. Die Pfützen sind flach mit schlammigem Grund bei geringer Wassertiefe, das Wasser ist klar und vegetationsfrei. Die Vernässung liegt zwar in einer offenen landwirtschaftlich genutzten Fläche, durch die Lage im Taleinschnitt des Aubaches und die Wiese umgebende Gehölzbestände ist die Stelle jedoch nur zu ca. 70 % besonnt. Auch diese Fahrspuren waren einige Jahre zuvor noch nicht da, so dass es auch hier keine früheren Amphibienfunde gibt.

2010 wurde hier eine adulte Gelbbauchunke nachgewiesen, jedoch gab es keinen Fortpflanzungsnachweis für die Art.

Laichplatz „Fischteichanlage bei Riedl“ (E10)

Die Fischteichanlage im Aubachtal unterhalb Riedl, zu Beginn der Eintiefungsstrecke in die Donauleiten, war jahrelang fischereilich nicht genutzt und durch Gehölzsukzession im Waldstandort stark zugewachsen. Die Teiche waren nur teilweise bespannt. Während der Untersuchungen zum PEPI Donauleiten wurden hier Laichbestände von Grasfrosch und Springfrosch festgestellt. 2004 waren die oberen beiden Teiche bereits wieder genutzt, in den noch fischereilich ungenutzten unteren Teichen wurden Erdkröte und Grasfrosch mit Fortpflanzung nachgewiesen. Auch eigene Beobachtungen wiesen die nicht genutzten, nur halb bespannten Teiche als Massenlaichplatz des Grasfrosches mit regelmäßig über 100 Laichballen aus. Durch die Intensivierung der fischereilichen Nutzung sind die Laichpopulationen von Amphibien an der Fischteichanlage vollständig verschwunden.

Aktuell sind drei der vier Teiche voll bespannt und in teilweise hohen Dichten mit Raubfischen (Forellen) besetzt. Der knapp 180 m² große oberste Teich, der direkt durch eine Rohrzuleitung aus dem Aubach mit Wasser versorgt wird, ist mit Jungfischen sehr dicht besetzt und ohne jede Struktur. Er ist durch Gehölze zu gut zwei Drittel beschattet, das durchfließende Wasser ist kalt. Der nächste, zweite Teich ist mit ca. 470 m² Wasserfläche der größte der Anlage und wird mit dem Auslauf des ersten Teiches bespannt. Er ist zu gut zwei Dritteln besonnt, strukturarm mit trübem

Wasser und in geringerer Dichte mit Fischen besetzt (wahrscheinlich Karpfen). Der dritte, ca. 170 m² große Teich ist ca. bis zur halben Höhe bespannt, aber augenscheinlich ohne Fischbesatz. Er ist etwa zur Hälfte verschattet. Der mit knapp über 100 m² Wasserfläche kleinste unterste, vierte und gut zu zwei Dritteln beschattete Teich ist wiederum intensiv mit ausgewachsenen Forellen bestückt. Alle Teiche sind bis zu 1 m tief.

In keinem der Teiche konnte 2010 ein Amphibiennachweis erbracht werden.

Laichplatz „Fischteich bei Leithenmühle“ (E11)

Der knapp 400 m² große Fischteich direkt neben dem „Neuwiesbach“ (Oberlauf des Dandlbaches) nahe der Leithenmühle wurde aufgrund seiner Lage in Oberösterreich bei früheren Untersuchungen und in der ASK Bayern nicht erfasst. Durch eigene Beobachtungen ist die regelmäßige Nutzung als Laichgewässer für Grasfrosch und Erdkröte mit kleinen Laichpopulationen jedoch seit Jahren bekannt. Der Teich ist voll besonnt, hat steile Ufer und ist auf der Westseite mit bachbegleitenden Gehölzen (Schwarzerlen) bestanden. Das Wasser ist relativ trüb, zwischen 50 Zentimeter und knapp einem Meter tief, im Uferbereich wachsen stellenweise Wasserschwadenbestände, die Wasseroberfläche ist zu gut drei Viertel mit der Kleinen Wasserlinse bedeckt. Fischbestand konnte nicht festgestellt werden und ist – wenn überhaupt – nur in geringem Maße vorhanden.

2010 wurden einige balzende Erdkröten und drei Laichschnüre hauptsächlich am östlichen Rand und acht Laichballen vom Grasfrosch in der Vegetation im nordwestlichen Eck festgestellt, bei späteren Begehungen auch Larven beider Arten.

Laichplatz „Quelltümpel nahe Leithenmühle“ (E12)

Ca. 300 m südöstlich der Leithenmühle in Oberösterreich liegt ein knapp 30 m² großer, fast kreisrunder Quelltümpel in der Wiese nahe des „Güterweges Leithenmühle“. Hier tritt Wasser zutage und fließt über die Südseite des Tümpels in einem flachen Graben durch die Wiese Richtung Straßengraben. Die Wassertiefe beträgt gut einen halben Meter, die Ufer sind gleichförmig steil, der Tümpel ist mit Wasserschwaden und Kleiner Wasserlinse bewachsen. Das Wasser ist kühl.

2010 wurden in dem Tümpel drei Laichballen des Grasfrosches und später Larven und Hüpferringe gefunden. Mehrfache Kontrollen mit Kleinfischreusen erbrachten keinen Nachweis von Molchen.

Laichplatz „Nachklärbecken Kläranlage Gottsdorf“ (E13)

An der erweiterten Kläranlage Gottsdorf wurde bereits 1995/96 eine Laichpopulation des Grasfrosches nachgewiesen. Das knapp 600 m² große, im Waldrand liegende Nachklärbecken hat trübes Wasser und ist zu gut zwei Dritteln durch Bäume beschattet, die durchschnittliche Wassertiefe dürfte unter einem Meter betragen.

2010 wurden mindestens 80 Laichballen des Grasfrosches verteilt auf zwei ufernahe Bereiche des Beckens gezählt, bei späteren Begehungen wurden wenige Larven nachgewiesen.

Laichplatz „Tümpel am Dorfbach“ (E14)

Etwas über 100 m südlich der Kläranlage Gottsdorf befindet sich in der Bachaue im Wald unmittelbar neben dem Dorfbach ein kleiner, temporär wassergefüllter Auetümpel. Er ist nur wenige Quadratmeter groß und maximal 20 cm tief, der Grund ist schlammig und mit Laub bedeckt, das Wasser ist klar und kühl, durch die Lage im Waldrand ist er nahezu völlig beschattet. Nach eigenen Beobachtungen finden sich hier fast jedes Jahr einzelne Laichballen des Grasfrosches. Sein Fortpflanzungserfolg hängt hier vom weiteren Witterungsverlauf ab, da der Tümpel bei geringen Niederschlägen auch soweit trockenfallen kann, dass kein offenes Wasser mehr vorhanden ist.

2010 wurden zwei Laichballen des Grasfrosches gefunden und bei späteren Kontrollen auch einige Larven und Hüpferlinge.

Laichplatz „Tümpel Mittereck“ (E15)

Der ca. 20 m² große und bis zu einem halben Meter tiefe Tümpel liegt direkt beim Anwesen Mittereck. Er ist mit Bäumen umstanden und ca. zur Hälfte beschattet. Das Wasser ist klar und kühl, im Tümpel wachsen stellenweise Wasserschwaden. Eine Nutzung findet nicht statt.

Hier laichen regelmäßig einige Grasfrösche, auch 2010 wurden fünf Laichballen des Grasfrosches und später Larven und Hüpferlinge gefunden.

Laichplatz „Teiche bei Haitzendorf“ (E16)

Die beiden Teiche am südlichen Ortsrand von Haitzendorf sind ca. 280 m² bzw. 30 m² groß und intensiv für Hobbytierhaltung (Enten, Gänse) genutzt. Die Ufer des großen Teiches sind befestigt und völlig strukturarm, der kleine Teich ist zwar unbefestigt, aber ebenfalls sehr gleichförmig. Sie liegen in einer offenen, rasenartig gepflegten Wiesenfläche und sind voll besonnt.

In beiden Teichen konnten bei zwei Begehungen keine Amphibien und vor allem kein Amphibienlaich festgestellt werden, weshalb weitere Begehungen unterlassen wurden.

LP-Nr.	Reproduzierende Arten	Laichbestand	Nur Adulti/Semiad.
Teilraum: Talboden Jochenstein			
E1	Grasfrosch	Kleiner Bestand	
Teilraum: Donauleiten Jochenstein			
E2	Grasfrosch, Gelbbauchunke	GF mittl., GU kleiner B.	
oNr.	Feuersalamander (Stichproben)		
Teilraum: Riedler Mulde (Hochfläche)			
E3	Erdkröte	EK + GF großer. B.	
E4	Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch	EK + GF gr., SF kl. B.	
E5	Grasfrosch	Kleiner Bestand	
E6	Grasfrosch	Mittlerer Bestand	
E7	Grasfrosch	Kleiner Bestand	
E8	-		Gelbbauchunke, Grasfrosch
E9	-		Gelbbauchunke
E10	-		
E11	Erdkröte, Grasfrosch	Kleine Bestände	
E12	Grasfrosch	Kleiner Bestand	
E13	Grasfrosch	Großer Bestand	
E14	Grasfrosch	Kleiner Bestand	
E15	Grasfrosch	Kleiner Bestand	
E16	-		

Tabelle 48: Amphibien – Laichplätze im ER mit Fortpflanzungsnachweis von Amphibien

Verbreitung und Bestand der einzelnen Arten im ER

Im Folgenden werden eine Kurzbeschreibung der Arten und ein Überblick über das Vorkommen und den Status der einzelnen Arten dargestellt. Dabei werden wesentliche vor Projektbeginn vorhandene Informationen mit eingebracht.

Grasfrosch

Bei der Wahl des Laichgewässers ist der Grasfrosch flexibel. Er nimmt extensiv genutzte Fischteiche ebenso an wie wenig bis gar nicht durchströmte Nebenarme von Fließgewässern, Tümpel, Gräben und sogar große Pfützen. In letzteren ist sein Fortpflanzungserfolg allerdings von der Dauer der Wasserführung abhängig. Die Art kann große Laichgemeinschaften bilden, bei sehr kleinen Laichgewässern können diese aber auch wesentlich individuenärmer sein.

Der Grasfrosch ist neben der Erdkröte die häufigste Amphibienart im engeren Untersuchungsraum. Aufgrund seiner größeren Bandbreite bei den Laichhabitaten konnten im engeren Untersuchungsraum 2010 insgesamt 11 Laichgewässer des Grasfrosches nachgewiesen werden, sechs davon liegen direkt im Eingriffsbereich in der Riedler Mulde. Der größte Laichbestand befindet sich dabei in dem kleinen Fischteich in der Riedler Mulde (E4), dicht gefolgt von den Pfützen und Tümpeln am Weg im Wald (E6) mit einem mittleren Bestand. Daneben bestehen in der Riedler Mulde noch kleinere Laichbestände in Tümpeln und Pfützen im Bereich der Aubachau (E5 und E7).

Die beiden Fischteiche in der Riedler Mulde sind für den Grasfrosch als traditionelle Massenlaichhabitate bekannt und dokumentiert. 2010 fiel auf, dass sich das Laichgeschehen des Grasfrosches hier ausschließlich auf den kleineren, fischereilich seit längerem ungenutzten Teich beschränkte. In den Jahren davor gab es in dem unbespannten, bereits stark zugewachsenen Teich nur wenige Stellen mit dauerhaftem, aber flachen Wasserstand, die vom Grasfrosch als Laichhabitate genutzt werden konnten.

Ein weiterer mittlerer-großer Laichbestand ist im Nachklärbecken der Kläranlage Gottsdorf (E13) zu finden, allerdings dürfte hier der tatsächliche Fortpflanzungserfolg aufgrund der Sauerstoffzehrung wegen hoher organischer Belastung geringer sein. Außerhalb des Eingriffsbereiches liegen weitere kleinere Laichhabitate in einem Tümpel in der Aue des Dorfbaches (E14), im Fischteich bei der Leithenmühle (E11) und in einem Quelltümpel (E12) in einer Wiese östlich davon (beides Österreich).

Die Fischteichanlage östlich von Riedl (E10) fällt – mutmaßlich aufgrund Nutzungsintensivierung – mittlerweile als Laichhabitat aus. Vor weniger als 10 Jahren wurden hier noch regelmäßig größere Laichbestände beobachtet und auch in der ASK dokumentiert (Hansbauer).

Eigens für den Amphibienschutz angelegte Laichgewässer mit individuenstarken Fortpflanzungsgemeinschaften wie z. B. im Kohlbachtal oder zwischen Rechab und Endsfelden gibt es im ER nicht. Vergleichbar mit diesen optimierten Laichgewässern ist derzeit einzig der ungenutzte kleinere Fischteich in der Riedler Mulde.

Landlebensräume der Art liegen im ER in den feuchten Hochstauden- und Gehölzbeständen entlang des Aubaches und des Dorfbaches, in den Waldbeständen östlich und westlich des Aubaches und westlich des Dorfbaches und in den Donauleiten.

Springfrosch

Der gegenüber dem häufigen Grasfrosch seltenere Springfrosch hat im Raum Passau einen Verbreitungsschwerpunkt. Im unteren Ilztal (Passau/Hals) und am unteren Inn ist er die häufigste Braunfroschart. Auf der Hochfläche nimmt die Häufigkeit der wärmeliebenden Art jedoch schnell ab. Daher sind bisher nur wenige Laichplätze der Art auf der Hochfläche oberhalb der Donauleiten bekannt. Insgesamt befindet sich die Art in den letzten Jahren in leichter Ausbreitung, bei den aktuellen Kartierungen konnte dieser Trend für den ER jedoch nicht bestätigt werden.

2010 konnten zwei adulte Individuen im Bereich der Jochensteiner Donauleiten nachgewiesen werden. Eine Laichaktivität konnte in diesem Jahr im engeren Untersuchungsraum jedoch nicht festgestellt werden. Im Rahmen mehrerer Untersuchungen

in früheren Jahren (1988-89 PEPI Donauleiten, 1995-96 PEPI Gewässer Untergriesbach, 2001 ASK Bayern) wurde die Nutzung von Laichhabitaten im Eingriffsgebiet der Riedler Mulde (Fischteiche in der Riedler Mulde, E3) jedoch mehrfach dokumentiert. Der mögliche Rückgang der Laichaktivität trotz aktuell guter Bedingungen im kleinen Teich (kein Fischbesatz, Gehölze im Wasser), könnte in der Nutzungsänderung der beiden Fischteiche begründet sein: Der früher vom Springfrosch genutzte größere Teich ist derzeit viel stärker mit verschiedenen Fischarten, darunter auch Raubfische, besetzt als dies zuvor der Fall war, der kleine Teich führte jahrelang zuwenig Wasser für den Springfrosch, weshalb sich ein Ausweichen auf diesen bisher wohl nicht tradieren konnte. Auch die anhaltenden Verkehrsverluste könnten beim lokalen Rückgang der Art eine Rolle spielen.

Im März 2012 wurde im kleineren und struktureicheren der beiden Fischteiche in der Riedler Mulde ein alter Laichballen des Springfrosches am Westufer des Teiches gefunden. Die Larven waren schon geschlüpft und konnten aufgrund des starken Bewuchses mit dem Kescher nicht nachgewiesen werden.

Landlebensräume der wärmeliebenden Art liegen im ER besonders in den Jochensteiner Donauleiten und mutmaßlich in dem kleinen Laubwald in der Riedler Mulde.

Erdkröte

Die Art ist ausgesprochen laichhabitattreu und führt Wanderungen von bis zu 3 km Entfernung zwischen ihren Landlebensräumen und dem Laichgewässer durch. Im Gegensatz zu den anderen Amphibienarten ist die Erdkröte bis zu einem gewissen Grad tolerant gegen Fischbestände in ihren Laichgewässern. Dies hängt mit dem Verhalten der Larven (Schwarmbildung) und ihren Abwehrstoffen gegen Fressfeinde zusammen. Bei einer zu hohen Dichte insbesondere von Raubfischen wie Forellen fallen Fischteiche jedoch als Laichhabitat für die Erdkröte aus. Aufgrund der Geländemorphologie sind größere Stillgewässer im Bayerischen Wald selten, so dass die Art, die nicht zu kleine, permanent Wasser führende Laichgewässer benötigt, auf künstliche Stillgewässer (Fischteiche, Löschweiher, Nachklärbecken u. Ä.) angewiesen ist.

Für die Erdkröte konnten im ER nur zwei tatsächliche Laichgewässer (E3, E11) nachgewiesen werden, eines davon liegt im direkten Eingriffsbereich.

Die Fischteiche in der Riedler Mulde, seit dem Auflassen des kleineren nur noch der größere, sind traditionelle Massenlaichhabitate für die Erdkröte. Mit geschätzt über 1000 Tieren ist dies der größte Laichbestand im ER wie auch im gesamten Untersuchungsraum, was schon aus früheren Untersuchungen bekannt und dokumentiert ist. In den letzten Jahren zeichnet sich ein leichter Rückgang des Laichbestandes ab. Ein Zusammenhang mit der seit Jahren hohen Anzahl an Verkehrsoptern auf der Straße Gottsdorf – Riedl, die von vielen der anwandernden Tiere überquert werden muss, ist möglich, aber nicht nachgewiesen. Ein weiterer möglicher Grund hierfür könnte in der Intensivierung der Nutzung des größeren Teiches in Verbindung mit dem jahrelangen Trockenfallen des kleineren, seit Jahren nicht mehr genutzten Teiches liegen. Die Restwasserstände in dem kleineren, stark zugewachsenen Teich waren für die Erdkröte als Laichhabitat nicht ausreichend.

Das einzige weitere Laichgewässer der Erdkröte im engeren Untersuchungsraum ist ein Fischteich bei der Leithenmühle (E11). Der Laichbestand ist aber wesentlich kleiner als beim großen Fischteich in der Riedler Mulde (nur wenige Individuen).

Landlebensräume der Art liegen insbesondere in den Hochstauden- und Gehölzbeständen entlang des Aubaches und der anliegenden landwirtschaftlichen Flächen, in den Waldbeständen östlich und westlich des Aubaches, in den Donauleiten sowie in den Gärten der umliegenden Ortschaften Riedl und Gottsdorf.

Gelbbauchunke

Die Gelbbauchunke benötigt als Fortpflanzungshabitat kleine und kleinste temporäre Stillgewässer, in denen sich durch regelmäßiges Trockenfallen kein nennenswerter Bestand an Fressfeinden entwickeln kann. Als Spätläicher beginnt die Paarungszeit der Gelbbauchunke meist erst im Mai und kann bei geeigneter Witterung mit mehreren Ablaichphasen bis in den August reichen. Die langlebige Art kann spontan an geeigneten Gewässern auftauchen. Die Gelbbauchunke unternimmt weitere Wanderungen auf der Suche nach Laichgewässern. Ein Aktionsradius von ca. 10 bis ca. 600 m ist in der Literatur dokumentiert.

Im Sommer 2010 wurden im Eingriffsbereich in der Riedler Mulde an zwei Kleinstgewässerkomplexen (wassergefüllte Fahrspuren in einer Wiese in der Aue des Aubaches, E8) mehrere adulte Individuen der Gelbbauchunke gefunden, ein Fortpflanzungsnachweis konnte jedoch nicht erbracht werden. Ein weiterer Nachweis eines adulten Tieres erfolgte in unmittelbarer Umgebung des Eingriffsbereiches in Fahrspuren auf einer Wiese nahe Riedl (E9).

Außerhalb des Eingriffsbereiches liegen die nächsten bekannten Gelbbauchunkenvorkommen im ER am Talboden Jochenstein (PEPI 1990) nahe des Dandlbachkraftwerkes, im Rambachsteinbruch (unregelmäßig bis jetzt), nördlich angrenzend an das ER im Bannholz nördlich Gottsdorf (unregelmäßige Beobachtung bis jetzt einzelner Tiere in Straßengräben neben der Forststraße).

Feuersalamander

Der Feuersalamander setzt seine Larven direkt in geeignete kleine Fließgewässer ab. Nahezu alle Bäche der Donauleiten, insbesondere deren Oberläufe und Quellzuflüsse werden regelmäßig als Laichgewässer genutzt, was durch vorangehende Untersuchungen und die Gebietskenntnisse der Bearbeiter mehrfach dokumentiert und bekannt ist.

In den Jochensteiner Donauleiten existiert ein Schwerpunktbestand der wärmeliebenden, Laubwälder bewohnenden Art. Für den 22.09.2001 sind auf einer Wegstrecke von 1200 m (Riedler Weg – Öttlsteig) und einem Beobachtungskorridor von ca. 15 Metern innerhalb von drei Stunden 160 Feuersalamander beobachtet worden. Dies ergibt hochgerechnet eine Populationsdichte von 88 Tieren/Hektar.

Teichmolch

Der Teichmolch bevorzugt pflanzenreiche, nicht allzu tiefe Gewässer bzw. Flachwasserbereiche in sonnigen, nicht zu kühlen Lagen.

Im kleineren der beiden Fischteiche (E4) in der Riedler Mulde konnten bei der Kartierung 2010 aktuell vier Larven des Teichmolches und zwei adulte Tiere festgestellt werden. Es ist dies der erste Nachweis der Art für das ER. In seinem momentanen Zustand stellt der halb bespannte, pflanzenreiche und vor allem fischereilich unbenutzte Teich ein sehr gutes Habitat für den Teichmolch dar, die momentan noch sehr geringe Individuenzahl ist vermutlich dadurch zu erklären, dass der Teich erst 2010 wieder bespannt wurde, so dass sich ein größerer Bestand noch nicht etablieren konnte. Ende März 2012 wurden zwei adulte Männchen beim Keschern gefunden.

Bestehende Gefährdung:

- Mangel an geeigneten Laichgewässern
- Verlust oder Verschlechterung bestehender Laichgewässer durch fischereiliche Nutzungsintensivierung
- Verlust bestehender Laichgewässer durch Nutzungsaufgabe (Ablassen, Verlandung, Verfall von Teichen)
- Beeinträchtigung von Landlebensräumen durch intensive Landwirtschaft

Erweiterter Untersuchungsraum

Ergebnisse in der Übersicht

Bei den Erhebungen 2010/2011 gab es auch im WR keine Nachweise von Arten, die für das Gebiet nicht bekannt waren. Für den Springfrosch konnte 2010 jedoch auch im WR kein aktueller Fortpflanzungsnachweis erbracht werden.

Legende zur Tabelle: s. Tabelle 32: Vögel – Brutvögel ...

Art		Rote Liste Deutschland	Rote Liste Bayern		ABSP	Rote Liste Österr.	FFH Anh. IV	Schutz Deutschl.	Schutz Öösterr.
deutsch	wissenschaftlich		RLB	RLB (O)					
Erdkröte	Bufo bufo	*	-	-		NT		bg	bg
Feuersalamander	Salamandra salamandra	*	3	2	Ü	NT		bg	bg
Grasfrosch	Rana temporaria	*	V	V		NT		bg	bg

Tabelle 49: Amphibien im erweiterten Untersuchungsraum

Beschreibungen und Ergebnisse zu den Probeflächen in den Teilräumen

Vorbemerkungen

Zuordnung zu den Teilräumen: s. Kap. 0 Bestand Reptilien. Die untersuchten tatsächlichen und potenziellen Laichgewässer liegen auch im WR zum größten Teil im Teilraum „Hochfläche“. Dem Teilraum „Talboden“ ist im WR lediglich LP W1 (Tümpel im Talgrund Kohlbachtal) zuzuordnen, im Teilraum „Donauleiten“ gibt es keine Probeflächen zu Amphibienlaichgewässern. Die Laichgewässer des Feuersalamanders – Bäche und Rinnsale der Donauleiten – wurden auch im WR nicht gezielt erfasst.

Von den untersuchten Probeflächen im WR konnten 10 aktuell als Fortpflanzungshabitate einer oder mehrerer Amphibienarten bestätigt werden.

Teilraum Talboden Jochenstein (TB); Laichplatz W1

Der Teilraum Talboden und Donauufer ist im WR teilweise sehr schmal ausgeprägt (Donauufer entlang der PA51), es gibt aber auch weitere Talbereiche, die durch überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt sind (Grünau). Für Amphibien geeignete Laichhabitate sind sehr rar, für Amphibien nutzbare Strukturen sind die extensiveren Wiesen im Anschluß an die Donauleiten und die Gehölzsäume und Wiesen des Kohlbachtales. Nahe der Kapelle Grünau und im Kohlbachtal wurden Kleingewässer für Amphibien 1993 und 2000/2001 verbessert bzw. neu angelegt.

Laichplatz „Tümpel im Talgrund Kohlbachtal“ (W1)

Im Winter 2000/2001 wurden insgesamt drei Tümpel (Himmelsweiher) als Artenhilfsmaßnahme für Amphibien im Rahmen des PEPI Donauleiten neu angelegt. Anwohner berichteten von früheren Vorkommen des Laubfrosches in damals vorhandenen Tümpeln in diesem Bereich (Fesl Kohlbachmühle, mündl. Mitt.). Schon im nächsten Jahr nach der Anlage wurden die Tümpel vom Grasfrosch als Laichhabitat angenommen und entwickelten sich im Laufe der nächsten Jahre trotz ihrer geringen Größe zu einem Massenlaichplatz der Art. Ein Ansiedelungsversuch 2003 des Laubfrosches blieb dagegen erfolglos. Die Tümpel liegen in einem extensiv genutzten Teil der Talwiesen nahe den Waldrändern. Sie sind jeweils um die 10 m² groß und ca. einen halben Meter tief. Einer der Tümpel hielt das Wasser nicht, so dass zwei der Tümpel als Amphibienlaichhabitate blieben. Beide Tümpel sind teilweise mit Wasserschwadern bewachsen, das Wasser ist klar und erwärmt sich im Frühjahr rasch. Beide Tümpel sind gehölzfrei und besonnt, aufgrund der Lage im Taleinschnitt jedoch nicht den ganzen Tag.

2010 wurden in den beiden Tümpeln 80 bzw. 100 Laichballen des Grasfrosches während einer Massenbalz mit ca. 180 adulten Tieren in beiden Tümpeln gezählt. Dies

entspricht der üblichen Nutzung der Tümpel durch die Art, wie sie schon in den Jahren zuvor regelmäßig beobachtet und dokumentiert wurde.

Teilraum Donauleiten (DL)

Die Donauleiten sind bedeutsamer Landlebensraum für Amphibien, besonderes für Springfrosch und Feuersalamander, dessen typische Laichgewässer (kleine Bäche und Rinnsale) hier vorkommen. Der Feuersalamander nutzt im WR den Endsfeldener Bach, den Kohlbach und den Hanzingbach, insbesondere deren Oberläufe und Zuläufe zur Reproduktion (s. PEPI Gewässer Untergriesbach). Weitere untersuchte Laichgewässer gibt es nicht in den Donauleiten.

Teilraum Hochfläche (HO); Laichplätze W2 bis W11

Laichplatz „Fischteich/Löschteich bei Hanzing“ (W2)

Der 440 m² große und mutmaßlich bis über einen Meter tiefe Löschteich Hanzing liegt in der landwirtschaftlichen Flur (Grünland) kurz oberhalb des Beginns eines Quellastes des Kohlbaches. Aufgrund des steilen Geländes besteht die Unterseite des Teiches aus einer Betonmauer, die restlichen Ufer sind steil, aber aus dem natürlichen Untergrund gebildet. Die Ufer sind stellenweise mit Sträuchern bewachsen (Pflanzmaßnahmen zur Strukturierung 1997 im Rahmen des PEPI Gewässer Untergriesbach). Das Wasser ist leicht trüb, vegetationsfrei und erwärmt sich aufgrund der vollsonnigen Lage im Frühjahr schnell. Es besteht ein geringer Besatz mit Karpfen.

2010 wurde ein Laichbestand von Grasfrosch (ca. 20 balzende Adulti, mehrere Laichballen) und Erdkröte (mind. 50 balzende Adulti) festgestellt. Frühere Erhebungen konstatierten hier einen „mittleren Bestand“ beider Arten. Im WR ist dies aufgrund der hindernisfreien Nähe zu den Donauleiten das bedeutendste Laichgewässer für die Erdkrötenpopulation in diesem Teil der Donauleiten.

Laichplatz „Nachklärbecken Kläranlage Lämmersdorf“ (W3)

Das fast 2000 m² große Nachklärbecken liegt knapp 300 Meter unterhalb von Lämmersdorf inmitten der landwirtschaftlichen Flur (Grünland) neben einem Seitenast des Kohlbaches (Lämmersdorfer Graben). Der Klärteich ist stellenweise am Ufer gehölzbestanden, aufgrund seiner Größe dennoch voll besonnt. Entlang des Lämmersdorfer Grabens und auch im Bereich des Klärteiches fanden 1997 Pflanzmaßnahmen im Rahmen des PEPI Gewässer Untergriesbach statt. Das Wasser ist trüb und vegetationsfrei. Bereits 1996 wurde das Ablaichen von Grasfrosch hier dokumentiert, allerdings war der Laich abgestorben.

Im südlichen Teil des Beckens konnten 2010 ca. 15 adulte und teilweise balzende Grasfrösche sowie gut 40 Laichballen beobachtet werden, die meisten davon in einem durch eine Bretterwand abgetrennten Bereich direkt am Auslauf. Spätere Begehungen erbrachten keine Nachweise auf Larven, dies kann jedoch auch in der Größe des Gewässers und der starken Wassertrübung begründet sein.

Laichplatz „Fischteichanlage Lämmersdorf“ (W4)

Die Fischteichanlage befindet sich unterhalb der Straßenkurve der PA52 südlich Lämmersdorf an einem Seitenarm des Kohlbaches in einem Waldsporn. Die Teiche sind parkartig angelegt und haben teilweise mit Beton befestigte Ufer. Durch die Lage im Wald sind sie ca. zur Hälfte beschattet. Sie sind fischereilich genutzt, aber nicht intensiv besetzt. Der mit ca. 1200 m² Fläche größere der beiden Teiche hat trotz seiner formalen Gestaltung stellenweise Flachuferbereiche, die von Grasfröschen als Laichplätze benutzt werden. 1995-96 wurden Grasfrosch und Erdkröte für diese Gewässer kartiert.

2010 wurden im größeren Teich an drei verschiedenen Uferbereichen insgesamt fast 60 Laichballen und vereinzelt noch adulte Tiere festgestellt, bei späteren Kontrollen wenige Larven und Hüpferlinge. In dem mit ca. 700 m² kleineren Teich, der nur Be-

tonufer ohne Strukturen aufweist, konnten dagegen aktuell keine Amphibien nachgewiesen werden.

Laichplatz „Alte Teiche nahe Dürrmühle“ (W5)

Hierbei handelt es sich um zwei ältere, derzeit aufgelassene Fischteiche innerhalb einer nassen Hochstaudenflur (Mädesüß, Waldsimse) unterhalb der größeren Fischteichanlage Lämmersdorf. Der mit ca. 200 m² etwas kleinere obere Teich ist nur noch ca. bis zur einem Drittel der möglichen Wasserhöhe bespannt und vollständig mit Wasserschwaden und Hochstaudenbeständen bewachsen. Der ca. 250 m² große untere Teich ist ebenfalls nicht mehr voll bespannt. Eine fischereiliche Nutzung findet bei beiden augenscheinlich aktuell nicht statt. Der größere Teich ist aufgrund seiner Lage nahe am Waldrand ca. zur Hälfte beschattet, der kleinere Teich ist voll besonnt. Die Teiche sind als Laichplatz für den Grasfrosch schon 1995-96 dokumentiert.

2010 wurden im oberen Teich ca. 40 Laichballen und im unteren Teich ca. 35 Laichballen vom Grasfrosch kartiert und später bei beiden Larven und Hüpferlinge nachgewiesen.

Laichplatz „Tümpel zwischen Rechab und Endsfelden“ (W6)

Diese Tümpel wurden 1997 im Rahmen des PEPI „Gewässer Untergriesbach“ als Amphibienbiotope angelegt. Ursprünglich eine Kette von drei Himmelsweihern, wurde der oberste Tümpel bei einem Starkregenereignis noch im gleichen Jahr verschüttet. Die beiden verbliebenen Tümpel wurden insbesondere vom Grasfrosch, aber auch von Erdkröten gut angenommen und wurden bei der Erfolgskontrolle 2001 schon als „mittlerer Bestand“ erfasst. Sie sind unter 20 m² groß und flach, durch Sukzession locker mit Weidengebüsch bestanden und zu gut zwei Dritteln besonnt, so dass sie sich schnell erwärmen.

2010 war der obere der beiden Tümpel mit immerhin 65 Laichballen vom Grasfrosch angefüllt, später wurden zahlreiche Larven nachgewiesen. Der untere Tümpel enthielt 20 Laichballen vom Grasfrosch und später ebenfalls viele Larven. Erdkröten traten nur noch vereinzelt auf, ihre Fortpflanzung konnte trotz beobachteter Verpaarungen nicht nachgewiesen werden. Bei späteren Kontrollen konnten viele Grasfroschhüpferlinge beobachtet werden.

Laichplatz „Fischteich zwischen Rechab und Endsfelden“ (W7)

Es handelt sich hierbei um einen Komplex aus einem größeren Teich mit ca. 530 m² und einem kleineren Teich mit ca. 140 m². Bei dem größeren Teich beträgt die Wassertiefe mehr als einen Meter. Der größere Teich hat leicht getrübbtes, dunkles Wasser, der kleinere Teich ist stark verlandet, vollständig mit Wasserlinse bewachsen und stark veralgelt. Beide Teiche sind augenscheinlich fischereilich nicht mehr oder nur sehr extensiv genutzt. Sie sind fast rundherum mit Gehölzen umgeben und ca. zu einem Drittel beschattet. 1995-96 wurde hier die Fortpflanzung von Grasfrosch und Erdkröte kartiert.

In dem größeren Teich wurden 2010 an zwei Stellen mit Flachufer und Vegetation insgesamt 15 Laichballen vom Grasfrosch und später Larven und Hüpferlinge nachgewiesen, außerdem acht rufende Erdkröten im Bereich des Teicheinlaufes. In dem kleineren Teich wurden 30 Laichballen vom Grasfrosch gezählt.

Laichplatz „Fischteiche Stollberg“ (W8)

Die Fischteiche bei Stollberg sind eine kleine Anlage mit zwei Teichen (40 und 80 m²) unter einem Meter Tiefe und einem kleinen Nebenbecken unter 10 m² Größe. Sie werden extensiv gepflegt und derzeit nicht fischereilich genutzt. Auf der Südseite sind sie mit Gehölzen bestanden und ca. zur Hälfte beschattet. 1995-96 wurden hier bereits Laichgemeinschaften von Grasfrosch und Erdkröte dokumentiert.

2010 konnte eine große Laichgemeinschaft des Grasfrosches mit 130 Laichballen im unteren Teich, 25 Laichballen im oberen Teich und noch zwei Laichballen in dem kleinen Tümpel nachgewiesen werden. Spätere Kontrollen ergaben zahlreiche Larven des Grasfrosches. Erdkröten wurden dagegen nicht festgestellt.

Laichplatz „Löschteich Stollberg“ (W9)

Der ca. 240 m² große und über einen Meter tiefe Löschteich von Stollberg wurde 1997 im Rahmen des PEPI „Gewässer Untergriesbach“ stellenweise mit Gehölzen bepflanzt. Durch seine ansonsten offene Lage ist er dennoch zu gut drei Vierteln besonnt. Das Wasser ist leicht trüb, vom Ufer aus wachsen stellenweise Wasserschwaden auf die Wasseroberfläche hinaus. 1995-96 wurde Grasfrosch, 2001 ein jeweils mittlerer Bestand von Grasfrosch und Erdkröte kartiert.

2010 wurden fast 100 Laichballen des Grasfrosches nachgewiesen, verteilt auf zwei Stellen. Spätere Kontrollen ergaben zahlreiche Larven des Grasfrosches. Auch hier wurden aktuell keine Erdkröten gefunden.

Laichplatz „Fischteichanlage zwischen Hitzing und Krottenthal“ (W10)

Die Anlage besteht aus einer Kette von drei unterschiedlich großen Teichen in steilem Gelände, den Beginn eines Dobels (Seitenarm des Rambaches). Die Teiche sind ca. 180, 80 und 30 m² groß (von oben nach unten) und alle über einen Meter tief. Ihre Ufer sind gleichförmig, befestigt, die unmittelbar umgebenen Flächen sind rasenartig kurz gemäht. Die Teiche sind fischereilich genutzt, allerdings nicht intensiv besetzt. Es sind Bäume vorhanden, jedoch ist nur der mittlere Teich nennenswert beschattet. Das Wasser ist trüb. 1995-96 wurde Laich von Grasfrosch und Erdkröte in der Anlage nachgewiesen.

2010 konnten im oberen Teich direkt an den Rändern 30 Laichballen, im unteren Teich 15 Laichballen des Grasfrosches gefunden werden. Spätere Kontrollen ergaben allerdings keine Beobachtungen von Larven.

Laichplatz „Teich bei Forstedt“ (W11)

Der gut 800 m² große Teich 150 m südlich Forstedt ist vollständig von einem hohen Zaun umgeben und konnte deshalb nicht gut kontrolliert werden. Das Wasser ist vegetationsfrei, aber trüb, der Teich wird nur am Südwestrand minimal beschattet. Außerhalb des Zaunes wurden zur Laichzeit zwei wandernde Grasfrösche beobachtet, weshalb ein Laichbestand der Art in unbekannter Größe hier möglich, aber nicht nachgewiesen ist. Wegen des Zaunes konnte kein Laich gezählt und nicht nach Larven gekeschert werden, spätere Kontrollen ergaben einzelne Grasfroschhüpfertinge in dem Bereich, die aber auch aus einem anderen Tümpel in einem nahe gelegenen Damwildgehege gekommen sein könnten.

LP-Nr.	Reproduzierende Arten	Laichbestand	Nur Adulti/Semiad.
Teilraum: Talboden			
W1	Grasfrosch	Großer Bestand	
Teilraum: Hochfläche			
W2	Erdkröte, Grasfrosch	Mittlere Bestände	
W3	Grasfrosch	Mittlerer Bestand	
W4	Grasfrosch	Mittlerer Bestand	
W5	Grasfrosch	Kleiner Bestand	
W6	Grasfrosch	Großer Bestand	Erdkröte
W7	Erdkröte, Grasfrosch	EK kleiner, GF mittl. B.	
W8	Grasfrosch	Großer Bestand	
W9	Grasfrosch	Großer Bestand	
W10	Grasfrosch	Mittlerer Bestand	
W11	-		Grasfrosch

Tabelle 50: Amphibien – Laichplätze WR mit Fortpflanzungsnachweis

Verbreitung und Bestand der Arten im WR

Im Folgenden werden eine Kurzbeschreibung der Arten und ein Überblick über das Vorkommen und den Status der einzelnen Arten dargestellt. Allgemeine Beschreibung zu den Arten s. auch Kap. 7.8.2 Bestand.

Grasfrosch

Der Grasfrosch ist die häufigste Amphibienart im erweiterten Untersuchungsraum. Aufgrund seiner großen Bandbreite bei den Laichhabitaten konnten im WR 2010 insgesamt 10 Laichgewässer des Grasfrosches sicher nachgewiesen werden, davon beherbergen vier Gewässer große Laichbestände (W1, W6, W8 und W9) und weitere sechs mittlere Laichbestände (W2, W3, W4, W5, W7 und W10). Dabei fällt auf, dass zwei der vier individuenstarken Laichgemeinschaften in eigens zu Naturschutzzwecken (Artenhilfsmaßnahme Amphibien) angelegten Himmelsweiher etabliert sind, weitere zwei in fischereilich ungenutzten, gut strukturierten Teichen.

Erdkröte

Die aktuellen Erfassungen scheinen im Vergleich mit den Daten von 1995-96 und 2001 auf einen Rückgang des Laichbestandes der Erdkröte im WR hinzuweisen. Der derzeit beste Bestand der Erdkröte im WR ist im Löschteich Hanzing (W2) zu finden. Dieser ist gemessen an den Vergleichsdaten seit 1988-89 stabil mit einem „mittleren Bestand“. An fünf ehemaligen Laichgewässern wurde die Erdkröte aktuell nicht nachgewiesen (W4, W8, W9 und W10), davon war einer noch 2001 als „mittlerer Bestand“ erfasst (W9). Bei den Tümpeln Rechab-Endsfelden (W6) konnten zwar wenige Adulti, aber kein Laich und keine Larven beobachtet werden, dabei waren auch diese Gewässer 2001 mit einem „mittleren Bestand“ dokumentiert.

Feuersalamander

Das gesamte Donauengtal bildet einen Schwerpunktbestand der wärmeliebenden, Laubwälder bewohnenden Art. Besiedelt werden alle zur Donau fließenden Bäche, in diesen schwerpunktmäßig die Ober- und Zuläufe. Es gibt keine besonderen Hinweise auf aktuelle Bestandsänderungen oder besondere Gefährdungen.

7.8.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Rote Listen u. a. bedeutsame Arten

Deutschland und Bayern

Rote Liste Deutschland

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	-	-
1	Vom Aussterben bedroht	-	-
2	Stark gefährdet	1	Gelbbauchunke
3	Gefährdet	-	-
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes	-	-
R	Extrem selten	-	-
V	Vorwarnliste	-	-
D	Daten defizitär	-	-
*	Ungefährdet	5	Erdkröte, Feuersalamander, Grasfrosch, Springfrosch, Teichmolch
♦	Nicht bewertet	-	-
-	Kein Nachweis oder nicht etabliert	-	-

Rote Liste Bayern

Für die Rote-Liste-Arten Bayerns, bezogen auf die Einstufung für Gesamtbayern (vgl. BOLZ & GEYER 2003) ergibt sich für Amphibien folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	-	-
1	Vom Aussterben bedroht	-	-
2	Stark gefährdet	1	Gelbbauchunke
3	Gefährdet	2	Springfrosch, Feuersalamander
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	-	-
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	-	-
V	Arten der Vorwarnliste	2	Grasfrosch, Teichmolch
D	Daten defizitär	-	-

Rote Liste Bayern (regionalisiert)

Betrachtet man die regionalisierte Einstufung für die Region des Ostbayerischen Grundgebirges (OG) dem der ER zuzurechnen ist, so sieht die Bilanz wie folgt aus:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
0	Ausgestorben oder verschollen	-	-
1	Vom Aussterben bedroht	-	-
2	Stark gefährdet	2	Gelbbauchunke, Feuersalamander
3	Gefährdet	1	Springfrosch
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	-	-
R	Extrem seltene Arten u. Arten mit geografischen Restriktionen	-	-

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
V	Arten der Vorwarnliste	2	Grasfrosch, Teichmolch
D	Daten defizitär	-	-

Landkreisbedeutsame, überregional oder landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Die Ableitung landkreisbedeutsamer Arten im Rahmen der Bearbeitung der landkreisweiten Arten- und Biotopschutzprogramme ist ein gutes Instrument für eine Flächen- oder Habitatbewertung.

Landkreisbedeutsame Amphibienarten, die zugleich auch von überregionaler bis landesweiter Bedeutung sind:

- Springfrosch
- Gelbbauchunke
- Feuersalamander

Österreich

Rote Liste Österreich

Bei der Roten Liste für Gesamtösterreich (vgl. ZULKA UMWELTBUNDESAMT WIEN 2005) ergibt sich bei den Amphibien folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Art bzw. Artbeispiele
RE	Regionally Extinct – Regional ausgestorben oder verschollen	-	-
CR	Critically Endangered – Vom Aussterben bedroht	-	-
EN	Endangered – Stark gefährdet	-	-
VU	Vulnerable – Gefährdet	1	Gelbbauchunke
NT	Near Threatened – Gefährdung droht (Vorwarnliste)	5	Grasfrosch, Springfrosch, Erdkröte, Feuersalamander, Teichmolch
LC	Least Concern – Nicht gefährdet	-	-
DD	Data Deficient – Datenlage ungenügend	-	-
NE	Not Evaluated – Nicht eingestuft	-	-

Rote Liste Oberösterreich

Bei der regionalisierten Roten Liste für Oberösterreich waren alle nachgewiesenen Amphibienarten als „gefährdet“ eingestuft.

Bewertung der Teilräume; des engeren (ER) und des erweiterten (WR) Untersuchungsraumes sowie der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Die Bewertung erfolgt nach der bei der zusammenfassenden Bewertung dargestellten Methodik (s. Kap. 7.16.2).

Bewertung des engeren Untersuchungsraumes (ER)

Bewertung der Teilräume

Trenndamm

Nicht relevant für Amphibien, ohne Bewertung.

Talboden und Donauufer

Es gibt momentan im Talboden Jochenstein nur ein Laichgewässer, welches vom Grasfrosch regelmäßig genutzt wird. Aufgrund der derzeit intensiven landwirtschaftlichen Nutzung spielen im Talboden nur die teilweise vorhandenen an die Waldränder angrenzenden Wiesenstreifen, die Grünlandbereiche entlang des Donauufers und die Gehölzbestände im Bereich der Kläranlage und der Dandlbachmündung eine Rolle als Landlebensraum für anspruchslöse Arten wie den Grasfrosch. Der Teilraum wird deshalb als „**lokal bedeutsam**“ eingestuft.

Donauleiten

Die warmfeuchten Laubwälder der Donauleiten, die Bachschluchten von Rambach, Hangenreutreußen und Dandlbach sowie die Rinnsale der Leiten sind Laichhabitate und Landlebensräume für den überregional bis landesweit und zugleich landkreisbedeutsamen Feuersalamander und Landlebensraum für den landkreisbedeutsamen Springfrosch und werden deshalb als „**überregional bedeutsam**“ bewertet.

Riedler Mulde

Die Riedler Mulde beinhaltet in für Amphibien gut erreichbarer Entfernung wichtige Laichgewässer für die Populationen der Donauleiten. Zu nennen wäre hier der landkreisbedeutsame Springfrosch. In ihr liegen aber auch wichtige Laichgewässer für individuenstarke Fortpflanzungsgemeinschaften von Erdkröte und Grasfrosch (Vorwarnliste), für die nicht gefährdete Erdkröte handelt es sich um die einzige große Laichgemeinschaft im ER und sogar um die größte Laichgemeinschaft im gesamten Untersuchungsgebiet. Der Laubwald auf der Geländekante nördlich von Riedl ist ein hochwertiger und laichgewässernaher Landlebensraum für alle hier vorkommenden Amphibienarten, bei dem durch einen vollständigen Gradienten von der feuchten Aubachau mit Nasswiesen, nassen Hochstaudenfluren und Erlenbruchwald über einen eichenreichen Hangwald bis hin zur trocken-warmen Geländekuppe mit Magerrasenresten alle wertbestimmenden Elemente enthalten sind. Insbesondere für den wärmeliebenden Springfrosch ist dieser Wald ein sehr wertvolles Lebensraumelement. Durch die bewaldete Gefällestrecke des Aubaches unterhalb Riedl besteht eine direkte Verbindung zur Dandlbachschlucht und dem NSG und FFH-Gebiet Donauleiten. Auch die Feuchtbereiche, hauptsächlich entlang des Aubaches in der Riedler Mulde (Schwarzerlen-Galeriewald, feuchte Hochstaudenfluren, Nasswiesen) sind in ihrer Ausprägung und in ihrem Zusammenhang mittlerweile als selten zu bezeichnen. Sie stellen einen wichtigen Biotopverbund und somit Lebensraum und Wanderachse für Amphibien dar. Die Riedler Mulde ist deshalb insgesamt „**regional bedeutsam**“.

Gesamtbewertung des ER

Aufgrund der Dominanz der Donauleiten in der Bewertung und zahlreicher populationsökologischer Beziehungen zur Hochfläche erscheint eine Einstufung des gesamten ER als von „**überregionaler Bedeutung**“ für Amphibien gerechtfertigt.

Bewertung des erweiterten Untersuchungsraumes (WR)

Bewertung der Teilräume

Talboden und Donauufer

Im Talboden des WR ist derzeit das Angebot an geeigneten Laichgewässern durch die Umsetzung von Artenhilfsmaßnahmen für Amphibien in den 90er Jahren etwas besser als im ER. Extensivere Wiesenbereiche am Rand der landwirtschaftlich intensiv ge-

nutzten Flächen im Übergang zu den Donauleiten stellen in Verbindung mit den Hangleiten Landlebensräume für Amphibien dar. Aufgrund der guten Laichpopulation des Grasfrosches (Vorwarnliste) wird der Talboden im WR als **„regional bedeutsam“** angesehen.

Donauleiten

Wie im ER sind die Donauleiten für Amphibien **„überregional bedeutsam“**.

Hochfläche

Wie auch im ER befinden sich im Bereich der Hochfläche wichtige Laichgewässer für die Populationen der Donauleiten, aber auch für die Populationen der Hochfläche selbst. Hier liegen Laichplätze für mittlere bis große Bestände von Grasfrosch und Erdkröte. Die Hochfläche im WR wird deshalb als **„lokal bedeutsam“** eingestuft.

Bewertung des WR

Das WR erstreckt sich weit auf der Hochfläche, weshalb die überregionale Bedeutung nicht auf die gesamte Fläche übertragen werden kann, sondern sich auf die leitennahen Bereiche und vor allem die weit in die Hochfläche reichenden Bachsysteme mit ihren Dobeln und deren Umgriff beschränkt. Ansonsten ist die Hochfläche als **„lokal bedeutsam“** anzusehen.

Bewertung der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Einige der vorkommenden Amphibienarten werden in den Roten Listen Bayerns und Österreich unterschiedlich eingestuft. Keine der vorkommenden Arten gilt in Österreich als „nicht gefährdet“ (LC), selbst die Erdkröte und der Bergmolch, die in Bayern nicht auf der Roten Liste stehen, sind in Österreich auf der „Vorwarnliste“ (NT). Dagegen steht der Springfrosch in Österreich ebenfalls nur auf der „Vorwarnliste“ (NT). Die Gelbbauchunke wird als „gefährdet“ (VU) geführt.

Auch der oberösterreichische Teil des Donauengtales kann für Amphibien als **überregional bedeutsam** gelten. Der Talboden und die Hochfläche im oberösterreichischen Teil des Untersuchungsraumes sind **lokal bedeutsam**.

Schutzstatus der Amphibienarten

Deutschland und Bayern

In Deutschland bzw. Bayern sind alle Amphibienarten nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt.

Die Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie Springfrosch und Gelbbauchunke sind „streng geschützt“. Diese europäisch geschützten Arten sind in der saP vertieft zu behandeln. Alle anderen im Untersuchungsgebiet vorkommenden Amphibienarten sind „besonders geschützt“.

Österreich

In der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung (in Österreich ist Artenschutz Ländersache) sind im Sinn des § 28 Abs. 3 des OÖ NSchG in der Anlage 3 geschützte Tierarten genannt, demnach fallen alle im Untersuchungsgebiet (ER und WR) festgestellten Amphibienarten unter diesen Schutz. Diese Tierarten sind ganzjährig geschützt.

Nach § 27 Oö Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 unterliegen alle Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie einem besonderen Schutz. Hier sind dies die Gelbbauchunke und der Springfrosch.

Europarechtlicher Schutz

FFH-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet (ER) wurde folgende Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen:

- Gelbbauchunke

FFH-Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet (ER) wurden folgende Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen:

- Gelbbauchunke
- Springfrosch

7.9. Tagfalter und Widderchen

7.9.1. Datengrundlagen und Methoden

Datenrecherchen und vorhandene Daten

- Bay. Landesamt für Umweltschutz: Arbeitsatlas Tagfalter in Bayern (2007); KUSDAS & REICHL (1973)
- Daten der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) für den Untersuchungsbereich
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Passau (2004)
- Pflege- und Entwicklungsplan „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (AB-MANN et al. 1990)

Methoden der Geländearbeiten

Engerer Untersuchungsraum (ER)

- Kartierung von Tagfalterarten (und Widderchenarten) mit Schwerpunkt auf Arten mit Naturschutzrelevanz bzw. Arten, die bei der saP bzw. FFH-Richtlinie besondere Berücksichtigung finden müssen (FFH-Richtlinie: Arten der Anhänge II und IV) in sechs Durchgängen über Sichtnachweise, Kescherränge und, soweit möglich und effizient, auch Nachweis von Präimaginalstadien.
- Bei naturschutzrelevanten Arten semiquantitative Erfassung, ansonsten nur qualitative Erhebung; die Erfassung bezieht sich auf insgesamt 41 ausgewählte Probeflächen mit insgesamt etwa 22,8 ha; eine PF-Nummer kann auch mehrere Teilflächen umfassen (z. B. Flächen an der „Dolomitenstraße“); bei der Auswahl der Probeflächen wurde darauf geachtet einen repräsentativen Querschnitt geeigneter und möglicherweise betroffener Lebensräume und Habitate zu erfassen; tagfalterbedeutsame Lebensräume, die durch eine direkte Flächeninanspruchnahme betroffen sein könnten, wurden dadurch nahezu vollständig erfasst (z. B. in der Riedler Mulde und im Talboden).
- Zur Abschätzung der Effizienz von CEF-Maßnahmen im Rahmen der saP für die beiden Ameisenbläulinge (*Maculinea nausithous*/*M. teleius*) wurden im Jahr 2011 auf 16 aktuell oder potenziell geeigneten Wiesenflächen im Talboden der Donau auf bayerischer Seite Untersuchungen zu den Wirtsamei-

sen durchgeführt (Haupt- und Nebenwirt). An zwei Terminen wurden 700 Köderstellen auf einer Länge von 1910 m viermal nach Ameisen abgesucht.

- in Oberösterreich: Erhebungen wurden dort nur im grenznahen Bereich zu Bayern durchgeführt; dies betrifft nur zwei Probeflächen (östlich Riedler Mulde Richtung Haitzendorf und im Talboden der Donau auf der Ostseite des Dandlbaches).

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

- Die Untersuchungen bei den Tagfaltern beschränkten sich auf die beiden *Maculinea*-Arten (*M. nausithous*/*M. teleius*), um eine Abschätzung bzw. Abgrenzung von „lokalen Populationen“ sowie möglicherweise eintretender und effizienter FCS-Maßnahmen im Rahmen der saP vornehmen zu können. Es wurden zwei Begehungen auf bayerischem Staatsgebiet am 16.07. und 04.08.2010 zur Hauptflugzeit der Falter durchgeführt.

Insgesamt war das Untersuchungsjahr 2010 geprägt von wechselhafter Witterung mit langen nasskalten Phasen und somit für die meisten Tagfalterarten ungünstig (ersichtlich z. B. an ungewöhnlich niedrigen Abundanzen auch häufiger Tagfalterarten). Auch die Witterung im Erfassungsjahr 2011 verlief durch die lange Trockenperiode im Frühjahr sowie der dann folgenden sehr wechselhafter Witterung ungünstig für die Entwicklung der meisten Tagfalterarten. Daher wird in beiden Untersuchungsjahren davon ausgegangen, dass nicht alle Tagfalter- und Widderchenarten des ER erfasst werden konnten (z. B. low-density-species). Aus diesem Grund werden auch „Potentialarten“ im Beitrag mitbehandelt.

7.9.2. Bestand

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Nachgewiesenes Artenspektrum (Primär- und Sekundärdaten)

Insgesamt konnten im Untersuchungszeitraum von Mai bis September 2010/2011 46 Tagfalterarten und zwei Widderchenarten aktuell nachgewiesen werden. Berücksichtigt man zusätzlich die genannten Sekundärdaten bzw. -quellen, so kommen weitere 13 Tagfalterarten und eine Widderchenart hinzu, die im ER in der Vergangenheit einmal nachgewiesen worden sind bzw. in dessen unmittelbarer Umgebung (im ER möglicherweise bodenständig). Lediglich *Boloria selene* wird für den ER nicht als Potentialart gewertet, da hier entsprechende Lebensräume bereits fehlen.

Quelle	E	Artnamen wissenschaftlich	RD	RB	RB	RÖ	ABSP	FFH	BArt SchV	Art SchV
		(alphabetisch)			OG			II*	s	OÖ
b		<i>Adscita statice</i>							§	#
xab		<i>Aglais urticae</i>				LC				#
xab		<i>Anthocharis cardamines</i>				LC				#
x	x	<i>Apatura ilia</i>	3	V	V	NT	L		§	#
xab	x	<i>Apatura iris</i>	V	V	V	LC	L		§	#
xab		<i>Aphantopus hyperantus</i>				LC				
xab		<i>Araschnia levana</i>				LC				#
xa	x	<i>Argynnis aglaja</i>	V	V	V	LC	L		§	#
xb		<i>Argynnis paphia</i>				LC			§	#
xa		<i>Brintesia circe</i>	2	2	1	LC	v		§	
oa		<i>Boloria selene</i>	V	3	V	LC	L		§	#

Quelle	E	Artnamen wissenschaftlich	RD	RB	RB	RÖ	ABSP	FFH	BArt SchV	Art SchV
x	x	<i>Brenthis ino</i>	V	3	3	LC	L			#
ab		<i>Callophrys rubi</i>	V	V	V	LC				#
ob		<i>Carterocephalus palaemon</i>	V			LC	L			#
xab		<i>Celastrina argiolus</i>								#
xab		<i>Coenonympha pamphilus</i>				LC			§	
xa		<i>Colias croceus</i>				NE			§	#
x	x	<i>Colias hyale</i>				LC	L		§	#
x	x	<i>Cupido argiades</i>	2	0	0	LC	v			#
xa	x	<i>Cupido minimus</i>				LC	L			#
xa	x	<i>Maculinea nausithous</i>	3	3	3	VU	R	X	§§	#
xa	x	<i>Maculinea teleius</i>	2	2	2	VU	R	X	§§	#
xab		<i>Gonepteryx rhamni</i>				LC				#
b		<i>Hamearis lucina</i>	3	3	2					#
xa	x	<i>Hesperia comma</i>	3	3	2	LC	R			#
xab		<i>Inachis io</i>				LC				#
a		<i>Iphiclides podalirius</i>	2	2	0	NT			§	#
xa		<i>Issoria lathonia</i>				LC				#
xc		<i>Lasiommata megera</i>				LC	L			
x		<i>Leptidea sinapis/reali</i>	V	D	D	DD	L			#
xab	x	<i>Limenitis camilla</i>	3	V	V	LC	L		§	#
a		<i>Limenitis populi</i>	2	2	2	VU	R		§	#
a		<i>Lycaena alciphron</i>	2	2	3	EN			§	#
xab		<i>Lycaena phlaeas</i>				LC			§	#
a		<i>Lycaena tityrus</i>		3	3	LC	L		§	#
xab		<i>Maniola jurtina</i>				LC				
xab		<i>Melanargia galathea</i>				LC				
xab	x	<i>Melitaea athalia</i>	3	V	3	LC	L			#
a		<i>Minois dryas</i>	2	2	D					
a		<i>Neozephyrus quercus</i>				NT	L			#
xab	x	<i>Nymphalis antiopa</i>	V	V	*	LC	L		§	#
xa	x	<i>Nymphalis polychloros</i>	3	3	3	NT	L		§	#
xab		<i>Ochlodes venatus</i>								#
xab		<i>Papilio machaon</i>	V			LC	L		§	#
xab		<i>Pararge aegeria</i>				LC				
xab		<i>Pieris brassicae</i>				LC				
xab		<i>Pieris napi</i>				LC				
xab		<i>Pieris rapae</i>				LC				
xab		<i>Polygonia c-album</i>				LC				#
x		<i>Polyommatus amandus</i>				LC			§	#
c		<i>Polyommatus coridon</i>		V	R	NT	L		§	#
xab		<i>Polyommatus icarus</i>				LC			§	#
ab		<i>Pyrgus malvae</i>				LC	L		§	#
b		<i>Satyrium w-album</i>	3	3	3	VU	R			#
xab	x	<i>Scolitantides orion</i>	1	1	1	VU	R		§§	#
x	x	<i>Thymelicus acteon</i>	3	3	2	EN	L			#
xab		<i>Thymelicus lineola</i>				LC				#
x		<i>Thymelicus sylvestris</i>				LC				#
xab		<i>Vanessa atalanta</i>				LC				#

Quelle	E	Artname wissenschaftlich	RD	RB	RB	RÖ	ABSP	FFH	BArt SchV	Art SchV
xab		<i>Vanessa cardui</i>				NE				#
xb		<i>Zygaena filipendulae</i>							§	#
x	x	<i>Zygaena viciae</i>	V				L		§	#

Tabelle 51: Tagfalter und Widderchen im Untersuchungsgebiet

Legende zur Tabelle:

Quelle: x = Art im ER 2010/2011 nachgewiesen; o = Art nur im WR nachgewiesen; a = ASK; b = PEPI (Aßmann 1990);
c = ABSP;

RLD: Rote Liste Deutschland (Pretschner 1998)

Kategorien: s. RLB

RLB: Rote Liste Bayern für Tiere: Bolz & Geyer (2004)

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste

RLB OG: Rote Liste Bayern Regionaleinstufung für das Untersuchungsgebiet: s. RLB

Wirkraum liegt im Großnaturraum OG

RLÖ: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs (Höttinger & Pennerstorfer 2005)

Kategorien	
EX	ausgestorben
RE	regional ausgestorben
CR	vom Aussterben bedroht
EN	stark gefährdet
VU	Gefährdet
NT	Vorwarnstufe, Vorwarnliste
LC	ungefährdet (in Tabelle nicht angeführt)
DD	Datenlage ungenügend, Datenlage defizitär
NE	nicht eingestuft (in Tabelle nicht angeführt)

Gesetzlicher Schutz:

BArtSchV §§ „streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung
§ „besonders geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung

OÖ: # „geschützt“ nach Oö. Artenschutzverordnung

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Anh. II/IV: Anhänge der FFH-Richtlinie

E: Eingriffsrelevante Arten

Weitere Angaben zu allen Arten können der Gesamtartentabelle im **Anhang 8** entnommen werden, in der auch viele zusätzliche Informationen u. a. zum Rote-Liste-Status, FFH-Status und zum rechtlichen Schutzstatus enthalten sind.

Unter die älteren Sekundärdatennachweise fallen einige Arten, die im ER höchst wahrscheinlich nicht mehr vorkommen, d. h. hier auch nicht (mehr?) bodenständig sind, wie z. B. das Blaukernauge (*Minois dryas*), einer Art die zuletzt 1988 im Umfeld festgestellt wurde (ASK) bzw. sehr mobile Arten wie der Segelfalter (*Iphiclidus podalirius*), die hier nur unter günstigen Rahmenbedingungen partiell bodenständig sein

können. Im Sinne einer worst-case-Betrachtung werden diese Arten aber in die Analyse und Bewertung der Daten bzw. der Auswirkungen mit einbezogen.

Insgesamt wird für das ER deshalb von einem Gesamtartenpool von 59 Tagfalterarten und 3 Widderchenarten ausgegangen (insgesamt 62 Arten). Für alle Arten wird im ER von einer potenziellen bzw. aktuellen Bodenständigkeit ausgegangen.

Die Kartendarstellung (vgl. Anlage 11: Karte „Bestand und Bewertung Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, ...“) wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf Arten mit Projektrelevanz beschränkt.

Bestandsanalyse der Teilräume

Als Teilräume wurden von Süd nach Nord definiert: Trenndamm (TD), Talboden (TB), Donauleite (DL) und Riedler Mulde (RM). Die 4 definieren Teilräume können als ökologische Raumeinheiten mit unterschiedlicher Habitat- und Lebensraumausstattung, auch hinsichtlich Boden, Klima etc. betrachtet werden. Daher ist es selbstverständlich, dass die unterschiedlichen Teilräume auch unterschiedliche Tagfalterarten beherbergen.

Den vier Teilräumen lassen sich folgende Tagfaltergilden schwerpunktmäßig zuordnen:

- Trenndamm (Insel): mesophile bis leicht thermophile Offenlandarten
- Talboden mit Donauufer: mesophile bis leicht hygrophile Offenlandarten
- Donauleite mit Hangfuß: xerothermophile Offenlandarten (teilweise mit hohen Ansprüchen an die Luftfeuchtigkeit), Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, mesophile Waldarten
- Riedler Mulde: hygrophile Offenlandarten (in Aubachnähe), Ubiquisten.

Da alle Tagfalterarten im Falterstadium am mobilsten sind, aber bzgl. einem Eingriff in die Fortpflanzungshabitate i.d.R. am empfindlichsten reagieren (Mangelhabitate) und dort meist den größten Teil des Jahres in wenig bzw. nicht mobilen Stadien verbringen (Ei, Raupe, Puppe), wird nachfolgend eine Zuordnung der nachgewiesenen Arten zu den Teilräumen nach der angenommenen bzw. dokumentierten Bodenständigkeit vorgenommen. Diese wird aufgrund von Raupen-/Einachweisen sowie der Autökologie vorgenommen (u. a. Vorkommen der Raupenfraßpflanzen, bekannte Fortpflanzungslebensräume, bedeutsame klimatische Faktoren wie z. B. Wärme- und Luftfeuchtigkeitsanspruch).

Trenndamm

Der Trenndamm wird in der westlichen „Hälfte“ durch einen sehr mageren und auch blütenreichen Wiesenbestand geprägt, der allerdings in der Vegetationsperiode häufig gemäht wird, was die Nutzbarkeit für Tagfalter grundsätzlich stark einschränkt (eher „Rasen“ statt Wiese). Die östliche Hälfte wird extensiver bewirtschaftet, wobei der Anteil an Offenlandlebensräumen bis auf wenige Wiesenflächen gegenüber dem Westteil fast verschwindend gering ist. Zudem sind hier auch Verbuschungs- und Versaumungstendenzen zu beobachten.

Im Teilraum Trenndamm werden 15 Tagfalterarten und ein Widderchen als bodenständig gewertet. Aufgrund der dortigen Habitatausstattung beherrschen mesophile Offenlandarten und Ubiquisten das Artenspektrum.

Einzige Rote-Liste- bzw. saP-relevante Art (nach dem ABSP: überregional-landesweit bedeutsam) ist dort der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) mit einer kleinen bodenständigen Population (Nachweis von drei jeweils frisch geschlüpften Faltern). Die Hauptwirtsameise *Myrmica rubra* wurde dort ebenfalls in ei-

ner großen Nesterdichte nachgewiesen. Der Grund für den relativ kleinen Bestand ist in der Nutzungsintensität der dortigen mageren Wiesen mit der einzigen Raupen-fraßpflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) zu sehen. Die Wiesen werden ca. alle 2 – 3 Wochen gemäht, so dass der Wiesenknopf-Bestand dort allenfalls in nicht gemähten Randbereichen zur Blüte gelangt. Blühende Wiesenknopf-Bestände sind aber unerlässlich, da die Weibchen die Eier ausschließlich in aufblühende Blütenstände ablegen.

Durch die Nutzungsintensität der Wiesenbereiche, die einen Großteil der dort besiedelbaren Habitate für Tagfalter ausmachen, können sich alle genannten Arten nur in den wenig genutzten Saumbereichen entwickeln (sehr geringe Habitatkapazität). Dies trifft in besonderem Maße auch für den Kurzschwänzigen Bläuling (*Cupido argiades*) zu, dessen Larvalentwicklung fast ausschließlich in Blütenköpfchen von Schmetterlingsblütlern, insb. Klee-Arten, stattfindet.

Als landkreisbedeutsame Arten sind dort *Papilio machaon* und *Colias hyale* als bodenständig zu vermuten. Beide Arten sind in Deutschland bzw. Oberösterreich durch die Artenschutz-Verordnung geschützte Arten. Alle weiteren Arten sind weit verbreitet und in ihrem Bestand nicht gefährdet.

Talboden

Der Talboden wird derzeit durch meist intensive Ackernutzung, in geringen Anteilen durch intensive Grünlandnutzung, Verkehrsinfrastruktur und die Siedlungen/Bauwerke geprägt. Nur in sehr geringem Umfang sind geeignete Lebensräume für Tagfalter noch reliktiert erhalten geblieben. Diese sind eher kleinflächig und liegen meist innerhalb intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen (unterliegen daher beeinträchtigenden Randeffekten wie z. B. Eutrophierung und ggf. Biozideintrag). Außerdem wirken hier mit hoher Sicherheit schon Isolations- und Zerschneidungseffekte. Die kleinen Restflächen können mit hoher Wahrscheinlichkeit zudem keine eigenständigen und langfristig überlebensfähigen Tagfalter-Populationen beherbergen.

Aus Sicht des Tagfalterschutzes sind folgende Flächen von grundsätzlicher Bedeutung:

- das ruderalisierte und teilweise mit gebüschartigen Ufergehölzen bestandene Donauufer
- das vorhandene donaunahe Grünland (auch mit Streuobst) mit kleineren extensiven, südexponierten Wiesenböschungen entlang des Radweges
- die extensiv genutzten Grünlandflächen-Relikte im Übergang zur Hangleite.

Im Talboden können 28 Tagfalter- und zwei Widderchenarten bodenständig angenommen werden.

Aus Sicht des speziellen Artenschutzes besonders relevant sind die Vorkommen der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *M. nausithous*/*M. teleius*. Beide Arten sind nach dem ABSP von überregional-landesweiter Bedeutung.

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea teleius* (RB 2) konnte auf vier Flächen mit insgesamt mindestens 12 Faltern nachgewiesen werden (vgl. Anlage 11: Karte „Bestand und Bewertung Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Ameisen – Engeres und erweitertes Untersuchungsgebiet“). Nur dort konnte auch die einzige Raupen-fraßpflanze der Art, der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), in ausreichender Menge und Qualität festgestellt werden. Aufgrund der Geländekenntnisse müssen zwei sehr kleinflächige Habitate mit nur wenigen blühenden Wiesenknopffexemplaren als Nebenhabitate bewertet werden. Nur auf zwei Flächen (Stammhabitate; hier wurden auch jeweils Paarungen und Eiablagen beobachtet) konnten jeweils größere ge-

eignete Wiesenknopfbestände registriert werden (Schuttkegel gegenüber Haus am Strom, Wiesenbereich bereits auf oberösterreichischer Seite). Letzterer wird derzeit noch zu früh gemäht, sodass dieses potenzielle Stammhabitat derzeit eine „Fallenfunktion“ besitzt.

Derzeit wird angenommen, dass es sich bei der Talbodenpopulation um eine isolierte lokale Population handelt. Die Art konnte im Untersuchungsjahr nur auf Wiesen unmittelbar an der Hangleite dokumentiert werden. Der Übergang vom offenen Talboden zur bewaldeten Leite dient der Art als Ausbreitungs- und Wanderkorridor (im mobilen Stadium als Falter) zwischen den kleinflächigen Habitat-Patches. Das nächstbekannte Vorkommen liegt westlich des ER bei Grünau und vermittelt möglicherweise zum Vorkommen bei Obernzell.

Die Donau in ihrer gesamten Breite wird als Ausbreitungsbarriere eingestuft, so dass ein Austausch mit möglichen Populationen südlich der Donau als minimal eingeschätzt wird.

Aufgrund der nur kleinflächigen Habitate und der sehr geringen Falterzahlen sowie der generell vorhandenen Gefährdungsfaktoren (z. B. jährweise frühere Mahd, klimatische Einflüsse) wird der lokale Erhaltungszustand der Population als „ungünstig“ d. h. „C“ (schlecht) eingestuft. Die Trockenrasen-Knotenameise (*Myrmica scabrinodis*), die i.d.R. als Hauptwirt fungiert, konnte nur auf einer (6,25 %) der 16 Untersuchungsflächen an zwei Köderstellen festgestellt werden. Dagegen konnte die Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*), welche den Nebenwirt repräsentiert, an sieben (43,75 %) der 16 Untersuchungsflächen an 40 Köderstellen (von 700) nachgewiesen werden.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass der Hauptwirt im UG selten festgestellt wurde. Der Nebenwirt ist dort relativ weit verbreitet. In der Interpretation, dass auf drei von vier Habitatflächen zumindest der Nebenwirt dokumentiert wurde, werden die Habitate als Fortpflanzungs- und Ruhestätten eingestuft. Dafür sprechen neben blühenden Beständen von *S. officinalis* zusätzlich die Eiablage- und Paarungsbeobachtungen.

Maculinea nausithous (RB 3) konnte auf fünf Flächen mit insgesamt mindestens 33 Faltern nachgewiesen werden (vgl. Anlage 11: Karte „Bestand und Bewertung Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Ameisen – Engeres und erweitertes Untersuchungsgebiet“). Auf drei Habitatflächen konnten nur jeweils zwei Falter nachgewiesen werden. Auf den anderen beiden Flächen wurden 12 bzw. mehr als 15 Falter gezählt (jeweils Maximum bei einer Begehung). Fast auf allen Flächen, mit Nachweis von *M. teleius* konnte auch *M. nausithous* festgestellt werden. Neben den Grünlandflächen südlich der Hangleite wird auch eine südexponierte Böschung am Radweg im donaunahen Bereich besiedelt. Diese wird aufgrund der Kleinflächigkeit als Nebenhabitat eingestuft, obwohl dort auch die Hauptwirtsameise nachgewiesen werden konnte.

Als Stammhabitate werden dieselben Flächen – wie bei *M. teleius* beschrieben – gewertet. Der Übergang vom offenen Talboden zur bewaldeten Leite dient der Art ebenfalls als Hauptausbreitungs- und Wanderkorridor (im mobilen Stadium als Falter) zwischen den kleinflächigen Habitat-Patches. Das nächstbekannte Vorkommen liegt ebenfalls westlich des ER bei Grünau und vermittelt möglicherweise zum Vorkommen bei Obernzell.

Die Donau in ihrer gesamten Breite wird als Ausbreitungsbarriere eingestuft, so dass ein Austausch mit möglichen Populationen südlich der Donau als sehr gering eingeschätzt wird.

Aufgrund der nur kleinflächigen Habitate und der geringen Falterzahlen sowie der generell vorhandenen Gefährdungsfaktoren (z.B. jährweise frühere Mahd, Klima-

schwankungen) wird der lokale Erhaltungszustand der Population als „ungünstig“ d. h. „C“ (schlecht) eingestuft.

Als Ergebnis der Wirtsameisenuntersuchung konnte die Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*), welche den Hauptwirt repräsentiert, an sieben (43,75 %) der 16 Untersuchungsflächen an 40 Köderstellen (von 700) nachgewiesen werden.

Es wird festgestellt, dass der Hauptwirt im UG vorkommt und dort relativ weit verbreitet ist. An allen Flächen bis auf eine (H50) konnte neben dem Vorkommen der Falter auch die Hauptwirtsameise nachgewiesen werden, was den Schluss zulässt, dass es sich hier um Fortpflanzungs- und Ruhestätten handelt.

Die dokumentierten Vorkommen der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge im Talbodenbereich der Donau im ER sind derzeit klein und verletzlich. Besonders betont werden muss die hohe Bedeutung der noch blütenreichen Wiesenreste am Hangfuß für fast alle Tagfalter des Talbodens und der Hangleite, die auf Nektarpflanzen angewiesen sind.

Weit bedeutsamer als das Donauufer, das sich zwar blütenreich zeigt, ist der Hangfußbereich unterhalb der Donauleite. Hier sind einerseits Reliktflächen artenreicher Wiesen zu finden, die z.B. beiden *Maculinea*-Arten als Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen, andererseits findet hier ein intensiver Individuenaustausch (Falter) zwischen den einzelnen Teilpopulationen des Donautalbodens statt, der im Gelände augenfällig ist aber teilweise bereits durch bis zur bewaldeten Hangleite reichenden Maisäcker erschwert bzw. gestört wird.

Es ist durch Beobachtungen belegt, dass teilweise auch Arten der mesophilen Wälder z.B. die landkreisbedeutsamen Arten Kleiner und Großer Schillerfalter diesen Übergangsbereich befliegen. Auch beim Fetthennen-Bläuling kann angenommen werden, dass eine (Wieder-)Besiedelung der offenen, nur schütter bewachsenen Felsköpfe oder Blockschutthalden als „patches“ im sonst geschlossenen Hangleitenwald schwerpunktmäßig über diesen Korridor erreicht werden (z. B. bei Hangrutschungen im Rahmen der natürlichen Lebensraumdynamik der Hangleiten). Derzeit findet auch noch ein Individuenaustausch entlang des Donauufers und wechselweise mit dem Hangfußbereich statt (z.B. bei *M. nausithous*).

Als weitere landkreisbedeutsame Arten (ABSP Landkreis Passau 2004) können die Arten *Colias hyale*, *Leptidea sinapis/reali* (RB D), *Lycaena tityrus* (RB 3), *Melitaea athalia* (RB V) und *Papilio machaon* im Teilraum als bodenständig angenommen werden. Bodenständigkeit ist für diese Arten nur auf den extensiv genutzten, spät gemähten Wiesenbereichen anzunehmen (Donauufer, Böschungen, extensive Wiesenreste im Übergang zur Donauleite).

Alle übrigen Arten, die im Talbodenbereich bodenständig sein können, sind im ER und WR weit verbreitet und nicht gefährdet, auch wenn sie teilweise der BArtSchV unterliegen (z. B. *Polyommatus icarus*).

Donauleiten

Mit 18 bodenständigen Tagfalter- und zwei Widderchen-Arten sind die Donauleiten mit Abstand der bedeutsamste Teilraum des ER. Dies liegt v.a. an dem dort vorhandenen Spektrum tagfalterrelevanter Lebensraumtypen, was wiederum Vorkommen eng eingensichter Arten ermöglicht. Neben sehr lichten trockenwarmen Wäldern sind auch kühlfeuchte Schlucht- und Blockwälder und Wälder quellnasser Standorte vertreten. Hinzu kommen trockenwarme Lichtungen und Säume, vollbesonnte-trockene Felsfluren und Blockschutthalden sowie feuchte Hochstaudenfluren. Neben den vorhandenen natürlichen Gradienten z.B. Wasser-/Nährstoffhaushalt führt die anthropogene Beeinflussung/Bewirtschaftung zu einer Ausweitung der Standort- und Habitat-

vielfalt. So kommt z.B. den Silikat-Magerrasen entlang der „Dolomitenstraße“ eine große Bedeutung zu. Hinzu kommt die großklimatisch begünstigte Lage durch die Donau (warm-feucht, mild) nicht zuletzt als europäisch bedeutsame Wander- und Ausbreitungssachse.

Naturschutzrelevant sind v. a. zwei Gilden:

Waldarten/Waldmantelarten (11 bodenständige Arten):

Als drei weit verbreitete Arten ohne RL-Status in Bayern und ohne Status „landkreisbedeutsam“ kommen *Araschnia levana*, *Argynnis paphia* und *Pararge aegeria* vor. Daneben finden sich hier fast alle anspruchsvollen Gildenvertreter – bezogen auf das Artenset in Bayern – auf engstem Raum.

Zu nennen sind:

- beide Schillerfalterarten (*Apatura iris/A. ilia*; RB: V, landkreisbedeutsam)
- Großer Eisvogel (*Limenitis populi*; RB: 2, überregional bedeutsam)
- Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*; RB: V, landkreisbedeutsam)
- Trauermantel (*Nymphalis antiopa*; RB: V, landkreisbedeutsam)
- Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*; RB: 3, landkreisbedeutsam)
- Ulmen-Zipfelfalter (RB:3; überregional bedeutsam)

Alle Arten besitzen spezifische Ansprüche an ihre Fortpflanzungshabitate von schattig-luftfeucht (z. B. Kleiner Eisvogel, Großer Schillerfalter) bis trocken-warm (Großer Fuchs). Daneben müssen Habitatelemente für spezifische Verhaltensweisen wie tree-topping (z. B. Partnerfindung im Kronenbereich Großer Bäume wie z. B. beim Großen Eisvogel) gegeben sein.

Xerothermophile Offenlandarten und Arten gehölzreicher Saum- und Übergangsbereiche (8 bodenständige Arten)

In der Gilde sind sehr viele Rote-Liste-Arten (10 Arten der Kategorie 0-3) bzw. landkreis- und überregional-landesweit bedeutsame Arten vertreten (9 landkreisbedeutsame, 4 überregional-landesweit bedeutsame). Die Arten dieser Gilde besiedeln nur die wärmsten und trockensten Habitate der Leite d. h. die Magerrasen an der „Dolomitenstraße“ oder offene, südexponierte Blockschutthalden und Felsköpfe.

Zu nennen sind insbesondere:

- Weißer Waldportier (RB: 2, ABSP: verschollen)
- Fetthennen-Bläuling (RB: 1; ABSP: überregional bedeutsam)
- Komma-Dickkopffalter (RB: 3; ABSP: überregional bedeutsam)
- Violetter Feuerfalter (RB: 2)

Neben dem Anspruch warm-trocken ist auch eine hohe Luftfeuchtigkeit (in Verbindung mit der Donau) von besonderer Bedeutung (Beispiele: Fetthennen-Bläuling, Kurzschwänziger Bläuling). Zur Thermoregulation werden aber auch halbschattige oder schattige Bereiche in Form von Gehölzsukzession, Verbuschungsstadien oder Waldmäntel benötigt. Während sich die Fortpflanzungshabitate ausschließlich in der Leite befinden, sind bei einigen Arten auch Nahrungshabitate v. a. im Talboden relevant.

Ein Sonderfall stellt das mögliche bodenständige Vorkommen des Kurzschwänzigen Bläulings dar (*Cupido argiades*; RB 0). Die Art ist in Bayern noch als ausgestorben/verschollen eingestuft (BOLZ & GEYER, 2004). Sie ist aber an etlichen Stellen gerade in Niederbayern entlang von Isar und Donau wieder gefunden worden und besiedelt ab dem Jahr 2006 geeignete Habitate. Durch den Nachweis eines Falters an der „Dolomitenstraße“ kann eine Bodenständigkeit dort nicht ausgeschlossen werden. Raupenfraßpflanzen sowie das notwendige feucht-warme Kleinklima sind dort gege-

ben. Auch eine gewisse Nutzungsintensität (zweischürige Wiesen) wird sicherlich toleriert. In der Nachtkerzenschwärmer-Kartierung (2011) wurde die Art im WR (Grünau, südl. Bad Lämmersdorf) beobachtet.

Arten der FFH-Richtlinie nach Anhang IV (saP) bzw. des Anhanges II, die im SDB aufgeführt sind, kommen in der Leite nicht vor.

Die überwiegend bewaldete Hangleite mit ihren wertvollen Sonderstandorten (feuchte Schluchtwälder, trocken-heiße Felsköpfe/-bänder und offene Blockschutthalden) sind Lebensraum für eine spezialisierte Tagfalterfauna wie z.B. den in Bayern vom Aussterben bedrohten Fetthennen-Bläuling, der in Niederbayern seinen Verbreitungsschwerpunkt im Untersuchungsgebiet besitzt. Zu diesen Sonderstandorten zählt auch die sog. „Dolomitenstraße“ (PA52), die v. a. im Bereich der Kehren und südexponierten Straßenböschungen ähnlich blütenreiche und trocken-warme Magerrasen als Tagfalterhabitate bereitstellt (geeignet z. B. auch für die naturschutzrelevanten Arten Mattscheckiger Dickkopffalter, Komma-Dickkopffalter, Kurzschwänziger Bläuling, Zwergbläuling, Violetter Feuerfalter). Diese Straße stellt auch eine wichtige Verbindung zu den oberhalb der bewaldeten Leite liegenden Magerwiesen dar.

Riedler Mulde

Die Riedler Mulde wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Auch die Grünlandflächen werden stark gedüngt (u. a. mit Gülle).

Tagfalterrelevante Lebensräume sind in erster Linie:

- meist mehr oder weniger eutrophe Hochstaudenfluren entlang des Aubaches
- sonstige kleinflächige Wiesenreste (z. B. entlang von Böschungen).

Die Ufergehölzbestände entlang des Aubaches sind für die meisten der naturschutzrelevanten Wald- bzw. Waldmantelarten als Larvalhabitat aus kleinklimatischen Gründen nicht geeignet bzw. die entsprechenden Raupenfraßpflanzen fehlen (z. B. Rote Heckenkirsche bei *Limenitis camilla*). Lediglich der Trauermantel (RB: V, landkreisbedeutsam) findet möglicherweise kleinflächig geeignete Larvalhabitate vor.

Das Tagfalterspektrum wird dominiert von weit verbreiteten nicht gefährdeten und anspruchslosen Arten. Insgesamt können 24 Arten als bodenständig eingestuft werden. Eine Besonderheit der Riedler Mulde ist allerdings das Vorkommen des Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*; RB: 3; landkreisbedeutsame Art). Die Art konnte auf acht Probeflächen mit mehr als 24 Falter im ER dokumentiert werden. Der Mädesüß-Perlmutterfalter besiedelt dort eutrophe bachnahe Habitate mit der Raupenfraßpflanze *Filipendula ulmaria*. Auch hier ist das benachbarte Blüten- und Nektarangebot bereits suboptimal. Diese einzige hygrophile Offenlandsart der Riedler Mulde besitzt ein noch durchgehendes Vorkommen beginnend südöstlich des Kriegholzes bis hinunter nach Riedl entlang des Aubaches. Außerhalb der Riedler Mulde konnte die Art im WR – sowohl in der Untersuchung als auch durch Gebietskenner früher – nicht festgestellt werden.

Auf der Hochfläche sind aufgrund der hohen Nutzungsintensität nur noch einige wenige artenreiche Wiesenbereiche zu finden, die entweder relativ oft gemäht werden oder brachfallen bzw. aufgeforstet werden. *Sanguisorba officinalis* konnte dort nicht festgestellt werden, weshalb beide Wiesenknopf-Ameisenbläulinge in der Riedler Mulde nicht vorkommen (Habitate wurden dort vollständig kartiert).

Mit *Melitaea athalia* wurde im Südosten der Riedler Mulde eine weitere Rote-Liste-Art (RB: V; landkreisbedeutsam) bodenständig nachgewiesen. Die Falter fliegen dort auf einer brachgefallenen bzw. aufgeforsteten Magerwiese. Eine zumindest partielle Bo-

denständigkeit der landkreisbedeutsamen Tagfalter *Colias hyale*, *Nymphalis antiopa* und *Papilio machaon* ist nicht auszuschließen.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Im erweiterten Untersuchungsraum wurden lediglich die beiden *Maculinea*-Arten intensiv untersucht. Ein Großteil der potenziell geeigneten Habitate (zur Hauptflugzeit nicht gemähte Wiesenbestände mit blühenden Beständen von *Sanguisorba officinalis*) wurde während zweier Begehungstermine nach Faltern abgesucht. Hinweise zur Bodenständigkeit in Form von Verpaarungen oder beobachteter Eiablagen und Einachweise wurden notiert.

Die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge konnten auch im WR festgestellt werden. Schwerpunkt der Metapopulation ist dort die Hochfläche östlich von Obernzell von Niederndorf bis etwa südlich Lämmersdorf. Auch in Obernzell sind Vorkommen beider Arten bekannt. Nach derzeitigen Erkenntnissen ist von räumlich getrennten (lokalen) Populationen auf der Hochfläche und im Bereich des Donautalbodens auszugehen.

Von insgesamt sieben festgestellten Vorkommen von *Maculinea teleius* wurden auf sechs Flächen Bestände unter 10 Falter registriert, die im Regelfall nur eine Funktion als Nebenhabitate besitzen dürften (vgl. Anhang 8: Tagfalter und Widderchen – Gesamtartenliste). Nur auf der PF M4 wurden mehr als 35 Falter registriert. Diese Fläche ist daher als Stammhabitat der dortigen Population zu werten.

Bei *M. nausithous* konnten insgesamt sechs Flächen bzw. Bestände im WR registriert werden. Auf fünf Flächen wurden jeweils unter fünf Falter gezählt. Nur auf einer Fläche (M4!) wurden mehr als 15 Falter festgestellt. Somit dient diese Fläche beiden *Maculinea*-Arten als Stammhabitat. Der Schwerpunkt der Populationen der Hochebene beider Arten mit vielen (sehr kleinen) Habitatpatches liegt eindeutig südlich von Lämmersdorf.

Insgesamt wird derzeit davon ausgegangen, dass ein häufiger oder regelmäßiger Individuenaustausch zwischen der betrachteten Talbodenpopulation und der dokumentierten Population der Hochebene bei Lämmersdorf nicht vorliegt.

Möglicherweise gibt es aber eine Verbindung über die Bestände bei Grünau, in und um Obernzell (Luftlinie des westlichsten Vorkommens der Hochfläche nach Obernzell ca. 1,7 km), so dass im gesamten Untersuchungsraum eine Metapopulationsstruktur mit deutlicher Verinselung vorliegt.

7.9.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Rote Listen Arten und andere bedeutsame Arten

Deutschland und Bayern

Rote Liste Deutschland

Hinsichtlich der Einstufung der nachgewiesenen Arten in der Roten Liste Deutschland (PRETSCHER 1998) ergibt sich folgendes Bild:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	-	
1	Vom Aussterben bedroht	1	Fetthennen-Bläuling

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
2	Stark gefährdet	7	davon: Weißer Waldportier, Kurzschwänziger und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling aktuell nachgewiesen
3	Gefährdet	9	die meisten Arten (sechs) hiervon aktuell nachgewiesen
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	-	
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	-	
V	Arten der Vorwarnliste	11	die meisten Arten (neun) hiervon aktuell nachgewiesen
D	Daten defizitär	1	Leguminosen-Weißling

Unter dem großräumigen Blickwinkel der Roten Liste Deutschland sind 17 Arten eingestuft. Das entspricht einem Anteil von 28 % des dokumentierten Artenspektrums. Weitere 11 Arten (18 %) werden in der Vorwarnliste angeführt. Das Artenpaar der Leguminosen-Weißlinge wurde nicht auf Artebene erfasst.

Rote Liste Bayern

Für die Rote-Liste-Arten Bayerns, bezogen auf die Einstufung für Bayern (vgl. BOLZ & GEYER 2004) ergibt sich für den genannten Artenpool folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	1	Kurzschwänziger Bläuling
1	Vom Aussterben bedroht	1	Fetthennen-Bläuling
2	Stark gefährdet	6	davon: Weißer Waldportier und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling aktuell nachgewiesen
3	Gefährdet	10	die meisten Arten hiervon aktuell nachgewiesen
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	-	
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	-	
V	Arten der Vorwarnliste	6	die meisten Arten hiervon aktuell nachgewiesen
D	Daten defizitär	1	Leguminosen-Weißling

Insgesamt können nach gesamt-bayerischer Einstufung für den ER 24 Arten der Roten Liste einschließlich Vorwarnstufe dokumentiert werden. Das sind 39% des Gesamtartenpools (Primär- und Sekundärdaten). Zählt man nur die Rote-Liste-Arten im engeren Sinn dazu (Kategorien 0 einschließlich 3) sind es 18 Arten oder knapp 28% des Gesamtartenpools.

Betrachtet man die regionalisierte Einstufung für die Region des Ostbayerischen Grundgebirges (OG), dem der ER zuzurechnen ist, so sieht die Bilanz wie folgt aus:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	2	Kurzschwänziger Bläuling und Segelfalter
1	Vom Aussterben bedroht	1	Fetthennen-Bläuling und Weißer Waldportier

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
2	Stark gefährdet	5	davon z. B. Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Komma-Dickkopffalter aktuell nachgewiesen
3	Gefährdet	7	davon 4 Arten aktuell nachgewiesen
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	-	
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	-	
V	Arten der Vorwarnliste	6	davon 5 Arten aktuell nachgewiesen
D	Daten defizitär	2	Leguminosen-Weißling und Blaukernauge

Insgesamt ergibt sich mit 23 Arten eine ähnliche Gefährdungsbilanz wie für Gesamt-bayern, auch wenn regional einzelne Arten durchaus anders eingestuft werden. Betrachtet man nur die Gefährdungs-Kategorien „0“ inklusive „3“ so ergeben sich für den ER 15 Rote-Liste-Arten bzw. knapp 25 % des Gesamtartenpools.

Landkreisbedeutsame, überregional oder landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Im ER konnten insgesamt 20 landkreisbedeutsame (16 davon aktuell nachgewiesen) und weitere sieben überregional bis landesweit bedeutsame Arten (vier davon aktuell bestätigt) dokumentiert werden (vgl. Artenliste weiter oben bzw. im Anhang).

Mit *Cupido argiades* und *Brintesia circe* kommen zwei im Landkreis verschollene Arten hinzu. Zumindest den Vorkommen der zweiten Art muss – bei adäquater Bewertung – überregionale bis landesweite Bedeutung zugemessen werden.

Österreich

Rote Liste Österreich

Das ER erstreckt sich auch auf österreichisches bzw. oberösterreichisches Hoheitsgebiet. Es wird aber angenommen, dass der definierte Artenpool ebenfalls für die unmittelbar benachbarten österreichischen terrestrischen Lebensräume gilt, die ein ähnliches naturräumlich geprägtes Habitatspektrum aufweisen.

Die Einstufung der einzelnen Arten wird auf der Basis der aktuellen österreichischen Roten Liste vorgenommen (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 2005). Die Gefährdungskategorien unterscheiden sich etwas von der bayerischen bzw. deutschen Roten Liste. Für Details wird auf die Ausführungen der Roten Liste verwiesen (Österreichisches Lebensministerium 2005). Die Kategorien LC (Least Concern – nicht gefährdet) und NE (Not Evaluated – nicht eingestuft) werden nicht bilanziert, da diese nicht als Rote-Liste-Status zu sehen sind.

Gef-Kat.	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
RE	Regionally Extinct – regional ausgestorben oder verschollen	-	
CR	Critically Endangered – Vom Aussterben bedroht	-	
EN	Endangered – Stark gefährdet	2	Violetter Feuerfalter, Mattscheckiger Dickkopffalter
VU	Vulnerable – Gefährdet	5	davon 2 Arten aktuell nachgewiesen

Gef-Kat.	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
NT	Near Threatened – Gefährdung droht (Vorwarnliste)	7	davon 3 Arten aktuell nachgewiesen
DD	Data Deficient – Datenlage ungenügend	1	Leguminosen-Weißling

14 Arten des nachgewiesenen Artenpools sind in der Roten Liste Österreich angeführt, dies entspricht 23 % der überwiegend auf bayerischer Seite dokumentierten Arten. Eine weitere Art kann wegen ungenügender Datenlage derzeit nicht sicher einer der Kategorien zugeordnet werden (*Leptidea sinapis*/*L. reali*). Das Artenpaar der Leguminosen-Weißlinge ist nur über Genitaluntersuchung sicher zu bestimmen.

Rote Liste Oberösterreich

Die Auswertung nach Rote Liste Oberösterreich (HAUSER 1995) ist mit leichten Unsicherheiten behaftet, da Zusatzkategorien geschaffen wurden, die in Kombination mit Hauptkategorien angewendet werden. Beispielsweise ist *Scolitantides orion* aufgrund von Schwankungen als „2?“ eingestuft, hier wird die Art der Hauptkategorie zugeschlagen.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben, ausgerottet oder verschollen		
1	Vom Aussterben bedroht		
2	Stark gefährdet	8	davon 6 Arten aktuell nachgewiesen
3	Gefährdet	9	davon 7 Arten aktuell nachgewiesen
4	Potenziell gefährdet		
5	Ungenügend erforscht		
7	Regelmäßig gemeldete, aber seltene Wanderfalter (nicht bodenständig)	1	Wander-Gelbling
Kat. +?	Nicht gefährdet trotz Schwankung (s. o.)	1	Trauermantel

Auf die engere Rote Liste entfallen 17 Arten (28 %) der überwiegend auf bayerischer Seite nachgewiesenen Arten. Zwei weitere Arten sind letztendlich ungefährdet.

Bewertung der Teilräume; des engeren (ER) und des erweiterten (WR) Untersuchungsraumes sowie der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Die folgende Bewertung der Teilräume des ER wurde nach der bei der zusammenfassenden Bewertung dargestellten Methode erstellt.

Bei einer textlichen Bewertung zwischen zwei Hauptbewertungsstufen (z. B. regionale bis überregionale Bedeutung) wird in folgender Übersicht die jeweils höchste Bewertungsstufe eingetragen.

Teilraumbewertung bzw. Bewertung ER	Bewertung
Trenndamm (TD)	regional
Talboden (TB)	überregional
Donauleite (DL)	landesweit
Riedler Mulde (RM)	regional
Gesamtbewertung ER	landesweit

Auch bei einer Bewertung der Vollständigkeit der naturraumtypischen Artenausstattung beherbergen die Donauleiten sicherlich die vollständigsten Zönosen, während im Bereich aller anderen Teilräume bereits erhebliche Defizite in der Artenausstattung sichtbar werden.

Das Untersuchungsgebiet (ER) ist insgesamt Lebensraum einer sehr artenreichen Tagfalterfauna. Die Artenvielfalt wird durch die unterschiedlichen standörtlichen Gegebenheiten und Habitatverhältnisse des Talbodens, der Hangleite und der Hochfläche geprägt. Alle drei Raumeinheiten beherbergen eine spezifische und naturschutzrelevante Tagfalterfauna, die insgesamt von landesweiter Bedeutung ist (Bayern). Dies belegen auch die aktuellen Bestandserfassungen mit Nachweisen von einer in Bayern ausgestorbenen/verschollenen Art (Kurzschwänziger Bläuling, allerdings bereits an mehreren Stellen in Bayern wieder nachgewiesen), einer vom Aussterben bedrohter Art (Fetthennen-Bläuling; Lebensraum im ER sind offene Geröllhalden und Felsköpfe im Bereich der Hangleite), einer stark gefährdeten Art (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Vorkommen ausschließlich auf Grünlandrelikten im Hangfußbereich der Donauleite) und weiteren zwei gefährdeten Arten (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Vorkommen ähnlich wie Schwesterart, nur etwas weiter verbreitet; Komma-Dickkopffalter, nur ein individuenreiches Vorkommen direkt oberhalb der Hangleite). V. a. im Bereich der Hangleite kommen noch andere naturschutzrelevante bei der Untersuchung 2010 nicht nachgewiesene (potenzielle) Arten hinzu (niedrigere Erfassungsintensität aufgrund absehbarer geringerer Betroffenheit).

Die Riedler Mulde ist aufgrund der dort vorhandenen Nutzungsintensität mit starker Düngung relativ artenarm. Die dortigen Aubach-nahen Mädesüßfluren (eutrophe Hochstaudenfluren) dienen dem landkreisbedeutsamen Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) als Larval- und Nahrungshabitat. Auch hier ist das benachbarte Blüten- und Nektarangebot bereits suboptimal. Diese einzige hygrophile Offenlandsart der Riedler Mulde besitzt ein noch durchgehendes Vorkommen beginnend südlich von Ramesberg bis hinunter nach Riedl entlang des Aubaches. Im Talboden konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Auf der Hochfläche sind aufgrund der hohen Nutzungsintensität nur noch einige wenige artenreiche Wiesenbereiche zu finden, die entweder relativ oft gemäht werden oder brachfallen bzw. aufgeforstet werden.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR):

Der WR wurde nicht systematisch auf Vorkommen von Tagfaltern und Widderchen hin untersucht. Die Begehungen dienten dem Nachweis von *Maculinea nausithous* oder *M. teleius* zur Abgrenzung möglicher lokaler Populationen bzw. der Ableitung von FCS-Maßnahmen.

Allein das Vorkommen der beiden Ameisenbläulinge zusammen mit *Boloria selene* sowie zufällige Beibeobachtungen von *Brintesia circe* und *Cupido argiades* anlässlich der Nachtkerzenschwärmer-Kartierung weisen das WR als überregional bedeutsam aus.

Bewertung der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Für den oberösterreichischen Teil des ER und WR sind die Wertungen entsprechend einzuschätzen. Da naturräumliche und klimatische Gegebenheiten von politischen Grenzen nicht beeinflusst sind, können die auf bayerischer Seite erhobenen Daten – für die Bewertung – über die Landesgrenze hinweg extrapoliert werden.

Somit kommt auch in Oberösterreich (ER und WR) den Teilräumen Talboden und Donauleiten **landesweite Bedeutung** zu, die Wertigkeit auf der Hochfläche ist als **regional bis überregional bedeutsam** zu sehen.

Schutzstatus der Tagfalterarten

Deutschland und Bayern

Streng oder besonders geschützte Arten ohne europäisch geschützte Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie

Für diese Arten gelten ausdrücklich nicht die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG. Neben dem allgemeinen Artenschutzrecht mit seinen allgemeinen Schutzvorschriften (vgl. § 37 BNatSchG) sind diese Arten bzgl. der Erheblichkeit des Eingriffes im Rahmen der allgemeinen Eingriffsregelung zu prüfen (vgl. § 13 - 16 BNatSchG). Im Regelfall ist bei weit verbreiteten, relativ anspruchslosen und nicht gefährdeten Arten davon auszugehen, dass die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird bzw. keine erheblichen Auswirkungen verbleiben. Im Einzelfall ist aber auch hier eine Prüfung bzw. die Durchführung kompensierender Maßnahmen erforderlich.

Als einzige national über die Bundesartenschutzverordnung (Anlage 1 Spalte 3) streng geschützte Art ist der Fetthennen-Bläuling (*Scolitantides orion*) im ER nachgewiesen.

Daneben gibt es eine Reihe weiterer Arten die auf Art- oder Familienniveau nach Anlage 1 Spalte 2 der BArtSchV besonders geschützt sind. Dies betrifft insgesamt 21 Arten (18 Tagfalter-, 3 Widderchenarten), die größtenteils aktuell im ER nachgewiesen werden konnten. Ein Großteil dieser Arten besitzt zwar einen Rote-Liste-Status oder ist nach dem ABSP als mindestens landkreisbedeutsam eingestuft, doch sind auch weit verbreitete ungefährdete Arten wie z. B. der Gemeine Bläuling (*Polyommatus icarus*) hier enthalten.

Als europäisch geschützte Arten, die in der saP vertieft zu behandeln sind, wurden die beiden Ameisenbläulinge dokumentiert (Trenndamm und Talboden). Da die Arten für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ nicht im Standarddatenbogen genannt sind, spielen sie bei der FFH-VP keine Rolle (FFH-II-Arten). Als national streng geschützte Art ist nur der Fetthennen-Bläuling im Bereich der Hangleite relevant. 21 Arten sind in Deutschland besonders geschützt.

Österreich

In der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung (in Österreich ist Artenschutz Ländersache) sind im Sinn des § 28 Abs. 3 des Oö. NSchG 2001 in der Anlage 3 geschützte Tierarten genannt, unter die einzige Schutzkategorie auch etliche Tagfalter- und Widderchenarten (Schmetterlinge) fallen. Die Artenzahl ist hinsichtlich besonders geschützter Arten höher als in Deutschland, da alle Widderchen, Bläulinge, Edelfalter, Ritterfalter und die meisten Weißlinge bzw. einige Augenfalter unter diesen Schutz fallen.

Diese Tierarten sind ganzjährig geschützt. In § 9 der VO sind Maßnahmen zum Schutz des Nachwuchses und der engeren Lebensräume geschützter Tiere definiert.

Insgesamt fallen im ER bzw. dem unmittelbar östlich benachbarten Oberösterreich 48 Arten (45 Tagfalter-, 3 Widderchenarten) unter diese Schutzvorschriften.

Nach § 27 Oö. NSchG 2001 unterliegen alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie einem besonderen Schutz. Hiervon sind der Helle und Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling betroffen.

Im Gegensatz zu Bayern sind beide Ameisenbläulings-Arten als Schutzgüter für das FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ (AT3122000) auf oberösterreichischer Seite aufgeführt und es werden auch entsprechende Erhaltungsziele abgeleitet („Mahd nicht vor dem 01. September; auf wüchsigen Standorten ist zusätzlich eine Frühjahrmahd vor dem 31.05. möglich; Einschränkung der Düngung). Insgesamt 48 Arten sind nach der OÖ Artenschutzverordnung geschützte Tagfalterarten, die meist weit verbreitet und relativ anspruchslos sind.

Europäischer Schutz

FFH-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Für diese Arten ist die Ausweisung konkreter europäischer Schutzgebiete notwendig. Falls diese Arten auch maßgebliche Schutzgüter für die Ausweisung des FFH-Gebietes darstellen, werden in Bayern dann auch konkretisierte Erhaltungsziele abgeleitet, sofern die Arten im Standarddatenbogen (SDB) des jeweiligen FFH-Gebietes auch aufgeführt sind. Nur dann sind sie auch im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu prüfen.

Im ER wurden folgende zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie bodenständig nachgewiesen:

- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*).

Für Tagfalter ist auf der bayerischen Seite nur das FFH-Gebiet 7446-301 „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ relevant. Das FFH-Gebiet 7446-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ ist als Wasserlebensraum für Tagfalter nicht relevant.

Die genannten Arten sind im SDB nicht enthalten, obwohl sie im FFH-Gebiet vorkommen (Talboden bei Jochenstein). Dadurch sind die Arten auch nicht Bestandteil einer erforderlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung (Bayern).

Für das FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ (AT3122000) auf oberösterreichischer Seite werden die beiden Ameisenbläulinge ebenfalls aufgeführt und entsprechende Erhaltungsziele abgeleitet („Mahd nicht vor dem 01. September; auf wüchsigen Standorten ist zusätzlich eine Frühjahrmahd vor dem 31.05. möglich; Einschränkung der Düngung“).

FFH-Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind europäisch geschützte Arten, deren Schutz auch außerhalb der für die Arten des Anhangs II ausgewiesenen Schutzgebiete gilt. Nach § 44 BNatSchG fallen diese Arten unter den „Besonderen Artenschutz“ und es gelten die in Abs. (1) § 44 BNatSchG definierten Zugriffsverbote. Diese Arten sind ggf. Gegenstand der „Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“, die separat durchgeführt wird und prüft, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände berührt sind bzw. überwunden werden können.

Im ER wurden folgende zwei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bodenständig nachgewiesen:

- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Nur national über die Bundesartenschutzverordnung streng geschützte Arten fallen nicht unter den Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG, weshalb diese konsequenterweise auch nicht Gegenstand der saP sind. Diese Arten sind dann ggf. in der Eingriffsregelung zu behandeln.

7.10. Nachtfalter

7.10.1. Datengrundlagen und Methoden

Das Donauengtal östlich von Passau ist in Kreisen der Schmetterlingssammler seit langem als Raum mit hoher Diversität bei den Großschmetterlingen bekannt (WEINBERGER, Manuskript, SEEBAUER 1960). Von dieser Sammeltätigkeit gibt es aber kaum einen Niederschlag in Datendokumentationen wie z. B. ASK. Erst in jüngerer Zeit wurden die südwest-exponierten Donauhänge im Landkreis Passau intensiver erfasst. Die Daten wurden bisher noch nicht in einer Gesamtschau ausgewertet, jedoch sind in Einzelpublikationen (Arbeitsgemeinschaft Microlepidoptera in Bayern, 2010, 2011; LICHTMANNECKER & KOLBECK 2010; PRÖSE 2006; RITT et al. 2011) faunistisch herausragende Meldungen (Erstfunde für Bayern oder Deutschland) publiziert.

Da die Methode Lichtfang stationär ausgeführt wird, ist eine Flächendeckung nicht erreichbar. Es existieren somit acht Erfassungspunkte im ER mit hoher bis sehr hoher Artenzahl. Die Verbreitungsangaben werden dann im Wege der Interpretation und Extrapolation gewonnen.

Im Zuge der Kartierung Nachtkerzenschwärmer im Jahr 2011 wurden auch im WR Flächen in größerer Dichte untersucht. Aufgrund des speziellen Suchschemas nach Raupen ist aber die Zahl der nachgewiesenen Nachtfalterarten gering; wertgebende Arten sind, mit Ausnahme der Spanischen Flagge, kaum beobachtet worden.

Datenrecherchen

- Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten (v. a. Artenschutzkartierung Bayern, Befragung von Gebietskennern: Lichtmanecker, Merkel-Wallner, Ritt).

Engeres Untersuchungsgebiet

Geländearbeiten

Ursprünglich war geplant, im Bereich der Bauwerke auf der Hochfläche und im Donautal, jeweils zwei Erfassungspunkte mit abwechselnder Protokollierung zu betreuen. Als Versuch, aus persönlichem Interesse, wurde von Beginn an – im Jahr 2010 – jeweils ein dritter Erfassungspunkt mit etwas anderer Leuchtmittelausstattung betrieben. Geplant war, diesen dritten Punkt jeweils am Ende der Erfassungsnacht zu protokollieren.

Da im Jahr 2010 aufgrund der Witterung die Populationsdichten deutlich herabgesetzt waren und der Anflug am Leuchtturm fast immer, im Vergleich zu anderen Jahren, in Bezug auf Individuen- und Artenzahlen mäßig war, wurde der dritte Erfassungspunkt

hinsichtlich Zeitaufwand gleichwertig zu den beiden anderen Erfassungspunkten kontrolliert und protokolliert. Die Erhebungen wurden an den sechs Erfassungspunkten jeweils an zehn Terminen zwischen 27.04.2010 bis 08.10.2010 durchgeführt. Der letzte Durchgang der Bestandserhebungen musste in den Oktober hinein gelegt werden, da die Herbstfauna im Jahr 2010, bedingt durch ungünstige Witterung und den damit verbundenen phänologischen Verschiebungen, ebenfalls verzögert erschien.

Aufgrund der abgeänderten Planung wurde die Nachtfalterfauna im Jahr 2011 durch eine verkürzte Erfassung zwischen 27.6.2011 und 26.8.2011 erhoben. Die fünf Termine lagen somit im Zeitfenster der höchsten Artendichte. Die Verschiebung bis Ende August war durch eine Phase mit kühlerer Witterung im Juli bedingt.

Der Trenndamm, der in der Bauphase intensiv genutzt wird, wurde nicht beprobt. Zwei Überlegungen waren dafür ausschlaggebend:

Im Jahr 2010 waren die Ergebnisse am Erfassungspunkt Jochenstein Ufer deutlich gegenüber den anderen Erfassungspunkten herabgesetzt. Die Ursachen dafür sind Wind im Talraum, intensiv genutzte Flächen im Umfeld und allgemeine Ausleuchtung mit Natrium-Niederdruck-Dampflampen. Diese Parameter sind auch für den Trenndamm zutreffend.

Als zweiter Aspekt ist die komplizierte Erreichbarkeit zu nennen. Die Ausrüstung hätte durch Gebäude und über Betriebsgelände – zwischen 21:30 Uhr und 3:00 Uhr morgens – zu einem Erfassungspunkt auf dem Damm transportiert werden müssen. Eine Erfassung im Wechsel mit einem anderen Erfassungspunkt wäre aufgrund der langen Wegstrecken nicht zielführend gewesen (Zeitaufwand für Wegstrecke größer als Zeitaufwand an den Leuchttürmen). Eine Erfassung an getrennten Terminen wäre wegen der herabgesetzten und rein zufälligen Anflüge noch weniger zielführend gewesen. Aus diesen Gründen wurde auf eine Erfassung auf dem Trenndamm im Jahr 2011 verzichtet.

Im Folgenden eine kurze Charakterisierung der acht Erfassungspunkte:

Riedler Mulde, Talsumpf (2010)

Westlich von Riedl unterquert der Aubach einen Feldweg. Parallel dazu verläuft eine Stromleitungstraße. Neben Auenvegetation existieren kleinflächig vernässte Bereiche mit *Caltha* (Frühjahr). Der Sommeraspekt war vom Drüsigen Springkraut geprägt. Am anschließenden Südhang ist relikitär magere Bodenvegetation in die Laubholzbestockung (Weichlaubholz, Eiche) eingelagert. Die Erfassung war teilweise vom Kaltluftabfluss in der Taltiefe negativ beeinflusst.

Riedler Mulde, Teich (2010)

Am Nordwestende der Fischteiche stockt relikitärer Erlenauwald. Der angrenzende, verlandete Fischteich bringt einen weiteren Lebensraumaspekt ein. Die Vegetation des Talbodens wurde bis Spätsommer zunehmend vom Drüsigen Springkraut dominiert. Die Erfassung war teilweise vom Kaltluftabfluss in der Taltiefe negativ beeinflusst.

Riedler Mulde, Ostrand (2010)

Der dritte Erfassungspunkt auf der Hochfläche wurde nach zwei Durchgängen, zuvor Riedl Fichte, an einen ostexponierten Waldrand mit vorgelagertem extensivem Grünland verlegt. Der Erfassungspunkt war gegenüber Westwind geschützt, der angrenzende Wald bewirkte mehrmals einen ausgeglichenen Temperaturverlauf.

Jochenstein Ufer (2010)

Südlich der alten Obstbäume existieren zwei alte Baumweiden am Uferweg. Die überwiegende Fläche besteht aus Intensivgrünland, jedoch ist zwischen Weg und Uferböschung, wo buschförmige Weiden dominieren, ein ruderal beeinflusster Streifen mit diverser Vegetation vorhanden. Dieser Erfassungspunkt war vielfältig beeinflusst. An fast allen Terminen herrschte Wind, obwohl an den anderen, parallel betreuten Erfassungspunkten in den Leiten keine Beeinträchtigung erkennbar war. Die Grünlandflächen wurden mehrfach gemäht, das Blütenangebot war somit schlagartig reduziert. Der blütenreiche Streifen zwischen Weg und Ufer wurde im Hoch- und Spätsommer zwei Mal gemulcht. An einem Termin war zuvor die Uferböschung aufgrund von Hochwasser kurzfristig überflutet. Die Fläche war mit Natrium-Niederdruck-Dampflampen beleuchtet.

Jochenstein Hangfuß (2010)

Rund 200 m östlich des Eintrittspunktes der „Dolomitenstraße“ in die Hangleiten stockt Eschen-reicher Hangwald. Der Aspekt Waldmantel wurde hier ebenfalls abgedeckt. Der Aspekt „magerer Waldsaum“ kommt kaum zum Tragen, da sowohl intensives Grünland als auch Maisacker sehr nahe an den Waldmantel heranrücken. Es gab keine negativen Beeinflussungen.

Jochenstein Leite über Kleinkraftwerk Greindl (2010)

Der dritte Erfassungspunkt im Tal liegt über dem einzelnen Haus in der Hangleite. Hier dominiert wärmegetönter Eichenmischwald mit Übergängen zu Blockfluren. Es gab keine negativen Beeinflussungen.

Jochenstein Leite Trenndamm ost (2011)

Die Erhebung im Jahr 2011 wurde nächst der geplanten Hauptbautätigkeit im Hangfuß der Leiten durchgeführt. Da die Hangleiten in diesem Bereich sehr steil, teils mit hervorspringenden Felsen, ausgeprägt sind, konnte nur ein geringer Abstand zur vorgelagerten Grünlandfläche eingehalten werden. Am östlichen Erfassungspunkt war sowohl der Waldmantel als auch der Baumbestand dichter, was zu einer erhöhten (Luft-)Feuchte führte. Der dichte Waldmantel hatte auch trennende Wirkung gegenüber dem Offenland.

Jochenstein Leite Trenndamm west (2011)

Der westliche Erfassungspunkt im Jahr 2011 wurde in einem leichter zugänglichen, offeneren Bereich des Hangwaldes gewählt. Sowohl der Waldmantel als auch der Hauptbestand waren lichter, dies führte insgesamt zu trockeneren Standortbedingungen und ermöglichte auch Zuflug aus dem vorgelagerten Grünlandstreifen.

Methode

Die Methode „Lichtfang“ nutzt das Phänomen, dass ein sehr hoher Anteil der nachtaktiven Lepidopterenfauna zum Licht fliegt. Besonders gute Anflugergebnisse – unter Nichtberücksichtigung der Witterungsverhältnisse – treten an Leuchtmitteln mit einem hohen UV-Anteil im emittierten Spektrum auf.

In der Untersuchung wurde der Lichtfang betreut durchgeführt, d. h. mit direkter Protokollierung der anfliegenden Arten am Leuchtturm. Im Gegensatz zu gängigen Lichtfallen, in die nur ein Teil des anfliegenden Artenspektrums (nach Zufallsprinzip meist nur große Arten) gelangt, ist die Erfassung am Leuchtturm – Leuchtmittel wird unter einem Zylinder aus Gazestoff aufgebaut – wesentlich vollständiger. Nach Beendigung des Lichtfanges, der im Sommer in die Nachtstunden des folgenden Tages reicht, werden Gazestoff des Leuchtturmes und die Bodentücher ausgeschüttelt, um

hartnäckig festsitzende Individuen im Lebensraum zu belassen. Der Hauptanteil des Anfluges ist von sich aus wieder ins Habitat zurückgefliegen.

7.10.2. Bestand

Ergebnisse in der Übersicht

In der Gesamtuntersuchung wurden bisher 578 Arten dokumentiert bzw. sicher bestimmt. Die Nachkartierung 2011 hat einen Zuwachs von rund 10 % ergeben. Dies ist ein relativ geringer Wert, was aber auf die reduzierte Erfassungsdichte zurückzuführen ist: fünf Termine gegenüber zehn Terminen, zwei Erfassungspunkte gegenüber drei Erfassungspunkten je Termin, Beschränkung auf die Hangleiten.

Das dokumentierte Artenspektrum bleibt im Jahr 2010 in Summe deutlich hinter dem Ergebnis anderer Jahre, bzw. umfangreicher Untersuchungen, zurück. Letztendlich wurden 60 Lichtfangprotokolle angelegt, jedoch war in Folge der Witterung die wirkliche Diversität nie erfassbar. Im Mai und Juni hat kühle und regenreiche Witterung hohe Verluste bei Faltern und Präimaginalstadien verursacht, im Juli und August bewirkten Starkregenereignisse den Totalverlust von besonders kleinen Arten unter ein Zentimeter Spannweite. Im Jahr 2010 waren bei allen Arten die Populationsdichten der Falter deutlich herabgesetzt, bei naturschutzfachlich interessanten Arten hat dies zur Folge, dass sie unter die Nachweisgrenze geraten. Als Beispiel sei *Euplagia quadripunctaria*, die Spanische Flagge, erwähnt: Im Mai und Juni kamen zwei Mal Raupen zum Licht (Bodentuch), dieses Verhalten ist speziell von dieser Art bekannt, und im Juli und August konnten keine Falter nachgewiesen werden.

Da die Erfassung im Jahr 2011 nur in den Hangleiten, aber an ähnlich hochwertigen Standorten durchgeführt wurde, ergab die Nachkartierung „nur“ 273 Arten, die aber dennoch eine Erhöhung des Artenspektrums bewirkten.

Nachfolgend werden bei der Darstellung der höherwertigen Arten ergänzend zu den Daten der aktuellen Untersuchung auch Daten von Gebietskennern (Lichtmannecker, Ritt) und eigene, ältere Aufzeichnungen verwendet.

Bestandsübersicht

Im Donauengtal südöstlich von Passau ist die Diversität besonders hoch, weil auf engem Raum die Artausstattung der collinen Stufe und der submontanen bis montanen Stufe zusammentrifft. Der Lebensraumaspekt Fels erhöht v. a. den Anteil thermophiler bis xerothermophiler Arten. Entlang der Donau treten Auwälder in relikitärer Ausprägung auf, auch dies erhöht das Artenspektrum. Aus zoogeografischer Sicht wirkt das Donautal als Eintrittspforte für südliche oder östliche Arten. Aktuell wurden zwei Neuzugänge für die deutsche Fauna publiziert: *Eilema pseudocomplana* (DANIEL, 1939) und *Lomaspilis opis* (BUTLER, 1878) (LICHTMANNECKER & KOLBECK 2010; RITT et al. 2011).

Einen bemerkenswerten Neuzugang zur deutschen Fauna stellt die überwiegend boreal verbreitete *Lomaspilis opis* dar, weil die nächsten bekannten Vorkommen in der Ostslowakei rund 500 km entfernt liegen (vgl. RITT et al. 2011). Derartige Neufunde, bei Kleinschmetterlingen vgl. PRÖSE (2006) und ARBEITSGEMEINSCHAFT MICROLEPIDOPTERA IN BAYERN (2010, 2011), besitzen per se keinen Rote Liste-Status; dies ist der nächsten Bearbeitung der Roten Liste vorbehalten. Soweit diese Neufunde in den ER fallen, wurden sie in Tabelle 52 berücksichtigt.

In den Tabellen sind die Arten nach Wertigkeit getrennt. In Tabelle 52 sind Arten der Kategorien 0, 1, 2 und R sowie Arten mit rechtlichem Status vereint. Arten der Kate-

gorien G und D stehen wahlweise, wenn die gesamtbayerische Situation eher negativ für die Art zu sehen ist, in Tabelle 52.

In Tabelle 53 stehen die Arten der Kategorie 3 der Roten Liste, sowie Arten der Vorwarnliste. Arten der Kategorie G und D werden wahlweise hier angeführt, wenn die gesamtbayerische Situation für die Art eher positiv ist, z. B. aufgrund von vermehrten Funden in den letzten Jahren. Aus Tabelle 53 wird ersichtlich, dass sich die regionale Situation, Spalte OG, teilweise deutlich schlechter darstellt, als die gesamtbayerische Einstufung bzw. die Vorkommen bei Erscheinen der Roten Liste noch nicht bekannt waren.

Art	RLD	RLB	RL OG	RLÖ	BArtSchV	ArtSchV OÖ	FFH II/IV	Fundort
Psychidae								
<i>Canephora hirsuta</i>	G	2	2					Lo
Coleophoridae								
<i>Coleophora hartigi</i>		R	R					Lo
<i>Coleophora galbulipennella</i>		D	--					Lo
<i>Coleophora graminicolella</i>		--	--					Lo
Gelechiidae								
<i>Teleiodes wagae</i>		2	2					Lo
<i>Gelechia basipunctella</i>		G	--					DTu
Tortricidae								
<i>Acleris kochiella</i>		1	1					Lo/DTh
<i>Celypha rurestrana</i>		2	0					Lo
<i>Celypha flavipalpana</i>		G	0					Lo
<i>Pelochrista hepatariana</i>		1	--					Lo
<i>Eucosma aspidiscana</i>		2	2					Lo/DTh
<i>Ancylis selenana</i>		2	--					Lo
Pterophoridae								
<i>Capperia britanniodactylus</i>		--	--					Lo
Pyralidae								
<i>Glyptoteles leucacrinella</i>		1	0					Lo
<i>Episcythrastis tetricella</i>		2	0					Lo
Crambidae								
<i>Udea cyanalis</i>		2	--					Lo
Sphingidae								
<i>Proserpinus proserpina</i>	V	V	3	VU		#	IV	RM
Geometridae								
<i>Lomaspilis opis</i>		--	--					Lo
<i>Stegania cararia</i>	2	2	--					RM/Lo
<i>Scopula subpunctaria</i>	3	1	R					Lo/DTh
<i>Idaea deversaria</i>		2	1					Lo/DTh
Notodontidae								
<i>Drymonia velitaris</i>	2	1	0	VU				Lo/DTh
Noctuidae								
<i>Simyra albovenosa</i>	V	1	1	VU				DTu
<i>Cryphia erepricula</i>	2	1	1	NT				Lo/DTh
<i>Paracolax tristalis</i>		2	R					RM/DTh

Art	RLD	RLB	RL OG	RLÖ	BArtSchV	ArtSchV OÖ	FFH II/IV	Fundort
<i>Zanclognatha lunalis</i>	2	2	1	VU				Lo/DTh
<i>Zanclognatha zelleri</i>	R	G	1	VU				Lo/DTh
<i>Schrankia costae</i>	3	0	--	DD				Lo/DTh
<i>Hadena albimacula</i>	2	2	R					DTh
<i>Diarsia florida</i>	V	D	D	DD				RM
Arctiidae								
<i>Arctia villica</i>	1	1	1		§§	#		Lo/DTh
<i>Dysauxes ancilla</i>	3	2	R	NT		#		Lo/DTh
<i>Eilema pseudocomplana</i>				CR		#		Lo
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	V	V	V			#	II	Lo/DTh
<i>Hyphoraia aulica</i>	1	2	R	EN	§§	#		Lo

Tabelle 52: Nachtfalter – Hochwertige Arten mit RL-Status in Bayern 0 - 2, G, R und D, Bundesartenschutzverordnung, FFH-Anhangsarten

RLD: Rote Liste Deutschland (nur „Großschmetterlinge“ bearbeitet; PRETSCHER 1998)

Kategorien: s. RLB

RLB: Rote Liste Bayern für Tiere: WOLF & HACKER (2004), PRÖSE et al. (2004)

Kategorien

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste

RLB OG: Rote Liste Bayern Regionaleinstufung für das Untersuchungsgebiet
Wirkraum liegt im Großnaturschutzraum OG

zusätzliche Kategorien

-	im Naturraum nicht vorkommend
*	im Naturraum ungefährdet

RLÖ: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs (ausgewählte Familien bearbeitet; HUEMER 2007)

Kategorien

EX	ausgestorben
RE	regional ausgestorben
CR	vom Aussterben bedroht
EN	stark gefährdet
VU	Gefährdet
NT	Vorwarnstufe, Vorwarnliste
LC	ungefährdet (in Tabelle nicht angeführt)
DD	Datenlage ungenügend, Datenlage defizitär
NE	nicht eingestuft (in Tabelle nicht angeführt)

Gesetzlicher Schutz:

BArtSchV §§ „streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung

§ „besonders geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung

OÖ: # „geschützt“ nach Oö. Artenschutzverordnung

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Anh. II/IV: Anhänge der FFH-Richtlinie

Fundort: RM=Riedler Mulde, Lo=Leite oberer Bereich*, DTh=Donautal Hangfuß, DTu=Donautal Ufer

* Die Meldungen gehen überwiegend auf die Erhebungen von Lichtmannecker zurück, die auch geringfügig außerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren liegen (Aktualität).

Ergebnisse zu den Erfassungspunkten in den Teilräumen

Teilraum Riedler Mulde (RM)

An höherwertigen Arten sind *Proserpinus proserpina* Z. (Nachtkerzenschwärmer), *Stegania cararia* Hb. und *Diarsia florida* F. Schmidt zu nennen.

Vom Nachtkerzenschwärmer, einer schwierig nachweisbaren Art, liegt ein Raupenfund aus dem Jahr 2010 vor (Ritt), somit ist die Bodenständigkeit dokumentiert.

Die Spannerart *Stegania cararia* Hb. ist nur sehr lokal von wenigen Orten auf den Mainfränkischen Platten, im Mittelfränkischen Becken, im Donaumoos und aus dem Bayerischen Wald bekannt. Obwohl die Art mit der Zitterpappel eine weit verbreitete Wirtspflanze nutzt, tritt sie meist nur in Einzelexemplaren auf.

Die Eulen-Art *Diarsia florida*, die auf Quellsümpfe oder Grabenränder angewiesen ist, wird extrem selten gefunden. Die Rote Liste-Kategorie D ist durch eine wesentlich häufigere Schwesterart verursacht, da Verwechslungen in Unkenntnis der subtilen Merkmalsunterschiede möglich sein können. Für den Bearbeiter war dies die zweite Begegnung mit der Art in 35 Jahren Tätigkeit in der Ordnung Lepidoptera. Die tatsächliche Gefährdung der Art kommt mit der aktuell gültigen Einstufung keinesfalls zum Ausdruck.

Teilraum Hangleiten (Lo und DTh)

Die Hangleiten beherbergen den überwiegenden Teil der nachgewiesenen hochwertigen Arten. Eine Trennung in Hangbereich und Oberhang/Hangkante ist nicht praktikabel, da einerseits die mobilen Tiere zum Licht kommen und andererseits die hochwertigen, felsdurchsetzten Kleinhabitate vom Hangfuß bis zur Hangkante immer wieder eingestreut auftreten. In Tabelle 52 und Tabelle 53 sind die Arten der wärmegetönten Laubwälder und Felsfluren mit den Kürzel DTh und Lo markiert. Die Verwendung von zwei Kürzeln geht auf die Entstehung der Daten zurück: DTh bezeichnet Daten der aktuellen Untersuchung, die am Hangfuß erhoben wurden. Lo bezeichnet überwiegend Daten von LICHTMANNECKER aus dem oberen Hangbereich bis Hangkante.

Hervorzuheben ist das Vorkommen von zwei streng geschützten Arten gemäß Bundesartenschutz-Verordnung, *Arctia villica* L. und *Hyphoraia aulica* L., und einer Anhang II-Art gemäß FFH-Richtlinie, *Euplagia quadripunctaria* Pd.

Der Nachtkerzenschwärmer, *Proserpinus proserpina* Z., wurde im Jahr 2008 auf der LARS-Fläche gefunden (Anhang IV FFH). Dieser Nachweis ist in Zusammenhang mit dem hohen Blütenangebot, insb. Nelken-Arten, auf dieser Fläche zu sehen (Nahrungshabitat der Falter).

Die Nelken-Arten tragen ihrerseits eine Gilde xerothermophiler Arten. Aus der Gruppe der Kapseleulen, Gattung *Hadena*, kommen Exemplare gattungsspezifisch selten bzw. ungern zum Licht. Aus der Familie der Miniersackträger sind *Coleophora graminicolella* H. & Wck. und *C. galbulipennella* Z. besonders hervorzuheben. Beide Arten sind nur in Einzelexemplaren aus Bayern bekannt.

Als Besonderheit tritt eine Gilde der Detritus- und Flechtenfresser in einer Artenzusammensetzung auf, die es in Bayern an keiner anderen weiteren Stelle gibt. Die Arten *Cryphia ereptricula* Tr. bis *Schrankia costaestrigalis* Stph. zeigen an, dass in den Hängen trockenheiße bis warmfeuchte Bedingungen eng verzahnt auftreten.

Aus dieser Gilde sind weiterhin die Spannerarten *Scopula subpunctaria* H.-S. und *Idaea deversaria* H.-S., der Flechtenbär *Eilema pseudocomplana* Dan. sowie die Zünslerarten *Glyptoteles leucacrinella* Z. und *Episcythrastis tetricella* D. & S. zu nennen, die wiederum im Falllaub zur Entwicklung kommen.

Die neuentdeckte Spannerart *Lomaspilis opis* ist vorerst nur aus dem Bereich der Hangkante bekannt; in den Habitaten muss Birke eingemischt bzw. in lichten Beständen vorhanden sein.

Teilraum Talboden mit Donauufer

Am Donauufer, Kürzel DTu in Tabelle 52 und Tabelle 53, war keine nennenswerte, eigenständige Fauna zu beobachten. Es traten zwar ein paar Arten auf, die an Weichlaubhölzer, z. B. Silberweide, gebunden sind, höherwertige Arten aus dieser Gilde wurden nicht festgestellt. Bemerkenswert war, dass am Ufer Einzelexemplare von höherwertigen Arten auftraten, die nur weiter entfernten Entwicklungshabitaten entstammen können. Zum einen kommen die Arten aus den südexponierten Hangleiten auf bayerischer Seite (*Sabra harpagula*), andererseits sind der Lebensraum Kleinseggenried, für *Simyra albovenosa* Gz., oder Wirtspflanze Tanne, für die Spanner-Art *Pungeleria capreolaria*, eher auf der österreichischen Talseite zu finden. Dies unterstreicht, dass sich die Arten weiträumig bewegen.

Die Einwertung eines Nachweises von *Arctia villica* bereitet Schwierigkeiten; unter Umständen könnte die Art auch im Steinpflaster der Uferböschung zur Entwicklung kommen.

Am Erfassungspunkt Jochenstein Donauufer herrschte an neun von zehn Erfassungsterminen z. T. böiger Wind, was neben der intensiv genutzten Umgebung ursächlich für das unterdurchschnittliche Ergebnis bezüglich Anflugs war.

Art	RLD	RLB	RL OG	RLÖ	BArtSchV	ArtSchV OÖ	FFH II/IV	Fundort
Tineidae								
<i>Infurcitinea albicomella</i>		3	--					Lo
<i>Nemapogon clematella</i>		3	0					DTh
<i>Nemapogon nigralbella</i>		3	3					Lo
Lypusidae								
<i>Lypusa maurella</i>		3	0					Lo
Psychidae								
<i>Bijugis bombycella</i>		3	1					RM/Lo/ DTh
Gracillariidae								
<i>Phyllonorycter tristrigella</i>		V	--					Lo
Yponomeutidae								
<i>Argyresthia glaucinella</i>		G	--					Lo
Scythrididae								
<i>Scythris scopolella</i>		V	3					Lo
Oecophoridae								
<i>Schiffermuelleria schaefferella</i>		V	0					DTh
<i>Metalampra cinnamomea</i>		V	V					Lo
<i>Batia lambdella</i>		3	R					Lo
<i>Batia internella</i>		V	--					Lo
Coleophoridae								
<i>Coleophora badiipennella</i>		3	0					Lo
<i>Coleophora vibicella</i>		3	0					Lo
Autostichidae								
<i>Oegoconia deauratella</i>		3	--					DTh
<i>Oegoconia uralaskella</i>		V	--					Lo/DTh
Amphisbatidae								
<i>Pseudatemelia subochreella</i>		V	R					Lo
Gelechiidae								
<i>Monochroa cytisella</i>		3	0					RM
<i>Carpatolechia decorella</i>		V	R					Lo
<i>Teleiodes flavimaculella</i>		V	3					DTh
<i>Pseudotelphusa scalella</i>		V	3					RM
<i>Althenia scriptella</i>		V	3					Lo

Art	RLD	RLB	RL OG	RLÖ	BArtSchV	ArtSchV OÖ	FFH II/IV	Fundort
<i>Gelechia sestertiella</i>		3	3					Lo
<i>Mirificarma cytisella</i>		3	0					DTh
<i>Dichomeris ustalella</i>		3	R					RM/Lo/DTh
<i>Brachmia blandella</i>		V	3					RM/Lo/DTh
Limacodidae								
<i>Heterogenea asella</i>	V	V	R					Lo/DTh
Sesiidae								
<i>Synanthedon stomoxiformis</i>	2	3	R					Lo
Tortricidae								
<i>Phalonidia gilvicomana</i>		V	V					Lo
<i>Spatalistis bifasciana</i>		V	V					RM
<i>Acleris emargana</i>		V	V					RM
<i>Pandemis dumetana</i>		V	0					RM/Lo/DTh
<i>Clepsis rurinana</i>		3	--					RM/Lo/DTh
<i>Hedya dimidiana</i>		V	--					RM
<i>Apotomis inundana</i>		V	V					RM/Lo/DTh
<i>Celypha aurofasciana</i>		3	0					DTu
<i>Pristerognatha fuligana</i>		3	3					RM/Lo
<i>Lobesia reliquana</i>		V	3					Lo/DTh
<i>Epinotia abbreviana</i>		3	2					Lo/DTh
<i>Epinotia signatana</i>		3	--					DTh
<i>Eucosma aemulana</i>		V	3					Lo/DTh
<i>Ancylis obtusana</i>		3	0					Lo
Pyralidae								
<i>Cryptoblabes bistriga</i>		3	2					Lo
<i>Salebriopsis albicilla</i>		V	3					Lo
<i>Oncocera faecella</i>		3	2					Lo
<i>Pempelia formosa</i>		V	V					Lo
<i>Acrobasis consociella</i>		V	R					Lo
<i>Eccopisa effractella</i>		V	R					Lo/DTh
Crambidae								
<i>Scoparia ingrata</i>		3	--					Lo
<i>Chilo phragmitella</i>		V	--					DTh
<i>Eurrhysis pollinalis</i>		3	R					Lo
<i>Evergestis extimalis</i>		V	0					DTh
<i>Uresiphita gilvata</i>		3	R					Lo
<i>Anania funebris</i>		V	0					Lo
<i>Agrotera nemoralis</i>		V	R					RM/Lo/DTh
<i>Diasemia reticularis</i>		V	3					Lo/DTh
<i>Dolicharthria punctalis</i>		V	R					Lo
Lasiocampidae								
<i>Trichiura crataegi</i>	3	*	*			#		DTh
<i>Malacosoma neustria</i>		*	*	NT		#		DTh/DTu
<i>Lasiocampa quercus</i>	V	*	*			#		RM/DTu
<i>Euthrix potatoria</i>		*	*	NT		#		RM/DTh/DTu
Sphingidae								
<i>Mimas tiliae</i>		*	*			#		DTh
<i>Laothoe populi</i>		*	*			#		RM/DTh/DTu
<i>Hyloicus pinastri</i>		*	*			#		RM
<i>Deilephila elpenor</i>		*	*			#		RM/DTu
<i>Deilephila porcellus</i>		*	*			#		DTh/DTu
Drepanidae								
<i>Sabra harpagula</i>	2	V	--					DTu

Art	RLD	RLB	RL OG	RLÖ	BArtSchV	ArtSchV OÖ	FFH II/IV	Fundort
Geometridae								
<i>Ennomos autumnaria</i>		3	1					Lo
<i>Gnophos furvata</i>	3	3	R					Lo
<i>Comibaena bajularia</i>	V	3	R					RM
<i>Idaea dilutaria</i>	V	V	0					Lo
<i>Scotopteryx moeniata</i>	3	V	3					Lo
<i>Horisme radicaria</i>	G	D	D					DTh
<i>Rhinoprora chloerata</i>	3	V	G					DTh
<i>Discoloxia blomeri</i>	3	V	V					RM/Lo/DTh
<i>Asthena anseraria</i>	3	V	G					Lo
Notodontidae								
<i>Furcula bicuspis</i>		V	*					RM
<i>Cerura erminea</i>	V	V	V					Lo
Noctuidae								
<i>Catocala nupta</i>		*	*		§	#		DTu
<i>Amphipyra perflua</i>	3	V	R					RM/Lo
<i>Caradrina clavipalpis</i>		V	2					Lo
<i>Cosmia affinis</i>	3	3	R	NT				Lo/DTh
<i>Dichonia aprilina</i>	V	V	3	NT				RM
<i>Lacanobia aliena</i>	3	3	3	VU				Lo
<i>Mythimna sicula</i>		V	V	DD				Lo/DTh
<i>Mythimna straminea</i>	V	V	R					RM
<i>Mythimna l-album</i>		3	1					DTh
<i>Eugraphe sigma</i>	3	V	2					RM/Lo
Nolidae								
<i>Meganola strigula</i>	V	*	*	EN				DTh
<i>Meganola albula</i>	V	*	*	NT				DTh
Arctiidae								
<i>Nudaria mundana</i>	3	V	3	DD		#		Lo/DTh
<i>Miltchrista miniata</i>	V	*	*			#		RM/DTh
<i>Cybosia mesomella</i>		*	*			#		RM/DTh
<i>Atolmis rubricollis</i>	G	*	*			#		RM/Dth
<i>Lithosia quadra</i>	G	V	R			#		RM/Lo/DTh
<i>Eilema depressa</i>		*	*			#		RM/DTh
<i>Eilema griseola</i>	V	V	R			#		RM/Lo/DTh
<i>Eilema lurideola</i>		*	*			#		RM/RTh
<i>Eilema complana</i>		*	*			#		RM/DTh
<i>Eilema sororcula</i>		*	*			#		RM
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>		*	*			#		RM/DTh/DTu
<i>Spilosoma lutea</i>		*	*			#		RM/DTh
<i>Spilosoma lubricipeda</i>		*	*			#		RM/DTh/DTu
<i>Arctia caja</i>	V	*	*		§	#		RM/DTh
<i>Callimorpha dominula</i>		*	*			#		RM/DTh

Tabelle 53: Nachtfalter – Sonstige Arten der Roten Liste Bayern: RL-Status 3, G und D, Vorwarnliste V sowie rechtlicher Schutz

Fundort: RM=Riedler Mulde, Lo=Leite oberer Bereich, DTh=Donautal Hangfuß, DTu=Donautal Ufer

Ausführliche **Legende** s. Tabelle 52

Vergleichende Betrachtung der drei Teilräume

Das höherwertige Artenspektrum ist auf der Hochfläche in der Riedler Mulde, in Tabellen Kürzel RM, deutlich herabgesetzt. Hier kommt zum Tragen, dass die intensive

landwirtschaftliche Nutzung die hochwertigen Flächen weitgehend verdrängt hat. Die wenigen Kleinstflächen feuchter und trocken-magerer Ausprägung beherbergen nur noch ein relikttäres Artenspektrum.

Die weiteren Arten der Roten Liste sind ebenfalls reduziert vorhanden. Hier wirkt aber auch ein natürlicher Gradient. Mit zunehmender Höhe nimmt die Artenzahl ab. Die Erfassungspunkte in der Riedler Mulde liegen bei 600 mNN oder leicht darüber in der submontanen Stufe, die Erfassungspunkte am Hangfuß liegen dagegen nur knapp über 300 mNN in der collinen Stufe.

In den Hangleiten sind selten Marmorvorkommen eingelagert. Diese Vorkommen mit basischem Ausgangsgestein sind nur punktuell vorhanden, jedoch treten einige Arten, die in Bayern ihren Verbreitungsschwerpunkt in Kalkgebieten haben (Jura, Muschelkalk) in den Hangleiten mit bemerkenswerter Stetigkeit auf. Dieses geologische Merkmal, gepaart mit den topografischen Besonderheiten (Hangneigung, anstehender Fels) und der daraus resultierenden Temperaturgunst, ermöglicht im Vergleich zur Hochfläche ein wesentlich diverseres Artenspektrum.

Das Artenspektrum im Talboden ist gegenüber den beiden anderen Räumen deutlich herabgesetzt.

7.10.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Vorbemerkung

Eine Abschätzung der Populationsgrößen ist bei Insekten schwierig, da jährweise wechselnd starke Reaktionen auf die Witterung erfolgen und die Beprobungsdichte, auch unter Berücksichtigung von Daten ab 2005, zu gering ist, um Aussagen über Populationsgrößen oder Populationsdynamik treffen zu können. Deshalb sind die Vorkommen von ausgewählten Arten zu betrachten.

Rote Listen-Arten und andere bedeutsame Arten

Deutschland und Bayern

Rote Liste Deutschland

In der Roten Liste Deutschlands (PRETSCHER 1998) stehen bei den Nachtfaltern – als Gesamtfauna Großschmetterlinge s. l. – rund 1270 Arten im Hintergrund. Davon sind rund 568 Arten als verschollen, gefährdet oder auf der Vorwarnliste stehend aufgelistet.

Eine Bewertung über eine Rote Liste, die einen wesentlich größeren Bezugsraum aufweist, ist wenig zielführend, da in einer derartigen Roten Liste ein nivellierender Effekt enthalten ist. Der Vergleich mit einem vor Ort erhobenen Artenspektrum ist wenig aussagekräftig. Insbesondere montane Arten, die in Bayern weiter verbreitet sind, wurden in der Roten Liste Deutschlands vielfach überbewertet.

Den Vorkommen von Arten, die in den hohen Gefährdungsstufen 1 und 2 platziert sind, kommt nationale Bedeutung zu.

Für die Arten der Roten Liste Deutschlands ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	-	
1	Vom Aussterben bedroht	1	<i>Arctia villica</i>

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
2	Stark gefährdet	4	<i>Sabra harpagula</i> , <i>Drymonia velitaris</i> , <i>Zanclognatha lunalis</i> , <i>Hadena albimacula</i>
3	Gefährdet	15	<i>Trichuira crataegi</i> , <i>Gnophos furvata</i> , <i>Scopula subpunctaria</i> , <i>Scotopteryx moeniata</i> , <i>Asthena anseraria</i> , <i>Rhinoprora chloerata</i> , <i>Discoloxia blomeri</i> , <i>Hydrelia sylvata</i> , <i>Schrankia costaestrigalis</i> , <i>Amphipyra perflua</i> , <i>Cosmia affinis</i> , <i>Lacanobia aliena</i> , <i>Eugraphe sigma</i> , <i>Nudaria mundana</i> , <i>Dysauxes ancilla</i>
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt	3	<i>Horisme radicularia</i> , <i>Atolmis rubricollis</i> , <i>Lithosia quadra</i>
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen	1	<i>Zanclognatha zelleralis</i>
V	Arten der Vorwarnliste	26	z. B. <i>Heterogenea asella</i> , <i>Lasiocampa quercus</i> , <i>Eustroma reticulata</i> , <i>Cerura erminea</i> , <i>Simyra albovenosa</i> , <i>Eurois occulta</i> , <i>Miltochrista miniata</i> , <i>Eilema griseola</i> , <i>Arctia caja</i>
D	Daten defizitär	1	<i>Diachrysia tutti</i>

Rote Liste Bayern

Im Unterschied zur Roten Liste Deutschlands ist in Bayern die gesamte Ordnung Lepidoptera in der Roten Liste berücksichtigt. Bei den Kleinschmetterlingen (Pröse et al. 2004) liegt der Gesamtbestand bei rund 1970 Arten, wovon 804 Arten in der Roten Liste geführt werden, weitere 266 Arten entfallen auf Kategorie V und D.

Die Großschmetterlinge (Wolf & Hacker 2004) – ohne Tagfalter – umfassen rund 1000 Arten. Davon sind 333 Arten in der Roten Liste geführt (Kategorie 0 bis R), auf Kategorie V und D entfallen weitere 104 Arten.

In der Faunistik besteht ein permanenter Wandel. Gerade im ER sind Neuzugänge zur deutschen Fauna entdeckt worden (Kolbeck & Lichtmannecker 2010, Ritt et al. 2011). Da diese Neuzugänge erst deutlich nach dem Erscheinen der Roten Liste Bayerns publiziert wurden, wird aus pragmatischen Gründen für diese Arten die Kategorie R gewählt, obwohl sie in der Roten Liste noch nicht enthalten sind.

Für die Rote-Liste-Arten Bayerns, bezogen auf die Einstufung für Gesamtbayern ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	1	<i>Schrankia costaestrigalis</i>
1	Vom Aussterben bedroht	8	<i>Acleris kochiella</i> , <i>Pelochrista hepatariana</i> , <i>Glyptoteles leucacrinella</i> , <i>Scopula subpunctaria</i> , <i>Drymonia velitaris</i> , <i>Simyra albovenosa</i> , <i>Cryphia ereptricula</i> , <i>Arctia villica</i>
2	Stark gefährdet	14	<i>Canephora hirsuta</i> , <i>Teleiodes wagae</i> , <i>Celypha rurestana</i> , <i>Eucosma aspidiscana</i> , <i>Ancylis selenena</i> , <i>Episcythrastis tetricella</i> , <i>Udea cyanalis</i> , <i>Stegania cararia</i> , <i>Idaea deversaria</i> , <i>Paracolax tristalis</i> , <i>Zanclognatha lunalis</i> , <i>Hadena albimacula</i> , <i>Dysauxes ancilla</i> , <i>Hyphoraia aulica</i>
3	Gefährdet	31	<i>Infurcitinea albicomella</i> , <i>Nemapogon clematella</i> , <i>Nemapogon nigralbella</i> , <i>Lypusa maurella</i> , <i>Bijugis bombycella</i> , <i>Batia lambdella</i> , <i>Coleophora badiipennella</i> , <i>Coleophora vibicella</i> , <i>Oegoconia deauratella</i> , <i>Monochroa cytisella</i> , <i>Gelechia sestertiella</i> , <i>Mirificarma cytisella</i> , <i>Dichomeris ustalella</i> , <i>Synanthedon stomoxiformis</i> , <i>Clepsis rurinana</i> , <i>Celypha aurofasciana</i> , <i>Pristerognatha fuligana</i> , <i>Epinotia abbreviana</i> , <i>Epinotia signatana</i> , <i>Ancylis obtusana</i> , <i>Cryptoblades bistriga</i> , <i>Oncocera faecella</i> , <i>Scoparia ingratella</i> , <i>Eurrhysis pollinalis</i> , <i>Uresiphita gilvata</i> , <i>Comibaena bajularia</i> , <i>Ennomos autumnaria</i> , <i>Gnophos furvata</i> , <i>Cosmia affinis</i> , <i>Lacanobia aliena</i> , <i>Mythimna l-album</i>
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	4	<i>Argyresthia glaucinella</i> , <i>Gelechia basipunctella</i> , <i>Celypha flavipalpata</i> , <i>Zanclognatha zelleralis</i>
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	1 + 4	<i>Coleophora hartigi</i> Neufunde: <i>Coleophora graminicolella</i> , <i>Capperia britanniodactylus</i> , <i>Eilema pseudocomplana</i> , <i>Lomaspilis opis</i>
V	Arten der Vorwarnliste	49	z. B. <i>Phyllonorycter tristrigella</i> , <i>Scythris scopolella</i> , <i>Schiffermuelleria schaefferella</i> , <i>Batia internella</i> , <i>Pseudatemelia subochreella</i> , <i>Carpatolechia corella</i> , <i>Teleiodes flavimaculella</i> , <i>Althenia scriptella</i> , <i>Apotomis inundana</i> , <i>Eucosma aemulana</i> , <i>Salebriopsis albicilla</i> , <i>Pempelia formosa</i> , <i>Anania funebris</i> , <i>Agrotis nemoralis</i> , <i>Dolicharthria punctalis</i> , <i>Asthenes anseraria</i> , <i>Dichonia aprilina</i> , <i>Nudaria mundana</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i>
D	Daten defizitär	3	<i>Coleophora galbulipennella</i> , <i>Horisme radicularia</i> , <i>Diarsia florida</i>

Rote Liste Bayern (regionalisiert)

In der Teilregion Ostbayerisches Grundgebirge (OG) zeigt sich hinsichtlich Rote Liste-Status ein sehr heterogenes Bild. Dies hat drei Hauptursachen: Von den vier Teilregionen der Roten Liste Bayerns war die Teilregion OG mit Abstand am schlechtesten

durchforscht. Die Höhe spreitet von collinen Lagen in Oberfranken bis 1453 m im Hinteren Bayerischen Wald. Die geologische Vielfalt ist hoch, neben verbreiteten silikatischen Gesteinen kommen lokal auch Kalke oder äolische Sande vor.

Der schlechte Durchforschungsgrad ist ursächlich für den hohen Anteil von Arten der Kategorie 0 sowie Neufunde; die vielfach sehr kleinräumigen Sonderstandorte ermöglichen punktuelle Vorkommen von Arten, die in Kategorie R eingestuft sind. Die intensive Erfassung der Donauleiten, ebenfalls mit einem Reichtum an Sonderstandorten ausgestattet, hat erst nach Publikation der Roten Liste Bayerns eingesetzt (WOLF & HACKER 2004, PRÖSE et al. 2004).

Auch nach einer Neufassung der Roten Liste wird es einen Überhang an Arten der Kategorie R geben, denn viele Vorkommen sind auf den Donaurandbruch oder die Fränkische Linie beschränkt. Demzufolge wurden die Neufunde von RL-Arten in der Teilregion unter Kategorie R erwähnt.

Betrachtet man die regionalisierte Einstufung für die Region des Ostbayerischen Grundgebirges, dem der ER zuzurechnen ist, so sieht die Bilanz wie folgt aus:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	18	<i>Nemapogon clematella</i> , <i>Lypusa maurella</i> , <i>Schiffermuelleria schaefferella</i> , <i>Coleophora badiipennella</i> , <i>Coleophora vibicella</i> , <i>Monochroa cytisella</i> , <i>Mirificarma cytisella</i> , <i>Pandemis dumetana</i> , <i>Celypha rurestana</i> , <i>Celypha flavipalpana</i> , <i>Celypha aurofasciana</i> , <i>Ancylis obtusana</i> , <i>Glyptoteles leucacrinella</i> , <i>Episcythrastis tetricella</i> , <i>Evergestis extimalis</i> , <i>Anania funebris</i> , <i>Idaea dilutaria</i> , <i>Drymonia velitaris</i>
1	Vom Aussterben bedroht	10	<i>Bijugis bombycella</i> , <i>Acleris kochiella</i> , <i>Ennomos autumnaria</i> , <i>Idaea deversaria</i> , <i>Simyra albovenosa</i> , <i>Cryphia ereptricula</i> , <i>Zanclognatha lunalis</i> , <i>Zanclognatha zellerialis</i> , <i>Mythimna l-album</i> , <i>Arctia villica</i>
2	Stark gefährdet	8	<i>Canephora hirsuta</i> , <i>Teleiodes wagae</i> , <i>Althenia scriptella</i> , <i>Epinotia abbreviana</i> , <i>Eucosma aspidiscana</i> , <i>Cryptoblabes bistriga</i> , <i>Oncocera faecella</i> , <i>Eugraphe sigma</i>
3	Gefährdet	17	<i>Nemapogon nigralbella</i> , <i>Scythris scopolella</i> , <i>Teleiodes flavimaculella</i> , <i>Pseudotelphusa scalella</i> , <i>Althenia scriptella</i> , <i>Gelechia sestertiella</i> , <i>Brachmia blandella</i> , <i>Pristerognatha fuligana</i> , <i>Lobesia reliquana</i> , <i>Eucosma aemulana</i> , <i>Salebriopsis albicilla</i> , <i>Diasemia reticularis</i> , <i>Proserpinus proserpina</i> , <i>Scotopteryx moeniata</i> , <i>Dichonia aprilina</i> , <i>Lacanobia aliena</i> , <i>Nudaria mundana</i>
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	1 + 2	<i>Rhinoprora chloerata</i> Neufund: <i>Argyresthia glaucinella</i> , <i>Gelechia basipunctella</i>
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	25 + 19	<i>Coleophora hartigi</i> , <i>Batia lambdella</i> , <i>Pseudatemelia subochreella</i> , <i>Carpatolechia decorella</i> , <i>Dichomeris ustalella</i> , <i>Heterogenea asella</i> , <i>Synanthedon stomoxiformis</i> , <i>Acrobasis consociella</i> , <i>Eccopisa effractella</i> , <i>Eurrhysis pollinalis</i> , <i>Uresiphita gilvata</i> , <i>Agrotera nemoralis</i> , <i>Dolicharthria puncta-</i>

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
			<i>lis</i> , <i>Gnophos furvata</i> , <i>Comibaena bajularia</i> , <i>Scopula subpunctaria</i> , <i>Paracolax tristalis</i> , <i>Amphipyra perflua</i> , <i>Cosmia affinis</i> , <i>Hadena albimacula</i> , <i>Mythimna straminea</i> , <i>Lithosia quadra</i> , <i>Eilema griseola</i> , <i>Dysauxes ancilla</i> , <i>Hyphoraia aulica</i> 18 Neufunde für den Teilraum: z. B. <i>In-furcitinea albicomella</i> , <i>Coleophora badiipennella</i> , <i>Coleophora vibicella</i> , <i>Coleophora graminicolella</i> , <i>Clepsis rurinana</i> , <i>Pelochrista hepatariana</i> , <i>Ancylis selenena</i> , <i>Scoparia ingrattella</i> , <i>Udea cyanalis</i> , <i>Schrankia costaestrigalis</i> , <i>Epinotia signatana</i> , <i>Oegoconia deauratella</i> , <i>Eilema pseudocomplana</i>
V	Arten der Vorwarnliste	10 + 1	z. B. <i>Phalonidia gilvicomana</i> , <i>Acleris emargana</i> , <i>Spatalistis bifasciana</i> , <i>Apotomis inundana</i> , <i>Pempelia formosa</i> , <i>Discoloxia blomeri</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Arctia caja</i> Neufund: <i>Phyllonorycter tristrigella</i>
D	Daten defizitär	2 + 1	<i>Horisme radicularia</i> , <i>Diarsia florida</i> Neufund: <i>Coleophora galbulipennella</i>
★	Nicht gefährdet	1	<i>Furcula bicuspis</i>

Landkreisbedeutsame, überregional bis landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Im ABSP-Band für den Landkreis Passau sind Nachtfalter nur in einem sehr geringen Umfang aufgelistet, teilweise fällt die Datenbasis deutlich außerhalb des WR. Ein anderer Grund ist, dass die intensive Erfassung der Donauleiten erst nach der Erstellung des ABSP-Bandes eingesetzt hat.

Als „**landkreisbedeutsame Arten**“ sind aufgeführt:

- *Atolmis rubricollis*
- *Eilema griseola*
- *Euplagia quadripunctaria*
- *Proserpinus proserpina*
- *Amphipyra perflua*
- *Mythimna l-album*
- *Acasis viretata*
- *Comibaena bajularia*
- *Discoloxia blomeri*
- *Hydrelia sylvata*
- *Perizoma hydrata*

Darüber hinaus sind folgende Arten auch noch als „überregional bis landesweit bedeutsam“ eingestuft:

- *Arctia villica*
- *Dysauxes ancilla*
- *Hyphoraia aulica*
- *Coleophora hartigi*
- *Eucosma aspidiscana*

Österreich

Rote Liste Österreich

Die Rote Liste Österreich deckt bei den Nachtfaltern ausgewählte Überfamilien ab (HUEMER 2007). Aus einem Gesamtartenbestand von 800 Arten in den ausgewählten Überfamilien sind 233 Arten in Gefährdungstufen (RE bis VU) eingestellt, weitere 58 Arten sind in der Kategorie „Gefährdung droht“ (NT) genannt.

Ähnlich wie in Deutschland ergibt sich aus dem wesentlich größeren Gesamtraum eine Nivellierung. Auffällig ist, dass thermophile oder xerothermophile Arten vielfach niedriger eingestuft sind als in Deutschland. Als Ursache dafür können der Reichtum an Trockenrasen im pannonisch beeinflussten Ostösterreich oder die vielfach vorhandenen Xero-montan-Standorte (Felsfluren) im Alpenraum genannt werden. In einem walddreichen Gebiet wie dem Mühlviertel fallen dann die auf Relikt- oder Sonderstandorte beschränkten Arten nicht mehr ins Gewicht.

Bei der Roten Liste für Gesamtösterreich ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
RE	Regionally Extinct – Regional ausgestorben oder verschollen	-	-
CR	Critically Endangered – Vom Aussterben bedroht	1	<i>Eilema pseudocomplana</i>
EN	Endangered – Stark gefährdet	2	<i>Meganola strigula</i> , <i>Hyphoraia aulica</i> ,
VU	Vulnerable – Gefährdet	6	<i>Proserpinus proserpina</i> , <i>Drymonia velitaris</i> , <i>Simyra albovenosa</i> , <i>Zanclognatha lunalis</i> , <i>Zanclognatha zelleralis</i> , <i>Lacania aliena</i>
NT	Near Threatened – Gefährdung droht (Vorwarnliste)	5	<i>Cryphia ereptricula</i> , <i>Cosmia affinis</i> , <i>Dichonia aprilina</i> , <i>Dysauxes ancilla</i> , <i>Meganola albula</i>
LC	Least Concern – Nicht gefährdet	-	(nicht ausgewertet, da ohne Aussagewert)
DD	Data Deficient – Datenlage ungenügend	4	<i>Schrankia costaeistrigalis</i> , <i>Mythimna sicula</i> , <i>Diarsia florida</i> , <i>Nudaria mundana</i>
NE	Not Evaluated – Nicht eingestuft	-	(nicht ausgewertet, da ohne Aussagewert)

Rote Liste Oberösterreich

In der regionalisierten Roten Liste für Oberösterreich (HAUSER 1995) sind die Großschmetterlinge s. l. mit 1114 Arten – ohne Tagfalter – berücksichtigt. Davon sind 341 Arten in den Gefährdungstufen 0 bis 3 und weitere 70 Arten als „potentiell gefährdet“ (entspricht Kategorie V) eingestuft. Insgesamt wird in dem Entwurf zur Roten Liste Oberösterreichs ein abgewandeltes System angewandt, das auch die Anzahl der Meldungen berücksichtigt. Es erfolgt nur eine Auswertung hinsichtlich der oö. Katego-

rien 0 bis 4, da diese ohne Probleme den landesweiten oder deutschen Definitionen gegenübergestellt werden können. Bei den weiteren Kategorien 5 und 7, auch gepaart mit den Zusätzen „?“, „+“, „A“ und „E“ müssten Annahmen getroffen werden, die aus der zeitlichen und räumlichen Distanz nicht zulässig sind. Deshalb wird eine gemeinsame Gruppe gebildet. Die Nomenklatur wurde angepasst, damit die Artnamen in den verschiedenen Tabellen gleichlautend sind.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen		
1	Vom Aussterben bedroht	1	<i>Hyphoraia aulica</i>
2	Stark gefährdet	7	<i>Dysauxes ancilla</i> , <i>Drymonia velitaris</i> , <i>Mythimna straminea</i> , <i>Cryphia ereptricula</i> , <i>Idaea dilutaria</i> , <i>Cyclophora annularia</i> , <i>Perizoma flavofasciata</i>
3	Gefährdet	28	<i>Synanthedon stomoxiformis</i> , <i>Meganola strigula</i> , <i>Lymantria dispar</i> , <i>Eilema griseola</i> , <i>Furcula bicuspis</i> , <i>Cerura erminea</i> , <i>Leucodontia bicoloria</i> , <i>Tetheella fluctuosa</i> , <i>Sabra harpagula</i> , <i>Malacosoma neustria</i> , <i>Lacanobia aliena</i> , <i>Mythimna pudorina</i> , <i>Leucania obsoleta</i> , <i>Dypterygia scabriuscula</i> , <i>Cosmia affinis</i> , <i>Amphipoea fucosa</i> , <i>Zanclognatha lunalis</i> , <i>Zanclognatha zelleri</i> , <i>Comibaena bajularia</i> , <i>Idaea deversaria</i> , <i>Scopula subpunctaria</i> , <i>Euphyia unangulata</i> , <i>Discoloxia blomeri</i> , <i>Asthena anseraria</i> , <i>Eupithecia expallidata</i> , <i>Rhinoprora chloerata</i> , <i>Stegania cararia</i> , <i>Gnophos furvata</i>
R, G, D	Extrem selten, Gefährdung unklar, Datenlage unsicher	5	<i>Proserpinus proserpina</i> , <i>Noctua janthina</i> , <i>Mythimna sicula</i> (<i>M. scirpi</i>), <i>Amphipyra berbera</i> , <i>Oligia versicolor</i>
V	Vorwarnstufe	8	<i>Nudaria mundana</i> , <i>Heterogenea asella</i> , <i>Mesoligia furuncula</i> , <i>Elaphria venustula</i> , <i>Scopula immutata</i> , <i>Scotopteryx moeniata</i> , <i>Epirrhoe rivata</i> , <i>Macaria wauaria</i>
★	Nicht gefährdet		(nicht ausgewertet, da ohne Aussagewert)

Bewertung der Teilräume; des engeren (ER) und des erweiterten (WR) Untersuchungsraumes sowie der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Bewertung der Teilräume

Talboden und Donauufer

Der Teilraum ist aufgrund der nachfolgend geschilderten Wechselbeziehungen von **landesweiter Bedeutung**.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist das Artenspektrum eingeschränkt. Eine lokalklimatische Besonderheit, das Auftreten von Wind in der Nacht im Talraum, hat zudem die Ergebnisse negativ beeinflusst. Dennoch wurden Einzelexemplare von hochwertigen Arten nachgewiesen. Im Falle von *Arctia villica* L. kann eine autochthone Teilpopulation an den Uferböschungen mit Steinpflaster nicht ausgeschlossen werden. Eine weitere Art, *Simyra albovenosa* Gz., dürfte sich auf Dispersionsflug befunden haben. Dies ist als Hinweis auf die hohe Wertigkeit des Talraumes als Wander- und Expansionskorridor zu sehen.

Bei funktionaler Betrachtungsweise stehen Talboden und Hangleiten in engem Kontakt, die blütenreichen Säume und ruderalisierten Standorte dienen vielen Arten, die sich in den Hangleiten entwickelt haben, als Nahrungshabitat. Ungeachtet von teils unsachgemäß durchgeführten Pflegemaßnahmen und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bestehen diese Beziehungen. Deshalb ist der Talraum nicht völlig eigenständig zu betrachten, denn ein Austausch mit den Hangleiten findet statt. Diese Wechselbeziehung ist unter Berücksichtigung des Wirkfaktors Licht noch deutlicher ausgeprägt: Im Talraum wird Licht emittiert – und die Hangleiten sind aufgrund der Enge des Tales betroffen.

Donauleiten

Aufgrund der Vorkommen von Schwarzer Bär (*Arctia villica* L.) und Hofdame (*Hyphoraia aulica* L.) ist der Teilraum Donauleiten von **landesweiter Bedeutung**.

Die streng geschützte Bärenspinner-Art Schwarzer Bär kommt in Bayern nur zwischen Passau und Landesgrenze vor. Aktuell ist die Art – in Deutschland – nur noch in Hessen/Rheinland-Pfalz, im Saarland und in Brandenburg vorhanden. Früher war sie aus allen Bundesländern gemeldet.

Die streng geschützte Bärenspinner-Art Hofdame kommt in Bayern nur im Raum Kallmünz und bei Jochenstein vor. In anderen Bundesländern tritt die Art ähnlich restriktiv lokal auf oder ist verschwunden (GAEDIKE & HEINICKE 1999, EBERT 1997).

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina* Z.), FFH-Anhang IV, wurde in den zurückliegenden Jahren bei Auswertung von Malaisenfallen-Material gefunden.

Die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria* Pd.) tritt im Gebiet regelmäßig und teils häufig auf, weil die komplexen Lebensraumansprüche der Art erfüllt sind.

Die Schnauzeneulen-Art *Zanclognatha zelleralis* Wck. wurde bisher nur zwischen „Dolomitenstraße“ und Landesgrenze gefunden. HACKER (1987) nennt zwei weitere Vorkommen in Nordwestbayern. Die Schnauzeneulen-Art *Schrankia costaestrigalis* Stph. wurde bisher nur im Rambachtal und zwischen „Dolomitenstraße“ und Landesgrenze gefunden. In Nordwestbayern existiert nur noch ein Vorkommen im Odenwald (ANE 1987).

Die Zahnspinner-Art *Drymonia velitaris* Hfn. ist nur vom Rambachtal und zwischen „Dolomitenstraße“ und Landesgrenze bekannt. Aus Nordwestbayern gibt es aktuell nur Funde aus dem Raum Erlangen.

Die Bewertung „landesweit bedeutsam“ gründet sich somit nicht nur auf die vorhandene Fülle von naturschutzfachlich hochwertigen Arten (RL-Kategorien 0, 1, 2, G, R und D), sondern auch auf die lokalen Vorkommen zwischen Jochenstein und Landesgrenze.

Die Tatsache, dass viele Arten erstmalig für den RL-Raum „Ostbayerische Grundgebirge“ nachgewiesen wurden, wird an der Gesamteinstufung (RL) für Bayern nichts ändern, denn die Nachweise gelangen auf Sonderstandorten, die im Hinblick auf den Gesamttraum Ostbayerisches Grundgebirge nicht ins Gewicht fallen. Es wurde lediglich der faunistische Nachweis für den Bezugsraum erbracht.

Riedler Mulde

Da in diesem Teilraum der Nachtkerzenschwärmer – mit Nachweis der Bodenständigkeit – vorkommt und zudem eine hochgradig seltene Eulenart, *Diarsia florida* F. Schmidt, festgestellt wurde, kommt der Riedler Mulde **überregionale Bedeutung** zu.

Auf der Hochfläche wurden auch wertgebende Arten der Hangleiten festgestellt, solange es sich nicht um besonders thermophile Arten handelt. Aufgrund der Nähe zu Hangkante und Oberhang ist ein Austausch zu unterstellen. Diese Wechselbeziehung dürfte aber geringer ausgeprägt sein als im Talraum, da die Hochfläche vielfach sehr intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Dies ist auch ein Grund, weshalb weitere höherwertige Arten der Feuchtstandorte nicht mehr festgestellt werden konnten.

Gesamtbewertung des ER

Die Dominanz der Donauleiten in der Bewertung bewirkt, gepaart mit Wechselbeziehungen zwischen Entwicklungs- und Nahrungshabitaten zwischen den Teilräumen, für den ER eine **landesweite Bedeutung** für Nachtfalter.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR)

Bewertung der Teilräume

Talboden und Donauufer

Auch im WR wird der Talboden mit dem Donauufer im Zusammenhang mit den Hangleiten, teils auch mit Magerstandorten am Hangfuß, als von landesweiter Bedeutung gesehen.

Donauleiten

Ebenso wie im ER sind die Donauleiten für Nachtfalter von **landesweiter Bedeutung**.

Ein Teil der unter Ergebnisse mit dem Kürzel Lo dargestellten Nachweise entstammen dem WR. Auch außerhalb des WR in Richtung Passau existieren Nachweise von weiteren hoch- bis höchstwertigen Arten aus den Donauleiten. Bei manchen Arten ist es nur eine Frage der Erfassungsintensität, ob sie perlschnurartig zwischen Passau und Landesgrenze nachgewiesen werden. Vielfach verhindert aber die schwierige Begehrbarkeit der Hänge oder Felsformationen eine Erfassung. Mit anderen Worten: Aufgrund der Datenlage zwischen Passau und Obernzell sind für den WR noch weitere hochwertige Arten zu erwarten – in Abhängigkeit von der Erfassungsintensität.

Hochfläche

Da mit Ausnahme der aktuellen Untersuchung im ER Nachtfalterdaten von der Hochfläche weitgehend fehlen, wird der WR mit **regionaler bis überregionaler Bedeutung** eingeschätzt.

Die Lebensraumkomplexe, wie sie in der Riedler Mulde vorhanden sind, treten in anderen Talsystemen nur noch kleinflächiger oder relikitärer auf, weil die intensive landwirtschaftliche Nutzung Mager- und Feuchtstandorte verdrängt bzw. auf letzte Reste zurückgedrängt hat. Die Habitatausstattung der Riedler Mulde ist im Vergleich mit anderen Talsystemen der Hochfläche als höherwertig zu sehen, deshalb ist in der Gesamtschau den WR betreffend eine niedrigere Wertigkeit bezüglich Nachtfalter zu vermuten.

Gesamtbewertung des WR

Die landesweite Bedeutung für Nachtfalter beschränkt sich im WR auf die Donauleiten einschließlich Talraum sowie auf einen Korridor im Übergangsbereich von Hangleiten zur Hochfläche. Aufgrund der weit vorangeschrittenen Fragmentierung von Mager- und Feuchtstandorten besteht auf der Hochfläche des WR ein hoher Schutz- und Entwicklungsbedarf hinsichtlich der genannten Habitattypen.

Bewertung des oberösterreichischen Teiles des ER und WR

Für den oberösterreichischen Teil des ER und WR sind die Wertungen entsprechend einzuschätzen. Da naturräumliche und klimatische Gegebenheiten von politischen Grenzen nicht beeinflusst sind, können die auf bayerischer Seite erhobenen Daten – für die Bewertung – über die Landesgrenze hinweg extrapoliert werden.

Somit kommt auch in Oberösterreich (ER und WR) den Teilräumen Talboden und Donauleiten **landesweite Bedeutung** zu, die Wertigkeit auf der Hochfläche ist als **regional bis überregional bedeutsam** zu sehen.

Schutzstatus der Nachtfalterarten

Deutschland und Bayern

In Deutschland bzw. Bayern sind ausgewählte Arten der Nachtfalter nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt.

Schwarzer Bär (*Arctia villica*) und Hofdame (*Hyphoraia aulica*) sind „streng geschützt“, der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ebenfalls „streng geschützt“.

Das Rote Ordensband (*Catocala nupta*) ist gemäß Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützt“.

Österreich

Nach der Oö. Artenschutzverordnung sind ausgewählte Arten der Nachtfalter „geschützt“. Betroffen sind die Familien der Bärenspinner (Arctiidae) mit 20 Arten in der Untersuchung, die Familie der Schwärmer (Sphingidae inkl. *Proserpinus proserpina*, Anhang IV) mit sechs festgestellten Arten, die Familie der Glucken/Wollraupenspinner (Lasiocampidae) mit vier nachgewiesenen Arten und als Vertreter aus der Gattung *Catocala* das Rote Ordensband, *Catocala nupta* L..

Nach Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz unterliegen die Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie einem „besonderen Schutz“.

Europarechtlicher Schutz

In Anhang IV der FFH-Richtlinie ist eine Art des engeren und erweiterten Untersuchungsraumes aufgeführt: Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*).

7.11. Käfer

7.11.1. Datengrundlagen und Methoden

Vorhandene Daten

- Artenliste aus dem Anhang (Fauna) zum Pflege- und Entwicklungsplan NSG Donauleiten von Passau bis Jochenstein (LORENZ, W. in ABMANN et al. 1990)
- Artenschutzkartierung Bayern
- Artenliste von Flugfenster-, Malaisefallen und Handfang im ER aus dem Jahr 2008, Projekt BIOKLIM (Quelle: MÜLLER, J., 2010).
- APFELBACHER F. & G. GEIß, 2006: Liste der Käfer des östlichen Bayerischen Waldes. Der Bayerische Wald 20/1-2 NF, S. 44.

- FUCHS, H. & H. BÜBLER 2010: Wiederfund des Rothalsigen Düsterkäfers *Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS, 1798) in Deutschland (Coleoptera: Melandryidae.- NachrBl. bayer. Ent. 59 (1/2), 10-13.
- BÜBLER, H. 2007: Verbreitung, Habitat und Biologie der streng geschützten Arten Bayerns (Coleoptera) in Niederbayern.-Unveröff. Liste für die Regierung von Niederbayern.

Methoden der Geländearbeiten 2010

Von Mai bis Ende Juli 2010 erfolgte der Einsatz von zehn Flugfenster-, einer Malaise- und fünf Barberfallen in der Riedler Mulde und den Donauleiten mit Randzonen am Hangfuß und Oberhang. Begleitende Handfänge gab es an den Fallenstandorten bei Aufstellungs- und Leerungsterminen, ergänzt durch okulare Suche nach Zielarten (*Cucujus cinnaberinus*) im Talboden und am Donauufer Jochenstein.

Untersucht wurde nur der engere Untersuchungsraum (ER), da im WR keine vorhabensbedingten Auswirkungen zu erwarten sind.

7.11.2. Bestand

Ergebnis der Bestandserhebung

Im ER konnten 2008 und 2010 insgesamt 493 Käferarten nachgewiesen werden, davon 302 Arten im Projekt BIOKLIM 2008 (Müller, J. 2010) und 331 Arten bei den Erfassungen 2010. Im Jahr 2004 waren für die gesamten Donauleiten ca. 350 Käferarten bekannt (ABSP-Landkreis Passau). Gesamtartenliste s. Anhang 10: Käfer – Gesamtartenliste

Das Gesamtartenspektrum beinhaltet 82 Arten der Roten-Liste-Deutschland 1998 (32 Arten der RL-Kategorien 0 bis 2) und 89 Arten der Roten-Liste-Bayern 2003 (29 Arten der RL-Kategorien 0 bis 2). Bezogen auf die aktuellere Liste der gefährdeten Tierarten Bayerns, beträgt der Anteil wertgebender Arten somit 18 Prozent. Nur der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) konnte als Anhang II-Art der FFH-Richtlinie aktuell im ER nachgewiesen werden. 47 Arten sind nach BArtSchV besonders oder streng geschützt. 46 Arten sind nach den Kriterien des Arten- und Biotopschutzprogramms Bayern (ABSP 2004 aktualisiert) landkreisbedeutsame Arten, 31 Arten sind überregional und landesweit bedeutsam.

Die holzbesiedelnden (xylobionten) Käfer stellen mit 206 Arten 42 Prozent des Gesamtartenspektrums. Die Substratgilden der xylobionten Arten verteilen sich auf 108 Altholzbesiedler (53 %), 50 Arten Frischholzbesiedler (24 %), 42 Arten Holzpilzbesiedler (20 %), 5 Arten Mulmhöhlenbesiedler (2 %) und eine Art mit Sonderökologie (1 %).

In den Donauleiten (DL) wurden 394 Arten nachgewiesen (80 %), gemeinsam in der Riedler Mulde (RM) und in den Donauleiten 99 Arten (20 %), nur in der Riedler Mulde 31 Arten (6 %).

Die Untersuchungen in den Jahren 2008 und 2010 im ER haben wiederum bestätigt, dass es sich bei den Donauleiten mit Randzonen am Hangfuß und an der Oberkante um einen landesweit bis bundesweit bedeutsamen Lebensraumkomplex handelt. Darunter mit rezenten Nachweisen von drei Arten, die in Bayern als ausgestorben oder verschollen galten, sechs Arten, die vom Aussterben bedroht sind und 20 Arten, die als stark gefährdet gelten.

Bundesweit bedeutsam sind die Populationen von *Platydemia dejeanii* (RLB 0/RLD 1), *Curimus erinaceus* (RLB 0/RLD 0) und *Stenurella septempunctata* (RLB R/RLD 1), die in den Hangleiten zur Zeit ihr einziges Vorkommen in Deutschland haben. Eine Gesamtartenliste befindet sich im **Anhang 10**. Die Fundpunkte bzw. Probestellen sind in Anlage 12: Karte „Bestand Käfer, Nachtfalter und Wildbienen“ eingetragen.

Artname	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert	Öko- logie	Nachweis		Teil- raum
		RLB	RLB (O)						Poten- ziell	
wissenschaftlich						ABSP	Gilde			
Carabidae										
Aptinus bombardarda	R	2	2			lk, ür		X		DL
Carabus convexus	3	V	V	bg		lk		X		DL
Carabus granulatus				bg				X		DL
Carabus hortensis				bg				X		DL
Carabus intricatus	3	3	3	bg		lk, ür		X		DL
Carabus irregularis	V*	3	2	bg		lk*		X		DL
Carabus nemoralis				bg				X		DL
Carabus nodulosus	1	1	1	bg, sg		lk, ür			X	DL
Cicindela campestris		V	V			lk		X		DL
Demetrias imperialis	V*	2	2			lk, ür*		X		DL
Diachromus germanus		V	?			lk		X		DL
Harpalus atratus		V	V			lk		X		DL
Platynus scrobiculatus	1	2	2			lk, ür		X		DL
Pterostichus fasciatopunctatus	V	V	R			lk		X		DL
Staphylinidae										
Gabrius femoralis	1	2				lk, ür*		X		DL
Cleridae										
Trichodes alvearius	3	V		bg		lk*		X		DL
Elateridae										
Ampedus rufipennis	2	3				lk*	a	X		DL
Denticollis rubens	2	2				lk, ür*	a	X		DL
Eucnemidae										
Isorhipis marmottani	2	2				lk, ür*	f	X		DL
Xylophilus corticalis	2	2				lk, ür*	a	X		DL
Buprestidae										
Anthaxia nitidula				bg			f	X		DL
Trachys minutus				bg				X		DL
Byrrhidae										
Curimopsis austriaca	2	G				lk*		X		DL
Curimus erinaceus	0	0				lk, ür*		X		DL
Erotylidae										
Triplax lepida	2	2				lk, ür*	p	X		DL
Triplax rufipes	1	1				lk, ür*	p	X		DL
Cryptophagidae										
Micrambe bimaculatus	2	2				lk, ür*	p	X		DL
Mycetophagidae										
Mycetophagus fulvicollis	2	1				lk, ür*	p	X		DL
Anobiidae										
Ochina latreillei	1	0				lk, ür*	a	X		DL
Xyletinus longitarsis	1	1				lk, ür*	a	X		DL
Scaptiidae										
Anaspis ruficollis	2	2				lk, ür*	a	X		DL
Cyrtanaspis phalerata	2	2				lk, ür*	a	X		DL
Melandryidae										
Melandrya barbata	2	2				lk, ür*	a	X		DL
Phryganophilus ruficollis	0	0		sg	II, IV	lk, ür*	a		X	DL
Alleculidae										
Cteniopus sulphuripes	1							X		DL
Hymenalia rufipes	2	2				lk, ür*	a	X		DL
Mycetochara flavipes	2	2				lk, ür*	a	X		DL
Mycetochara humeralis	2	2				lk, ür*	a	X		DL
Prionychus melanarius	1	1				lk, ür*	m	X		DL
Pseudocistela ceramboides	2	2				lk, ür*	m	X		DL
Tenebrionidae										

Artname	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert	Öko-logie	Nachweis		Teil-raum
		RLB	RLB (O)						Poten-ziell	
wissenschaftlich						ABSP	Gilde			
Platydemia dejeanii	1	0				lk, ür*	p	X		DL
Scarabaeidae										
Cetonia aurata				bg			a	X		DL
Gnorimus variabilis	1	1		bg, sg		lk, ür*	m	X		DL
Osmoderma eremita	2	2		sg	II, IV	lk, ür	m		X	DL
Oxythyrea funesta	2	1				lk, ür*		X		DL
Lucanidae										
Dorcus parallelipipedus				bg			a	X		DL
Lucanus cervus	2	2		bg	II	lk, ür	a	X		DL
Platycerus caraboides				bg			a	X		DL
Cerambycidae										
Agapanthia villosoviridescens				bg				X		RM, DL
Alosterna tabacicolor				bg			a	X		DL
Anaesthetis testacea	3	3		bg		lk*	f	X		DL
Anaglyptus mysticus				bg			f	X		DL
Anoplodera sexguttata	3	3		bg		lk*	a	X		RM
Cerambyx scopolii	3	3		bg		lk	f	X		DL
Clytus arietis				bg			f	X		DL
Cortodera humeralis	3	3		bg		lk*	a	X		DL
Corymbia rubra				bg			a	X		DL
Corymbia scutellata	3	2		bg		lk, ür	a	X		DL
Dinoptera collaris				bg			a	X		DL
Exocentrus lusitanus	3	3		bg		lk*	f	X		DL
Grammoptera ruficornis				bg			a	X		DL
Leiopus nebulosus				bg			f	X		DL
Leptura aethiops				bg			a	X		DL
Leptura aurulenta	2	2		bg		lk, ür*	a	X		DL
Leptura maculata				bg			a	X		RM, DL
Molorchus minor				bg			f	X		DL
Oplosia fennica	2	2		bg		lk, ür*	f	X		DL
Pachytodes cerambyciformis				bg			a	X		DL
Phymatodes testaceus				bg			f	X		DL
Pidonia lurida				bg			a	X		DL
Pogonocherus hispidulus				bg			f	X		DL
Prionus coriarius				bg			a	X		DL
Pyrrhidium sanguineum				bg			f	X		DL
Rhagium bifasciatum				bg			a	X		RM, DL
Rhagium mordax				bg			f	X		DL
Saphanus piceus	2	3		bg		lk*	a	X		DL
Stenocorus meridianus				bg			a	X		DL
Stenostola dubia				bg			f	X		DL
Stenurella melanura				bg			a	X		RM, DL
Stenurella nigra				bg			a	X		RM, DL
Stenurella septempunctata	1	R		bg		lk, ür	a	X		DL

Tabelle 54: Käfer – Liste relevanter Arten

Liste relevanter Arten für die Eingriffsregelung (nachgewiesene und naturschutzfachlich wichtige potenzielle Arten):

Gilden für xylobionte Arten: f = Frischholzbesiedler; a = Altholzbesiedler; m = Mulmhöhlenbesiedler; p = Holzpilzbesiedler; s = xylobionten Sonderbiologen

Wert: lk*, bzw. lk, ür* = Landkreisbedeutsame Arten und Arten von überregionaler und landesweiter Bedeutung, die nicht im ABSP 2004 enthalten sind

Kommentare zu einzelnen Arten

Für die meisten Käferarten gibt es keine gängigen deutschen Namen!

Ochina latreillei

Der Pochkäfer galt in Bayern als ausgestorben oder verschollen. Bekannt waren bisher nur zwei Exemplare der Art, die um das Jahr 1860 in der Umgebung von Erlangen gesammelt wurden (leg. Rosenhauer). Es handelt sich um eine xylobionte und xerothermophile Art, die sich in Laubtotholz entwickelt. In Deutschland sind weitere rezente Vorkommen nur aus Baden und dem Rheinland gemeldet. Nachweis in einem Exemplar im Waldrandbereich der Donauleiten (FP in der Karte: Jos10).

Xyletinus longitarsis

Die Art wurde in einem Exemplar in einer Flugfensterfalle (FP Jos3) am Oberhang der Donauleiten festgestellt. Es handelt sich ebenfalls um eine xylobionte und xerothermophile Art, die sich in Laubtotholz entwickelt. Die Art ist inzwischen durch Einzel-funde auch aus dem Vorderen Steigerwald bekannt.

Platydemia dejeanii

Das Hauptverbreitungsgebiet der xylobionten Schwarzkäferart liegt in Südosteuropa. Innerhalb Deutschlands nur aus den Donauleiten bekannt, hier aber als häufig anzu-sehen (Apfelbacher & Geiß 2006). Die Einstufung in die Kategorie „0“ der Roten Liste gefährdeter Tierarten Bayerns beruht auf einem Informationsdefizit, nach neuerem Kenntnisstand müsste *Platydemia dejeanii* in Kategorie „R“, als Art mit geographi-scher Restriktion geführt werden. Aktuelle Nachweise bestehen an den FP Jos3 und Jos21. Die Art besiedelt pilzinfectiertes Holz von Hainbuche, Rot-Buche, Birke und Ei-che.

Phryganophilus ruficollis

Die prioritäre Art von Anhang II/IV der FFH-Richtlinie galt in Deutschland als ausge-storben oder verschollen. Sie war historisch mit sechs Funden nur aus Bayern be-kannt. 1989 wurde die Art von LORENZ im Anhang der Artenliste (Fauna) zum Pflege-und Entwicklungsplan NSG Donauleiten von Passau bis Jochenstein angeführt. Der genaue Fundpunkt ist nicht dokumentiert. Das Belegexemplar ist ebenfalls nicht vor-handen. 1999 wurde die Art bei Garmisch auf dem Weg zum Schachen (Wetterstein-gebirge) wiedergefunden, am gleichen Fundort war sie bereits im Jahr 1911 nachge-wiesen worden. Die Art entwickelt sich in verpilztem Totholz von Laub- und Nadel-bäumen. Genauere Habitatansprüche der Art sind bisher nicht bekannt (FUCHS & BUß-LER 2010). Ein Vorkommen der Art im Gebiet ist potenziell möglich.

***Curimus erinaceus* (Trauerrosenkäfer)**

Der Nachweis erfolgte 2008 in zwei Exemplaren am FP Jos22. Die Art gilt als stenoto-pe Waldart mit Bindung an Moose. Sie wurde 1920 im Bereich der Donauleiten von Stöcklein zum letzten Mal in Deutschland nachgewiesen.

Oxythyrea funesta

Der Trauerrosenkäfer entwickelt sich phytophag an Pflanzenwurzeln. Die Art galt als xerothermophile Kalksteppenart. Sie war im 19. Jhd. in Deutschland und Bayern nicht selten, im 20. Jhd. erfolgte jedoch eine stetige Arealregression, so dass die Art als vom Aussterben bedroht eingestuft wurde. Erst seit ca. 15 Jahren befindet sich die Art wieder in einer Expansionsphase, die über zwei Ausbreitungswege verläuft, zum einen über Rhein und Main von Hessen nach Unterfranken und zum anderen über die Donau aus dem Wiener Becken nach Südostbayern. Inzwischen hat die Art den Bayerischen Wald bis in die Hochlagen besiedelt. Der Nachweis im ER erfolgte auf Blüten am Waldrand von FP Jos10.

Gnorimus variabilis

Die Rosenkäferart hat in Bayern eine extrem disjunkte Verbreitung. Rezente Vor-kommen waren bis 2008 nur aus dem Hochspessart (NSG Metzger) im äußersten Nordwesten Bayerns bekannt. 2008 erfolgte dann der Nachweis im ER der Donaulei-ten (FP Jos21), außerdem auch in den Leiten bei Obernzell. Die Larvalentwicklung

erfolgt v. a. in Faulhöhlen von lebenden Eichen und Rot-Buchen (Mulmhöhlen-besiedler), selten wird auch starkes liegendes Laubtotholz besiedelt.

***Osmoderma eremita* (Eremit)**

Der Eremit gehört ebenfalls zur Substratgilde der Mulmhöhlenbesiedler. 2004 erfolgte ein aktueller Nachweis eines Einzelexemplars bei Passau, von wo die Art bereits 1902 gemeldet wurde. Nachweise aus dem ER und WR sind bisher nicht bekannt, es fehlen im ER und WR echte Altwaldreste, ein Vorkommen kann jedoch nicht ganz ausgeschlossen werden.

***Lucanus cervus* (Hirschkäfer)**

Das Schwerpunkt-vorkommen des Hirschkäfers im Gebiet liegt im Gebietsteil Jochenstein zwischen „Dolomitenstraße“ und Dandlbach. Lebensraum sind die Wälder der Donauleiten und der Ortsbereich von Jochenstein mit seinen Obstbaumbeständen und Holzlagerstellen. Die Larven entwickeln sich über durchschnittlich sechs Jahre in pilz-infizierten Holzteilen im Boden (Wurzeln, aufliegendes Totholz). Brutsubstrat ist Holz von Eichen, aber auch von Rot-Buche, Birne und anderen Laubbaumarten, sehr selten auch von Nadelhölzern. Als Nahrung der Imagines dienen Baum- und Obstsäfte.

Zum „Schwärmen“ (Mai – Juli) und in der Fortpflanzungszeit (Juni – August) werden Lichtungen, Waldränder und Siedlungsbereiche genutzt. Der Aktionsradius der Imagines beträgt regelmäßig zwei Kilometer.

Der Flaschenhals für Hirschkäfer-vorkommen ist die Bodenwärme während der Larvalentwicklung. Waldgrenzstandorte und alte Wälder in der Alters- und Zerfallsphase sind die natürlichen Habitate der Art, sekundär durch Nutzung (Mittelwaldbetrieb, Lochhiebe) oder Artenschutzmaßnahmen verlichtete Waldbestände werden ebenfalls besiedelt, oftmals sogar in höheren Abundanzen als die natürlichen Habitate. Die Käfer sind schwach thermophil und photophil, fliegen künstliche Lichtquellen an. Nachweise erfolgten im ER an den FP Jos10, Jos21, Jos23 und Jos24.

Weitere xylobionte Arten

Durch eine große Baumartenvielfalt und Wärmestandorte besitzt das Gebiet eine artenreiche Xylobiontenfauna, wobei die wertgebenden Arten weitgehend an die stand-ortheimischen Laubbaumarten gebunden sind. Die holzbesiedelnden (xylobionten) Käfer stellen mit 59 Arten 73 Prozent der wertgebenden Arten und sind somit gegenüber ihrem Anteil am Gesamtartenspektrum von 42 Prozent überproportional am wertgebenden Spektrum beteiligt. Charakteristisch für die Fauna der Donauleiten und extensiv bewirtschafteter Randzonen (Blütenbesuch) sind insbesondere xerothermophile Arten (z. B. *Ochina latreillei*, *Xyletinus longitarsis*, *Hymenalia rufipes*) und pontisch-ostmediterrane Faunenelemente (*Platydemus dejeanii*, *Stenurella septempunctata*), daneben sind aber auch Arten mit montaner Verbreitung vertreten. Auch Arten mit extremer Disjunktion sind bekannt, die ihre nächsten rezenten Vorkommen erst wieder im Hochspessart im äußersten Westen von Bayern haben (*Leptura aurulenta*, *Gnorimus variabilis*).

Silvicole und hygrophile Arten

Bäche und Quellaustritte im ER (FP Jos9, Jos20) sind Lebensräume für hygrophile und umbrophile Waldarten (*Carabus irregularis*, *Platynus scrobiculatus*, *Pterostichus fasciatopunctatus*, *Gabrieus femoralis* und potenziell *Carabus nodulosus*).

7.11.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Rote Listen-Arten und andere bedeutsame Arten

Deutschland und Bayern

Rote Liste Deutschland

Im ER konnten bisher 493 Käferarten nachgewiesen werden. 82 Arten sind in der Roten-Liste-Deutschlands (1998) aufgeführt, davon gehören 32 Arten den hohen Gefährdungskategorien 0 bis 2 an.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	1	<i>Curimus erinaceus</i>
1	Vom Aussterben bedroht	10	<i>Ochina latreillei</i> , <i>Gnorimus variabilis</i>
2	Stark gefährdet	21	<i>Lucanus cervus</i> , <i>Oplosia fennica</i>
3	Gefährdet	46	<i>Ampedus querciola</i> , <i>Ampedus triangulum</i>
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt	-	
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen	1	<i>Aptinus bombardaria</i>
V	Arten der Vorwarnliste	3	
D	Daten defizitär	-	

Rote Liste Bayern

89 Arten (29 Arten der Kategorien 0 bis 2) sind in der Roten-Liste-Bayerns (2003) enthalten. Darunter mit *Platydemus dejeanii*, *Curimus erinaceus* und *Stenurella septempunctata* drei Arten, die innerhalb Deutschlands nur in den Hangleiten vorkommen. Für die Einstufung von Gesamtbayern ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	3	<i>Curimus erinaceus</i> , <i>Ochina latreillei</i> , <i>Platydemus dejeanii</i>
1	Vom Aussterben bedroht	6	<i>Prionychus melanarius</i> , <i>Gnorimus variabilis</i>
2	Stark gefährdet	20	<i>Lucanus cervus</i> , <i>Leptura aurulenta</i>
3	Gefährdet	41	<i>Anaesthetis testacea</i> , <i>Cerambyx scopolii</i>
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	4	
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	1	<i>Stenurella septempunctata</i>
V	Arten der Vorwarnliste	11	
D	Daten defizitär	3	

Rote Liste Bayern (regionalisiert)

Eine regionalisierte Einstufung für die Region des Ostbayerischen Grundgebirges (OG) dem der ER zuzurechnen ist, liegt nur für die Familie *Carabidae* vor. Vier Arten gehören zur RL-Kategorie „2“ (*Aptinus bomabarda*, *Carabus irregularis*, *Demetrias imperialis*, *Platynus scrobiculatus*), eine Art zur Kategorie „3“ (*Carabus intricatus*), vier Arten zur Kategorie „V“ (*Carabus convexus*, *Cicindela campestris*, *Harpalus atratus*, *Harpalus rufipalpis*) eine Art (*Pterostichus fasciatopunctatus*) zur Kategorie „R“ und eine Art (*Diachromus germanus*) ist mit „?“ gelistet.

Landkreisbedeutsame, überregional bis landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Als „**landkreisbedeutsame Arten**“ gelten 46 Arten (ABSP Passau 2004 aktualisiert). Darüber hinaus wurden 31 Arten auch noch als „**überregional bis landesweit bedeutsam**“ eingestuft.

Österreich

Rote Liste Österreich

Eine Rote-Liste für die Käferarten Österreichs liegt zur Zeit nicht vor.

Rote Liste Oberösterreich

Der Wissenstand in der regionalisierten Rote Liste für Oberösterreich (MITTER 2005) ist für die Käferfauna defizitär. 10 Arten, die im ER an der unmittelbaren Grenze zu Oberösterreich nachgewiesen wurden, gelten hier als „ausgestorben oder verschollen“. Darüber hinaus sind etliche wertgebende Arten des ER überhaupt nicht für Oberösterreich angeführt, z. B. *Demetrias imperialis*, *Ochina latreillei*, *Triplax rufipes*, *Triplax lepida*, *Tetratoma ancora*, *Oplosia fennica*, *Xyletinus longitarsus*. Insgesamt sind 87 Arten gelistet, darunter 33 Arten der hohen Gefährdungskategorien 0 bis 2.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	10	<i>Gnorimus variabilis</i> , <i>Platydemia dejeanii</i> , <i>Leptura aurulenta</i>
1	Vom Aussterben bedroht	11	<i>Lucanus cervus</i> , <i>Platypus cylindrus</i>
2	Stark gefährdet	12	<i>Stenurella septempunctata</i> , <i>Corymbia scutellata</i>
3	Gefährdet	51	<i>Cerambyx scopolii</i> , <i>Tillus elongatus</i>
R	Extrem selten	-	
V	Vorwarnstufe	3	
?	Daten mangelhaft		

Bewertung der Teilräume des engeren (ER) Untersuchungsraumes sowie der oberösterreichischen Teile des ER

Bewertung der Teilräume

Trenndamm

Auf dem Trenndamm fanden keine zusätzlichen Erhebungen statt. Aufgrund der Biotopausstattung werden keine naturschutzfachlich relevanten Arten erwartet. Der Trenndamm wird deshalb nicht bewertet.

Talboden und Donauufer

Talboden und Donauufer werden im Kontext zu den Donauleiten und wegen der Hirschkäfervorkommen als „**regional bedeutsam**“ eingestuft.

Donauleiten

Die Donauleiten sind aufgrund der Artenzahl und der bayernweit besonderen Artvorkommen als „**landesweit bedeutsam**“ einzustufen.

Riedler Mulde

Die Randzonen an der Oberkante der Leitungen sind mit dem Vorkommen des Hirschkäfers in der Wertigkeit noch den Donauleiten zuzuordnen. Die restlichen Flächen erwiesen sich als vergleichsweise artenarm und ohne wesentliche naturschutzfachliche

bedeutsame Arten. Der Teilraum Riedler Mulde (ohne Oberkante Donauleiten) wird daher als „**lokal bedeutsam**“ eingestuft.

Gesamtbewertung des ER

Der ER im Bereich der Donauleiten mit Randzonen am Hangfuß und an der Oberkante ist ein **landesweit bedeutsamer Lebensraum** mit Vorkommen von bundesweit, landesweit, überregional, regional und lokal bedeutsamen Käferarten.

Bewertung des oberösterreichischen Teiles des ER

Es wird gutachterlicherseits davon ausgegangen, dass die naturschutzfachliche Wertigkeit der oberösterreichischen Teilräume denen Bayerns entspricht. Der Teilraum Donauleiten, der auf der oberösterreichischen Seite ebenso wie in Bayern besondere, für den Naturraum Donauengtal typische standörtliche und strukturelle Qualitäten auch für die Käferfauna besitzt, kann als „**landesweit bedeutsam**“ für Oberösterreich eingestuft werden.

Erläuterung zu wertbestimmenden Arten

Die Donauleiten sind seit langer Zeit als landesweit bedeutsamer Standort für Käferarten bekannt. Funde von „besonderen“ Arten sind bereits seit dem 19. Jhd. in verschiedenen Faunistiken dokumentiert (z. B. von KITTEL 1883). Durch eine große Baumartenvielfalt und Wärmestandorte besitzt das Gebiet eine artenreiche Xylobiontenfauna, wobei die wertgebenden Arten weitgehend an die standortheimischen Laubbaumarten gebunden sind.

Charakteristisch für die Fauna der Donauleiten und extensiv bewirtschafteter Randzonen (Blütenbesuch) sind insbesondere xerothermophile Arten (z. B. *Ochina latreillei*, *Xyletinus longitarsis*, *Hymenalia rufipes*) und pontisch-ostmediterrane Faunenelemente (*Platydemus dejeanii*, *Stenurella septempunctata*), daneben sind aber auch Arten mit montaner Verbreitung vertreten. Auch Arten mit extremer Disjunktion sind bekannt, die ihre nächsten rezenten Vorkommen erst wieder im Hochspessart im äußersten Westen von Bayern haben (*Leptura aurulenta*, *Gnorimus variabilis*). Bäche und Quellaustritte in den Leiten sind Lebensräume für hygrophile und umbrophile Waldarten (*Carabus irregularis*, *Platynus scrobiculatus*, *Pterostichus fasciatopunctatus*, *Gabrieus femoralis* und potenziell *Carabus nodulosus*).

Im ER konnten 2008 und 2010 insgesamt 78 wertgebende Käferarten rezent nachgewiesen werden. Das Vorkommen von weiteren drei Arten ist potenziell möglich (*Carabus nodulosus*, *Phryganophilus ruficollis* und *Osmoderma eremita*).

Das aktuelle und potenzielle Spektrum beinhaltet 47 Arten der Roten Liste Deutschland 1998 (34 Arten der RL-Kategorien 0 bis 2) und 49 Arten der Roten Liste-Bayern 2003 (32 Arten der RL-Kategorien 0 bis 2). Neben dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) könnten im ER noch *Osmoderma eremita* und *Phryganophilus ruficollis* potenziell als Anhang-Arten der FFH-Richtlinie vorkommen.

50 Arten sind nach BArtSchV besonders oder streng geschützt. 15 Arten sind nach den Kriterien des Arten- und Biotopschutzprogramms Bayern (ABSP 2004 aktualisiert) landkreisbedeutsame Arten weitere 34 Arten sind überregional und landesweit bedeutsam. Die holzbesiedelnden (xylobionten) Käfer stellen mit 59 Arten 73 Prozent der wertgebenden Arten und sind somit gegenüber ihrem Anteil am Gesamtartenspektrum von 42 Prozent überproportional am wertgebenden Spektrum beteiligt. Die Substratgilden der xylobionten Arten verteilen sich auf 35 Altholzbesiedler (60 %), 15 Arten Frischholzbesiedler (25 %), 5 Arten Holzpilzbesiedler (8 %) und 4 Arten Mulmhöhlenbesiedler (7 %).

In den Donauleiten (DL) wurden 75 wertgebenden Arten nachgewiesen (93 %), gemeinsam in der Riedler Mulde (RM) und in den Donauleiten 5 Arten (6 %) und nur in der Riedler Mulde 1 Art (1 %). Der bisher festgestellte Artenbestand in der Riedler Mulde beinhaltet nur eine wertgebende Art mit RL3-Status.

Schutzstatus der Käferarten

Deutschland und Bayern

In Deutschland bzw. Bayern sind 47 im ER nachgewiesene Arten nach BArtSchV besonders oder streng geschützt.

Österreich

Den besonderen Schutzbestimmungen des § 28 Abs. 3 Oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001 unterliegen zahlreiche Käferarten, -gattungen und -familien. Beispiele der im ER vorkommenden Arten sind Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Sägebock (*Pionus coriarius*) und Moschusbock (*Aromia moschata*).

Europarechtlicher Schutz

In Anhang IV der FFH-Richtlinie ist keine Art des engeren Untersuchungsraumes aufgeführt.

7.12. Libellen

7.12.1. Datengrundlagen und Methoden

Engerer Untersuchungsraum (ER):

- Im erweiterten Untersuchungsraum wurden keine Untersuchungen durchgeführt, da keine vorhabensbedingten Auswirkungen zu erwarten sind.
-

Vorhandene Daten

- Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten (v. a. Artenschutzkartierung Bayern, Libellenatlas Bayern, Befragung von Gebietskennern).
- KUHN et al. (1998) Libellen in Bayern
- ABMANN et al. (1990) PEPI NSG „Donauleiten“
- aktuelle Daten der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) für den Untersuchungsbereich
- Kapitel „Libellen“ des ABSP des Landkreises Passau 2004 (Angaben zu landkreisbedeutsamen Libellenarten).

Geländearbeiten

Es wurden Libellenarten mit Schwerpunkt auf naturschutzrelevante Arten im Eingriffsbereich (Still- und Fließgewässer) und der unmittelbar angrenzenden Umgebung kartiert. Die Kartierung erfolgte sowohl in Nahrungs- (terrestrische Lebensräume) als auch an den Fortpflanzungsgewässern; bei den Fließgewässern wurden Libellen an Abschnitten mit einer Uferlänge von mindestens 100 m erfasst; bei Stillgewässern wurde das gesamte Gewässer erfasst.

2010 und 2011 (zusätzliches Untersuchungsgebiet) wurden sechs Begehungen durchgeführt; die Determination erfolgte über Sichtnachweise, Kescherfänge und, soweit effizient und möglich, Nachweise von Larven oder Exuvien. Bei naturschutzrelevanten Arten erfolgte eine semiquantitative Erfassung, ansonsten nur eine qualitative Erhebung.

7.12.2. Bestand

Insgesamt konnten im Untersuchungszeitraum von Mai bis September 2010/2011 aktuell 17 Arten nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 55). Eine Gomphidenart (*Gomphus* spec.) konnte nur am Donauufer (Überflug) kurz beobachtet und nicht bis zur Art genau bestimmt werden. Insgesamt war das Untersuchungsjahr 2010 geprägt von wechselhafter Witterung mit langen nasskalten Phasen und somit für die meisten Libellenarten ungünstig (niedrige Abundanzen).

Die Kartendarstellung (vgl. Anlage 11: Karte „Bestand und Bewertung Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Ameisen“) wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf Arten der Rote Liste Bayern in der Kategorie 0 – 2 (ausgestorben/verschollen bis stark gefährdet einschließlich der Regionaleinstufung für das Ostbayerische Grundgebirge) sowie FFH-II-Arten und saP-relevante Arten beschränkt.

Die Artennachweise können in der Tabelle 55 den genannten Quellen zugeordnet werden. Zusätzlich ist das Jahr des letzten Nachweises genannt.

Insgesamt handelt es sich um 26 Libellenarten (einschließlich Sekundärdaten). Davon stehen fünf Arten auf der Roten Liste Bayerns (2003). Die in Bayern stark gefährdete Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus serpentinus*) ist auch eine Art des Anhangs II und IV der EU-FFH-Richtlinie und damit grundsätzlich saP-relevant. Aktuelle Nachweise gelangen im ER 2010 weder durch Lipsky (mit Larval- und Exuviensuche) noch durch die Makrozoobenthosuntersuchungen in der Donau bzw. in Au- und Dandlbach. Es ist auch aufgrund der Habitatverhältnisse im ER nicht von einem bodenständigen Vorkommen der Art auszugehen.

LIBELLEN						Artname				
RD	RB	RBR	FFH	§§	ABSP	wissenschaftlich	deutsch	Quelle	Jahr	Gilde
		OG	II*	s		(alphabetisch)				
						<i>Aeshna affinis</i>	Südliche Mosaikjungfer	x	2010	S
						<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	x	2010	S
						<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	x	2010	S
3	3	3			L	<i>Aeshna juncea</i>	Torf-Mosaikjungfer	x	2010	S
						<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	x	2010	S
						<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	x	2010	S
						<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	ab		F
					L	<i>Cercion lindenii</i>	Pokal-Azurjungfer	x	2010	S
						<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisenjungfer	xa	2010	S
2	2	2			R	<i>Cordulegaster bidentatus</i>	Gestreifte Quelljungfer	xab	2010	F
3	3	V			L	<i>Cordulegaster boltoni</i>	Zweiggestreifte Quelljungfer	xab	2010	F
2	3	3			R	<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	x	2010	S
						<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	a		S
						<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	xa	2010	S
2	2	2				<i>Lestes virens</i>	Kleine Binsenjungfer	x	2010	S
						<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	x	2010	S
						<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	xa	2010	S
						<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	xa	2010	S
						<i>Orthetrum cancellatum</i>	Gemeiner Blaupfeil	xa	2011	S
						<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	xa	2010	S
						<i>Platycnemis pennipes</i>	Gemeine Federlibelle	xa	2010	S
						<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	xa	2010	S
						<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	xa	2011	S

LIBELLEN						Artnamen				
3	V	3				<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	x	2011	S
						<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	x	2010	S
						<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	a		S

Tabelle 55: Libellen – Artenliste

Legende zur Tabelle:

Rote-Liste-Status:

0 - ausgestorben oder verschollen
 1 - vom Aussterben bedroht
 2 - stark gefährdet
 3 - gefährdet
 G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 R - extrem seltene Art oder Art mit geografischer Restriktion
 V - Art der Vorwarnliste
 D - Daten defizitär

Gilde:

O = Offenlandsart
 WR = Art der Wälder bzw. Waldränder
 S = Stillgewässerart
 F = Fließgewässerart
 tm = trocken-magerer Standort
 f = feuchter Standort
 ft = feuchter oder trockener Standort
 x = xerothermophile Art
 e = extensive Habitatnutzung/pflege erforderlich
 ... oder wie beschrieben

ABSP Lkrs. Passau (2004):

L - Landkreisbedeutsame Art
 R - Art mit überregionaler bis landesweiter Bedeutung

Quelle: x - Art im ER 2010/2011 nachgewiesen; o - Art nur im WR nachgewiesen; a = ASK; b = PEPI Aßmann 1990; c = ABSP

Der ER lässt sich in drei ökologische Raumeinheiten unterteilen, denen folgende Libellengilden schwerpunktmäßig zugeordnet werden:

- Trenndamm und Talboden mit Donauufer: Flussarten (Fließgewässerarten). Die Zönose der Arten temporär durch Hochwasser entstandener Flutmulden und Seigen ist zumindest im Untersuchungszeitraum nicht aufgetreten.
- Donauleite mit Hangfuß: Arten der Quellen, Quellrinnsaale und kleinerer Fließgewässer. Typische bodenständige Art ist die gestreifte Quelljungfer, die auch larval nachgewiesen wurde.
- Riedler Mulde: Stillgewässer- und Teicharten; grundsätzlich war am Aubach als naturraumtypische Fließgewässerart die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) erwartet worden. Die Art wurde aber weder als Imago noch als Larve nachgewiesen. Die besten Libellenbestände der Stillgewässer wies der nicht fischereilich genutzte, stark verwachsene nördliche Teich auf. Hier wurden überraschenderweise drei Exemplare der Kleinen Binsenjungfer (*Lestes virens*) festgestellt. Eine Bodenständigkeit konnte jedoch nicht belegt werden.

Von den in obiger Tabelle aufgeführten Arten können alle im ER als zumindest potenziell und partiell bodenständig gelten, auch wenn Sie durch die aktuelle Untersuchung nicht nachgewiesen wurden. Im Sinne einer Risikoabschätzung werden auch Arten für eine Beurteilung der möglichen Auswirkungen herangezogen, die 2010/2011 nicht nachgewiesen werden konnten (vgl. schlechte Witterung 2010).

7.12.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Bewertung der Teilräume

Trenndamm und Talboden

Der Talboden mit Donauufer und den der Donau zulaufenden Bächen (v. a. Dandlbach) bietet im ER nur sehr wenigen weit verbreiteten und anspruchlosen Arten

einen Lebensraum. Als bodenständige Fließgewässerart ist hier lediglich die Gemeine Federlibelle anzuführen (*Platycnemis pennipes*). Prachtlibellennachweise fehlen völlig, was sehr ungewöhnlich ist. Typische Donau-Flusslibellen wie z. B. Gomphiden (z. B. *Gomphus vulgatissimus*) konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden.

Donauleiten

Die Donauleite mit ihren Quellbereichen und kleinen Rinnsaalen bietet einer speziell auf die Quellbereiche und Bachoberläufe eingensichten Libellenart (Gestreifte Quelljungfer – *Cordulegaster bidentata*) einen geeigneten Lebensraum. Die Art ist auf diese Habitate zwingend angewiesen und findet nur dort Larvallebensräume.

Riedler Mulde

Die Riedler Mulde mit dem Aubach ist ebenfalls kein hochwertiger Libellenlebensraum. *Calopteryx*-Arten konnten dort nicht festgestellt werden. Auch hier ist die Gemeine Federlibelle die einzige bodenständige Fließgewässerart (ähnlich Talboden). Lediglich der Teichkomplex bietet einigen Stillgewässerarten einen Lebensraum. Während der südlichere, größere Teich fischereilich genutzt wird und eher artenarm ist, muss der kleinere nördliche, strukturreiche und nicht genutzte Teich als odonatologisch bedeutsam eingestuft werden. Wertbestimmende Arten sind hier die Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*), Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) und die Pokal-Azurjungfer (*Cercion lindenii*). Bis auf die Kleine Binsenjungfer werden alle aufgeführten Arten im nördlichen Teich als bodenständig eingestuft. Torf-Mosaikjungfer und Pokal-Azurjungfer sind landkreisbedeutsame Libellenarten nach dem ABSP des Landkreises Passau.

Anhand der aktuellen Artnachweise (Rote-Liste-Status) und dem Vorkommen mindestens landkreisbedeutsamer Arten werden die definierten Teilräume des ER wie folgt bewertet:

Trenndamm:	lokale Bedeutung
Talboden mit Donauufer:	lokale Bedeutung
Donauleite mit Hangfuß:	überregional bedeutsam
Riedler Mulde:	regional bedeutsam.

Schutzstatus der Libellenarten

Deutschland und Bayern

Alle Libellenarten sind in Deutschland nach der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützt“.

Österreich

In Oberösterreich sind ebenfalls alle Libellenarten „besonders geschützte Tiere“.

Europarechtlicher Schutz

Von den nachgewiesenen Arten ist keine Art europarechtlich geschützt.

7.13. Heuschrecken

7.13.1. Datengrundlagen und Methoden

Datenrecherchen und vorhandene Daten

- Abfrage, Sichtung, Analyse und Bewertung vorhandener Daten (v. a. Artenschutzkartierung Bayern, Libellenatlas Bayern, Befragung von Gebietskennern).
- Heuschrecken in Bayern (2003)
- ABMANN et al. (1990): Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“
- ABSP Landkreis Passau (2004), für den Untersuchungsbereich.
- Kapitel „Heuschrecken“ des ABSP des Landkreises Passau (Angaben zu landkreisbedeutsamen Libellenarten).

Geländearbeiten

Engerer Untersuchungsraum (ER):

Die Kartierung von Heuschreckenarten 2010/2011 mit Schwerpunkt auf naturschutzrelevante Arten erfolgte im Eingriffsbereich und in der unmittelbar angrenzenden Umgebung durch drei Durchgänge über Sichtnachweise, Kescherfänge und Verhören.

Bei naturschutzrelevanten Arten gab es eine semiquantitative Erfassung, ansonsten nur eine qualitative Erhebung sowie eine flächige Erfassung geeigneter Lebensräume im Eingriffsbereich.

Darüber hinaus wurden die Habitatsituation und mögliche Entwicklungspotenziale abgeschätzt.

Erweiterter Untersuchungsraum (WR):

Spezielle Erhebungen waren nicht vorgesehen. Wenige Streudaten durch parallele Untersuchung an den Glauropsyche-Arten wurden gesammelt.

7.13.2. Bestand

Insgesamt konnten im Untersuchungszeitraum jeweils von Mai bis September 2010/2011 aktuell 19 Arten nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 56). Die wechselhafte Witterung mit langen nasskalten Phasen war auch für viele Heuschreckenarten im Erfassungsjahr 2010 ungünstig (niedrige Abundanzen, geringere Aktivität).

Insgesamt gibt es die sehr hohe „Anzahl von 36 Arten (inkl. Sekundärdaten dieser Gruppe. Hier drückt sich in besonderer Weise die Vielfalt der Lebensraumtypen und Standortverhältnisse, vor allem der Donauleiten aus. Bei den Arten sind eine Reihe zoografischer Besonderheiten dabei (z. B. Alpenstrauchschrecke und Westliche Beißschrecke) Von den 36 Arten stehen 16 auf der Roten Liste Bayerns (WINTERHOLLER).

Die Kartendarstellung (vgl. Anlage 11: Karte „Bestand und Bewertung Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Ameisen“) wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf Arten der Rote Liste Bayern in der Kategorie 0 – 2 (ausgestorben/verschollen bis stark gefährdet einschließlich der Regionaleinstufung für das Ostbayerische Grundgebirge) sowie FFH-II-Arten und saP-relevante Arten beschränkt.

Die Artennachweise in der folgenden Tabelle können den genannten Quellen zugeordnet werden. Zusätzlich ist das Jahr des letzten Nachweises genannt.

HEUSCHRECKEN						Artname				
RD	RB	RBR	FFH	§§	ABSP	wissenschaftlich	deutsch	Quelle	Jahr	Gilde
		OG	II*	s		(alphabetisch)				
				Ges		Art in aktueller Untersuchung nicht nachgewiesen (Potenzialart)				
					L	Barbitistes constrictus	Nadelholz-Säbelschrecke	ab		WR
					L	Barbitistes serricauda	Laubholz-Säbelschrecke	b		WR
						Chorthippus albomarginatus	Weißbrandiger Grashüpfer	a		O
						Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer	xab	2010	O
						Chorthippus brunneus	Brauner Grashüpfer	xab	2010	Oe
	V	V			L	Chorthippus dorsatus	Wiesengrashüpfer	xb	2011	O
	3	2			L	Chorthippus mollis	Verkannter Grashüpfer	c		xtOe
						Chorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer	xa	2010	O
3	3	2			R	Chorthippus vagans	Steppengrashüpfer	ab	?	xtOe
						Chrysochraon brachyptera	Kleine Goldschrecke	xab	2010	Oe
3	3	3			L	Chrysochraon dispar	Große Goldschrecke	x		fOe
3	3	3			L	Decticus verrucivorus	Warzenbeißer	ab		tmOe
						Gomphocerus rufus	Rote Keulenschrecke	xab	2010	tmOe
V	3	3			L	Gryllotalpa gryllotalpa	Maulwurfsgrille	a		fO
3	3	3			L	Gryllus campestris	Feldgrille	xab	2010	tmOe
3	3	3			L	Leptophyes albovittata	Gestreifte Zartschrecke	xab	2010	tmOe
					L	Leptophyes punctatissima	Punktierter Zartschrecke	a		tmOe
	D					Meconema meridionale	Südliche Eichenschrecke	?		WR
						Meconema thalassinum	Gemeine Eichenschrecke	xa	2010	WR
	V	V			L	Metrioptera brachyptera	Kurzflügelige Beißschrecke	a		tmOe
						Metrioptera roeseli	Roesels Beißschrecke	xab	2010	Oe
						Nemobius sylvestris	Waldgrille	xab	2010	WR
3	2	2			R	Oedipoda caerulescens	Blaufügelige Ödland-schrecke	ab	?	tmOe
	V	*			L	Omocestus viridulus	Bunter Grashüpfer	xa	2010	Oe
2	2	2			R	Parapleurus alliaceus	Lauschschrecke	xab	2010/ 2011	fOe
	3	3			L	Platycleis albopunctata	Westliche Beißschrecke	a		xtOe
	V	V			L	Phaneroptera falcata	Gemeine Sichelschrecke	xab	2010	tmOe
					R	Pholidoptera aptera	Alpen-Strauschschrecke	xab	2010	WR
						Pholidoptera griseoaptera	Gewöhl. Strauschschrecke	xab	2010	WR
	3	3			L	Stenobothrus lineatus	Heidegrashüpfer	ab		tmOe
	3	3			L	Tetrix bipunctata	Zweipunkt-Dornschröcke	ab		tmOe
						Tetrix subulata	Säbeldornschröcke	xb	2010	fO
						Tetrix tenuicornis	Langfühler-Dornschröcke	ab		tmOe
						Tetrix undulata	Gemeine Dornschröcke	x	2010	O
						Tettigonia cantans	Zwitscherschröcke	xab	2010	O
						Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd	xab	2010	O

Tabelle 56: Heuschrecken – Artenliste

Rote-Liste-Status:

- 0 - ausgestorben oder verschollen
- 1 - vom Aussterben bedroht
- 2 - stark gefährdet
- 3 - gefährdet
- G - Gefährdung annehmen, aber Status unbekannt
- R - extrem seltene Art oder Art mit geografischer Restriktion
- V - Art der Vorwarnliste
- D - Daten defizitär

Gilde:

- O = Offenlandsart
- WR = Art der Wälder bzw. Waldränder
- S = Stillgewässerart
- F = Fließgewässerart
- tm = trocken-magerer Standort
- f = feuchter Standort
- ft = feuchter oder trockener Standort
- x = xerothermophile Art
- e = extensive Habitatnutzung/pflege erforderlich
- ... oder wie beschrieben

ABSP Lkrs. Passau (2004):

- L - Landkreisbedeutsame Art
- R - Art mit überregionaler bis landesweiter Bedeutung

Quelle: x - Art im ER 2010/2011 nachgewiesen; o - Art nur im WR nachgewiesen; a = ASK; b = PEPI Aßmann 1990; c = ABSP

Der ER lässt sich in drei ökologische Raumeinheiten unterteilen, denen folgende Heuschreckengilden schwerpunktmäßig zugeordnet werden:

- Trenndamm, Talboden mit Donauufer: mesophile bis leicht hygrophile Offenlandsarten;
- Donauleite mit Hangfuß: xerothermophile Offenlandsarten, Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, mesophile Waldarten;
- Riedler Mulde: leicht hygrophile bis mesophile Offenlandsarten.

Von den in obiger Tabelle aufgeführten Arten ist die Lauschschrecke aktuell an mehreren Lokalitäten nachgewiesen worden. Der Steppengrashüpfer und die Blauflügelige Ödlandschrecke (vgl. ABMANN 1990) konnten bei den Untersuchungen 2010 nicht mehr belegt werden, die offenen (freigestellten) Hangleitenbereiche wurden bei der Kartierung aber nur teilweise begangen. Ehemals vorhandene Habitate beider Arten entlang der „Dolomitenstraße“ sind anscheinend verwaist.

Verbreitung der Arten in ER

Von den Arten der Roten Liste Bayerns ist nur die Lauschschrecke im Gebiet noch weiter verbreitet. Die Art besiedelt Grünlandbereiche meist feuchter bis mesophiler Standorte allerdings mit relativ hohen Wärmesummen. Ausgehend von noch extensiv genutzten Wiesen im Hangfußbereich der Donauleite werden im Laufe des Sommers auch benachbarte Intensivwiesen (zumindest teilweise) besiedelt. Insgesamt 10 besiedelte Wiesenflächen mit teilweise nur sehr kleinen Beständen wurden dokumentiert. Kleine Bestände besiedeln v. a. den Hangfußbereich zwischen dem Haus am Strom und der bayerisch-österreichischen Grenze sowie die Streuobstwiese am Talboden sowie den Trenndamm. Interessant ist, dass die Lauschschrecke auch auf der Hochebene oberhalb der Leite aktuell noch auf zwei Flächen nachgewiesen wurde. Südlich dem „Riedler Hof“ befindet sich mit über 5000 geschätzten Exemplaren das größte Vorkommen der Art im ER. Im Bereich des geplanten Speichersees ist die Art nicht (mehr?) vorhanden. Hier finden sich allerdings noch Vorkommen der Feldgrille sowie der Großen und Kleinen Goldschrecke.

7.13.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Engerer Untersuchungsraum (ER)

Bewertung der Teilräume

Trenndamm und Talboden

Der Talboden weist v. a. im direkten Übergang zur bewaldeten Leite am Hangfuß noch Grünlandstandorte auf, die der stark gefährdeten Lauschschrecke als Lebensraum dienen. Die Art befindet sich Talbodenbereich infolge des Grünlandschwundes mit Sicherheit im Rückgang. Die in ABMANN (1990) dokumentierte Verbreitung weist bereits deutliche Lücken auf (Schrumpfung- und Isolationseffekte). Individuenreiche Bestände finden sich derzeit nur noch nördlich dem Haus am Strom sowie westlich der Dandlbachmündung. Auch die Feldgrille (*Gryllus campestris*) ist im Talbodenbereich nur noch an vier Stellen präsent. Der Südexponierte Waldrand mit Innen- und Außensaum ist für die arealgeografisch interessante Art Alpen-Strauschschrecke (*Pholidoptera aptera*) Hauptlebensraum (dort allerdings reichlich vertreten).

Donauleiten

Die Donauleite weist mit ihren trocken-warmen Sonderstandorten (offene Fels-, Hangschuttbereiche, Magerrasen der „Dolomitenstraße“) eine überaus wertvolle und naturschutzrelevante Heuschreckenfauna auf. Hierzu zählen z. B. die Arten Steppen-grashüpfer (*Chortippus vagans*) und Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*). Hervorzuheben ist ähnlich wie bei den Tagfaltern die überaus hohe Bedeutung des teilweise schon sehr schmalen Grünlandkorridors im Bereich des Hangfußes als Schwerpunkt-lebensraum und Ausbreitungskorridor der Lauschschrecke.

Riedler Mulde

Die Riedler Mulde ist für Heuschrecken ebenfalls von Bedeutung. Beidseitig des Aubaches finden sich an noch vorhandenen Grünlandstandorten bzw. Straßenböschungen insgesamt 11 räumlich getrennte Bestände der in Bayern gefährdeten Feldgrille. Die Population ist dort wesentlich größer und vitaler als im Talbodenbereich. Außerdem wurde in der Verlandungszone des nördlichen Weihers ein Bestand der in Bayern gefährdeten Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) festgestellt (nach Heuschreckenatlas nicht bekannt und weitgehend isoliert). Auch das bisher einzige Vorkommen der Kleinen Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*) befindet sich dort.

Anhand der aktuellen Artnachweise (Rote-Liste-Status) und dem Vorkommen mindestens landkreisbedeutsamer Arten werden die definierten Teilräume des ER wie folgt bewertet:

Trenndamm:	lokal bedeutsam
Talboden mit Donauufer:	überregional bedeutsam
Donauleite mit Hangfuß:	landesweit bedeutsam
Riedler Mulde:	regional bedeutsam

Schutzstatus der Arten

Deutschland und Bayern

Streng oder besonders geschützte Heuschreckenarten sind bis auf die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) im Gebiet nicht vertreten.

Österreich

Von den vorkommenden Arten ist in Oberösterreich keine Art geschützt.

Europarechtlicher Schutz

Von den nachgewiesenen Arten ist keine Art in den relevanten Anhängen der FFH-Richtlinie gelistet.

7.14. Ausgewählte Hautflügler

7.14.1. Datengrundlage und Methoden

Einleitung/Ökologie von Hymenopterenfamilien

Wildbienen und Wespen sind sehr gute Indikatoren der offenen Kulturlandschaft mit trocken-warmen Standorten.

- Wildbienen werden unter den Blüten besuchenden Insekten zu den effizientesten Bestäubern gezählt. In dieser Funktion sind sie für den Naturhaushalt unverzichtbar.
- Grabwespen sind im Schwerpunkt spezialisierte Jäger. Damit sind sie von bestimmten Beutetieren abhängig, was sie empfindlich gegenüber Umweltveränderungen macht. Einige wenige sind Parasitoide, die wiederum die Beute von Jägern und Parasiten parasitieren. Diese doppelte Abhängigkeit spiegelt sich oft in der Seltenheit von Parasitoiden wieder.
- Wegwespen sind spezialisierte Spinnenjäger, die meist dicht über schütterer Vegetation jagen. Einige wenige sind Parasitoide, die wiederum die Beute von Jägern und Parasiten parasitieren.
- Solitäre Faltenwespen zeigen oft eine besondere Nestbauweise, oft mit Lehmnestern. Sie sind meist spezialisierte Jäger.
- Goldwespen sind Parasiten und Parasitoide bei Bienen und anderen Wespen. Ihre auffällige, metallische Färbung macht sie leicht identifizierbar.
- Trugameisen sind stark spezialisierte Parasitoide.
- Trigonalidae: *Pseudogonales* ist ein stark spezialisierter Parasitoid.

Auf Grund ihrer Bedeutung für die Bestäubung von Wild- und Kulturpflanzen werden alle Wildbienen nach der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützt“. Dies gilt ebenfalls für Hornissen, da diese so genannte „Schädlinge“ effizient jagen.

Methoden

Während der Saison 2010 wurden sieben Teilbereiche von April bis August monatlich einmal begangen. Dabei fanden gezielte Kescherschläge sowie ungezielte Steifschläge entlang des Blütenhorizontes sowie an Nistmöglichkeiten statt. Die Fänge werden hinsichtlich des Artenreichtums der unterschiedlichen Standorte als auch hinsichtlich seltener Arten ausgewertet.

Aufgrund der veränderten Sachlage nach dem Raumordnungsverfahren (Projektoptimierung) fanden im Juli, August und September 2011 auf dem Trenndamm und im Bereich zwischen Haus am Strom und Rambach gezielte Kescherschläge sowie ungezielte Streifschläge entlang des Blütenhorizonts statt. Außerdem flossen Ergebnisse einer Untersuchung ebenfalls von 2011 ein, die im engeren Untersuchungsgebiet des Energiespeichers Riedl lagen. Auch die Ergebnisse zu den Hymenopteren aus dem „BIOKLIM-Projekt“ des Nationalparks Bayerischer Wald von 2008 wurde in die Auswertung mit einbezogen.

Die Bestimmung der Tiere übernahm in allen Untersuchungen Dr. Christian Schmid-Egger.

Es fällt auf, dass mit Malaisefallen in der klimatisch warmen Saison 2008 deutlich mehr seltene Arten nachgewiesen wurden als mit Kescherfängen in der niederschlagsreichen Saison 2010. Auch Gutachter, die andere Insektengruppen bearbeiteten,

klagten über schlechte Ergebnisse und machten den regnerischen Sommer verantwortlich. Andererseits ist das Artenspektrum in Malaisefallen grundsätzlich anders.

Bei Begehungen 2010 am Fallenstandort Jos21 und Jos 22 (BIOKLIM) (s. Anlage 12: Karte „Bestand Käfer, Nachtfalter und Wildbienen“) konnten keine Hymenopteren entdeckt werden, aber selbst dann wäre ein Fang in dem Gelände fast unmöglich gewesen.

Die Bewertung erfolgte einerseits durch die Artenvielfalt, durch Seltenheit und Gefährdung, über die Nahrungsgrundlage des Blütenangebotes, über Gilden der spezialisierten Wildbienen und über Nistplatzspezialisten. Die Kategorie Gefährdung werden die Rote Liste Deutschlands und Bayerns der Kategorie Neunachweis, 0, 1, 2, D und G herangezogen. Für die Seltenheit von Arten stützt sich der Autor auf die Häufigkeit des Nachweises in Bayerischen Landkreisen auf der Homepage www.buw-bayern.de. Nach eigener Erfahrung werden dort kritische Meldungen hinterfragt und geprüft. Diese Angaben spielen bei der Einschätzung von Rote Liste Arten eine Rolle, bei denen die Datenlage schlecht ist und bei denen eine Gefährdung angenommen wird (RL D und RL G). Die Anzahl der Landkreise gemäß der Website wird am Ende der Kurzdarstellung jeder Art angeführt.

Das Blütenangebot (s. auch Anhang 14) wird monatlich auf den einzelnen Flächen für jede Pflanze auf einer Skala von 1 - 10 im Deckungsgrad eingeschätzt und dann aufsummiert.

Die aktuell gültige Nomenklatur richtet sich nach MANDERY et al. (2003), der sich an die Veröffentlichungen in nachfolgender Darstellung hält:

Hymenoptera	Veröffentlichung
Apidae	SCHWARZ et al. (1996) WESTRICH & DATHE (1997) GUSENLEITNER & SCHWARZ (2000)
Sphecidae	SCHMID & SCHMID-EGGER (1997) BITSCH et al. (2001)
Pompilidae	OEHLKE & WOLF (1987)
Vespidae: Eumeninae	SCHMID-EGGER (1994)
Vespidae: Vespinae	MAUSS & TREIBER (1994)
Chrysididae	NIEHUIS (2001)

Die für die Bestimmung herangezogene Literatur wird in folgender Übersicht aufgeführt:

Gruppe	Literatur
Megachilidae – Melittidae	SCHEUCHL (1996)
Anthophoridae	SCHEUCHL (2000)
Andrenidae	SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997)
<i>Bombus</i> , <i>Psithyrus</i>	MAUSS (1994), AMIET (1996), VON HAGEN (1994)
<i>Halictus</i> , <i>Lasioglossum</i>	AMIET ET AL. (2000)
<i>Colletes</i> , <i>Dufourea</i> , <i>Hylaeus</i> , <i>Nomia</i> , <i>Nomioides</i> , <i>Rhophitoides</i> , <i>Rophites</i> , <i>Sphecodes</i> , <i>Systropha</i>	AMIET et al. (1999)
Chrysididae	KUNZ (1994)
Vespinae	WITT (1998)

Kurze Charakterisierung der Untersuchungsflächen

Die Tabelle 57 zeigt die Transektlänge in Meter und die damit abgedeckten Flächen in Hektar der einzelnen Untersuchungsbereiche. Außerdem werden die Koordinaten nach Gauß-Krüger 12° dargestellt sowie die Unschärfe. Die Malaisefallen, die an Waldstandorten aufgestellt wurden, bilden nicht das dortige Artenspektrum ab, da dort extrem thermophile Arten keinen Lebensraum und auch auf der LARS-Fläche kein ausreichendes Nahrungsangebot finden. Nach Kenntnis der Verhältnisse wird als nächstes geeignetes Habitat der Saum am Donauufer beurteilt, was in der Unschärfe wiedergegeben wird.

Bereich	X Gauß Krüger 12°	Y Gauß Krüger 12°	Unschärfe m*	Fläche ha	Transektlänge m
Donauufer West	48.521721	13.70385647	650	2,4	1774
Donauufer Ost	48.51549567	13.72321129	550	4,2	1758
Grünau	48.53254953	13.67857933	90	0,5	760
Becken Riedl	48.52803082	13.72539997	500	14	3870
Straße	48.52120935	13.71720314	400	8,7	2440
Waldrand west	48.52041346	13.70922089	800	2,6	1666
Waldrand ost	48.51688862	13.72441292	380	1,7	1010
Falle 2008 Jos 20	48.51870792	13.7260437	500	0	0
Falle 2008 Jos 21	48.51791199	13.72565746	320	0	0
Falle 2008 Jos 22 und Falle 2010	48.51708761	13.72441292	190	0	0
Trenndamm	48.51691705	13.7114954	40	3,1	2500
Anlegestelle	48.52081141	13.70587349	190	3,9	3600

Tabelle 57: Hymenopteren – Gauß-Krüger Koordinaten

Unschärfe, Flächengröße und Transektlänge der Untersuchungstranekte und Fallenstandorte (s. Anlage 12: Karte „Bestand Käfer, Nachtfalter und Wildbienen“ ...).

* Die Angabe der Unschärfe bezieht sich darauf, dass es sich um Transekte/Flächen handelt, die mit einem Punkt (Koordinaten) nur unzureichend dargestellt werden.

7.14.2. Bestand

Ergebnis der Bestandserhebungen

In vorliegender Untersuchung kann eine Aussage zu den Artenzahlen in den Flächen gemacht werden, die untersucht wurden. Damit können im Anschluss die Auswirkungen des Baus, der Anlage und des Betriebs eingeschätzt werden.

Probefläche 1: Am östlichen Donauufer zwischen der Ortschaft Jochenstein und der Grenze waren das ganze Jahr über besonders viele Hymenopteren zu finden. Dies wird darauf zurückgeführt, dass die magere, südexponierte Wegböschung zwischen der Kläranlage bis kurz vor den Obstgarten im Frühjahr mit Salbei und anderen Blüten ein gutes Nahrungshabitat bot. Der Bereich ist außerdem für die vielen endogäisch nistenden Arten hervorragend geeignet, da die kurze, schütterere Vegetation den Süd exponierten Hang besonders erwärmen lässt. Im Sommer nach der Mahd der Wegböschung bietet der Wegsaum nur noch phasenweise Nahrung, die Bienen können aber gut am nahe gelegenen Ufersaum nach Nahrung suchen. Der Ufersaum erstreckt sich von der Grenze bis zur Nixenstatue und ist vor allem im Sommer sehr stark besucht und weist zu der Zeit maximale Fangzahlen auf. In Tabelle 58 zeigen dies sehr gute bis gute Artenzahlen in vier von fünf Monaten.

Probefläche 2: Folgend wurde der Saum von der Freiluftschananlage bis zum westlichen Donauufer begangen, bis das Ufer dann dichter mit Bäumen bewachsen ist. Im Bereich der Anlegestelle wurden viele Hymenopteren gefunden. Dort treffen som-

merblühende Fluren auf Futterwiesen mit einem Frühjahrs- und Sommeraspekt und auf kurzwüchsige Rasen. Außerdem sind im Bereich der Freiluftschaltanlage und des Haus am Strom sehr kurzwüchsige Rasen, die als Bruthabitat dienen. Die Wiese am Nixentor wurde randlich beprobt. Nur in zwei Monaten wurden gute und sehr gute Artenzahlen nachgewiesen.

Probefläche 3: Der westliche Waldrand vom Zusammentreffen mit der Straße nach Oberzell (PA51) wurde bis zur „Dolomitenstraße“ begangen. Hierzu wurden nach Möglichkeit auch die Wiesen zwischen Waldrand und Straße sowie die südexponierten Straßenböschungen begangen. Der Schwemmkegel am Waldrand gegenüber der Freiluftschaltanlage ist ein sehr gutes Bienenhabitat, das ganzjährig Nahrung bietet. Südexponiert finden sich dort sehr viele Hymenopteren. Manche Bereiche sind dort kurzwüchsig, so dass sie für endogäisch nistende Arten von Bedeutung sind. Außerdem wird eine Nisthilfe sehr stark frequentiert. Die Straßenböschung von Nordwesten bis zum Haus am Strom sowie ein trockener Hang beim Beginn des Life-Naturwaldweges boten gute Fangzahlen. So sind dort an drei Monaten gute und sehr gute Artenzahlen nachgewiesen worden.

Probefläche 4: Der östliche Waldrand zwischen der Grenze und der „Dolomitenstraße“ ist vor allen Dingen im Frühjahr von Bedeutung. Die sehr kleinflächigen Wiesenreste weisen nur im Frühjahr ein nennenswertes Blütenangebot auf. Nur zwei Monate waren die Artenzahlen gut und sehr gut. Die insgesamt nachgewiesenen Artenzahlen sind deutlich schlechter als die der anderen ganzjährig beprobten Flächen.

Probefläche 5: Auf dem nordwestlichen Trenndambereich wurden hauptsächlich entlang des Ufersaumes Hymenopteren angetroffen. Die aktuelle Lagerfläche, unterhalb der später der Einlauf des Energiespeichers stattfinden soll, bot mit der schütterten und niedrigen Vegetation ebenfalls recht gute Verhältnisse und somit einige Hymenopteren. Der südöstliche Trenndambereich erweitert sich kurz bevor der Fahrweg vom Damm nach unten geht. Ab dieser erweiterten Stelle nach Südosten zu befindet sich der wertvollste Bereich des Trenndamms, da hier windgeschützte Bereiche liegen, Überschwemmungen einen schütterten, offenen Bodenbewuchs generieren und blütenreiche Bereiche oben am Trenndamm zu finden sind.

Auf dem Trenndamm sind vor allem am südexponierten Bereich gute Lebensräume für Bienen und Wespen vorhanden. Ganz besonders gilt dies für den südöstlichen Bereich, der lt. den Planungen nicht beeinträchtigt wird. Aber auch am nordwestlichen Bereich weist der südexponierte Uferstreifen gute Fangzahlen auf.

Probefläche 6: Die „Dolomitenstraße“ bietet ganzjährig Brut und Nisthabitate. Beganen wurde die Straße von den fünf Kurven aus. Wegen der teilweise starken Beschattung finden sich an der Straße aber nicht so viele Bienen wie in den Hot Spots am Talgrund. An vier Monaten waren die Artenzahlen gut und sehr gut.

Probefläche 7: Auch in der Riedler Mulde wurden viele Hymenopteren gefangen. Am Talgrund war der Bereich zwischen den Weihern und Gottsdorf hochwertiger. Außerdem waren kleine Flächen am höher gelegenen Beckenrand relativ artenreich. Auch wenn nur in einem Monat sehr gute Artenzahlen erreicht wurden, so waren doch drei weitere Monate mit guten Artenzahlen.

Probefläche 8: Im erweiterten Untersuchungsgebiet liegt die Fläche zu Beginn der Grünaue. Dort wurden trotz eines recht vielfältigen Blütenangebotes sehr wenige Hymenopteren gefunden.

Probefläche 9: Der Bereich zwischen Haus am Strom und Rambach wurde 2011 untersucht, wobei es einzelne Überschneidungen zur vorher und nachher beschriebenen Fläche gab. Es hat sich bestätigt, dass der Bereich des Fußpfades vom Nixenbogen zur Donau hin und von dort entlang bis zur Schiffsanlegestelle viele Hymenopteren

beheimatet. Hinter der Anlegestelle Richtung Rambach und auch im dortigen Steinbruch waren dann wenige Hymenopteren angetroffen. An der Wegböschung zwischen der Straße und der nördlich angrenzenden Wiese waren etwas mehr Hymenopteren anzutreffen.

Vom Haus am Strom bis zum Rambachsteinbruch ist nur der direkt vom Bau betroffene Bereich wertvoller: in der niederen und mageren Vegetation vom Nixentor entlang eines Fußpfades zur Donau und von dort der schmale Streifen zwischen Fahrweg und Donau bis zur Anlegestelle muss als wertvoller eingeschätzt werden.

Die Falle Jos20 war im Leitenwald aufgestellt und hat nur wenige Arten, die für die Eingriffsregelung von Bedeutung sind. Die Falle Jos21 war auf der Blockschutthalde aufgestellt und hat die meisten und seltensten Nachweise. Die Falle Jos22 war am Waldrand zur Blockschutthalde aufgestellt und hat einige seltene Nachweise. Am unteren Waldrand zum östlichen Waldsaum war die Falle 2010 aufgestellt, in der nur wenige besondere Nachweise gelangen. Nur Jos21 weist gute Nisthabitate auf. Alle Fallenstandorte weisen schlechte Nahrungshabitate für Wildbienen auf, so dass die Standorte als Bestandteil eines Lebensraumkomplexes angesehen werden, zu dem als Nahrungshabitate der Saum am östlichen Donauufer gezählt werden muss.

Nachweise für die Eingriffsregelung bedeutsamer Arten

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die für die Eingriffsregelung bedeutsamen Arten. Die Arten werden im Folgenden genauer erläutert.

Familie	Art	RL D	RL By	ABSP	Teilräume	BUW
Vespidae	Microdynerus longicollis	G	Neunachweis		DL	0
Crabronidae	Pemphredon beaumonti	G	Neunachweis		DL	0
Chrysididae	Chrysis equestris	G	0		DL	1
Chrysididae	Chrysis indigotea	G	0		DL, TB	1
Trigonalydae	Pseudogonales hahni		0		DL	0
Pompilidae	Poecilagenia rubricans	1	1		DL	1
Apidae	Thyreus orbatus	2	1		(TB), DL	3
Apidae	Rophites quinquespinosus	3	1	V	(TB), DL	6
Pompilidae	Evagetes subglaber		1		DL	7
Vespidae	Stenodynerus chevrieranus	G	2		TB	1
Crabronidae	Mellinus crabroneus	V	2		DL	2
Mutillidae	Smicromyrme scutellaris	3	2		DL	3
Apidae	Lasioglossum pallens		2		TB	4
Crabronidae	Gorytes quadrifasciatus	V	2		DL	6
Pompilidae	Agenioideus usurarius		2		DL	8
Vespidae	Symmorphus murarius	2	2		TB, DL	8
Pompilidae	Agenioideus nubecula	2	2		DL	8
Crabronidae	Ectemnius nigratarsus	3	2		DL	-
Apidae	Andrena propinqua		2		TB, DL	13
Apidae	Lasioglossum aeratum	3	2		(TB), DL	13
Myrmosidae	Myrmosa atra		2		DL, RM	15
Apidae	Osmia mitis	2	2	Ü	(TB), DL	23
Apidae	Andrena congruens	2	2	Ü	TB, RM	28
Formicidae	Dolichoderus quadripunctatus	2	2		DL	-
Apidae	Andrena taraxaci	R	G	L	TB, RM	1
Crabronidae	Pemphredon clypealis		D		DL	3
Pompilidae	Dipogon monticola	G	G		DL	3

Familie	Art	RL D	RL By	ABSP	Teilräume	BUW
Vespidae	Symmorphus debilitatus		G		DL	7
Apidae	Stelis minima		D		(TB), DL	11
Vespidae	Ancistrocerus parietum		G		DL	11
Apidae	Hylaeus kahri		D		TB	13
Apidae	Hylaeus leptocephalus		G		(TB), DL	14
Pompilidae	Agenioideus sericeus		G		DL	14
Vespidae	Euodynerus notatus		G		DL	16
Apidae	Hylaeus difformis		G		TD, DL	20
Chrysididae	Cleptes semiauratus		D		DL	25
Apidae	Andrena bucephala	3	3		(TB), DL	3
Pompilidae	Evagetes siculus		V		TB, DL	6
Crabronidae	Crossocerus barbipes				TB	7
Crabronidae	Trypoxylon kostylevi				DL	7
Mutillidae	Mutilla europaea		3		DL	8
Pompilidae	Priocnemis susterai		3		DL	8
Pompilidae	Ancistrocerus antilope		V		DL	8
Pompilidae	Evagetes alamannicus		V		DL	8
Crabronidae	Ectemnius sexcinctus				TD	10
Pompilidae	Auplopus albifrons	3	3		DL	10
Pompilidae	Dipogon variegatus				DL	11
Apidae	Hylaeus punctatus			L	TD	11
Vespidae	Ancistrocerus antilope		V		DL	12
Chrysididae	Chrysis fulgida	3	3		TD	12
Apidae	Osmia cornuta				TB	13
Tiphiidae	Tiphia ruficornis				TD, TB	13
Crabronidae	Ectemnius cephalotes		3		DL	13
Crabronidae	Nitela spinolae				DL	13
Crabronidae	Psenulus schencki		3		DL	15
Crabronidae	Crossocerus binotatus				TB, DL	15
Pompilidae	Arachnospila hedickei	G	3		DL	15
Apidae	Lasioglossum politum			L	TD, TB, DL	21
Apidae	Dufourea dentiventris	3	3	L	TB, DL	28
Apidae	Panurgus banksianus		3	L	RM	28
Apidae	Eucera nigrescens		V	L	TB, DL	28
Apidae	Anthophora furcata	V	3	L	(TB), DL	30
Apidae	Andrena denticulata	V	V	L	TB, RM	30
Apidae	Panurgus calcaratus			L	RM	32
Apidae	Andrena viridescens	V	V	L	(TB), DL	37
Apidae	Lasioglossum nitidiusculum	V		L	(TB), DL	39
Apidae	Bombus humilis	3	V	L	TB, DL, RM	40
Apidae	Bombus soroeensis	V		V	(TB), DL	40
Apidae	Anthidium punctatum	V	V	L	(TB), DL	45
Apidae	Trachusa byssina	3		L	TB, DL	45
Apidae	Andrena proxima			L	TB, DL	46
Apidae	Andrena hattorfiana	3	3	L	TB, RM	55
Apidae	Anthidium strigatum	V		L	TB, DL, RM	55

Tabelle 58: Hymenopteren – Überblick über die für die Eingriffsregelung bedeutsamen Arten

Legende zur Tabelle:

RL BY: Rote Liste Bayern;

0: Ausgestorben;

3: bedrohte Arten

RL D: Rote Liste Deutschland

1: vom Aussterben bedrohte Arten

G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar

2: stark bedrohte Arten

D: Daten defizitär

ABSP: im Arten- und Biotopschutz Programm für den Landkreis Passau geführte Art: L: Landkreisbedeutende Art; Ü: Überregional bis Landesweit bedeutsame Art; V: als bedeutsame Art nachgewiesen und danach verschollen bzw. ausgestorben.

Teilräume: DL: Donauleiten; RM: Riedler Mulde; TD: Trenndamm; TB: Talboden; (TB): in den Donauleiten nahe Talboden nachgewiesen und auf Grund der Nahrungsökologie Nahrungssuche am Talboden vermutet

BUW: Anzahl der Landkreise mit Vorkommen auf der Homepage www.buw-bayern.de.

Neunachweise für Bayern

***Microdynerus longicollis* (MORAWITZ, 1895)**

Von der solitären Faltenwespe sind in Deutschland nur in Hessen und Rheinland-Pfalz Populationen bekannt, insgesamt gilt sie als mediterran verbreitet. Sie jagt Larven von Rüsselkäfern. Sie ist in der Roten Liste Deutschlands mit unklarer Datenlage aber angenommener Gefährdung geführt.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL D: G

***Pemphredon beaumonti* (HELLEN, 1955)**

Die Grabwespe gilt als eher nördlich verbreitet und jagt zur Ernährung ihrer Larven Blattläuse. Sie nistet in hohlen oder markhaltigen Pflanzenstängeln, aber auch in Bohrgängen im Holz.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL D: G

Ausgestorbene oder verschollene Arten

***Chrysis indigotea* (DUFUR & PERRIS, 1840)**

Die Indigofarbene Goldwespe gilt in Bayern als ausgestorben und wurde 2007 von BRAUN (2008) und 2010 von SCHMID-EGGER in Jochenstein nachgewiesen. Der letzte bayerische Nachweis liegt für das Jahr 1934 von HEINRICH (1964 in WICKL, 2009) für Aschaffenburg vor. WICKL (2009) hat die Art 2008 Landkreis Amberg aus dürrn Brombeerstängeln gezogen. Sie parasitiert wahrscheinlich an verschiedenen solitären Faltenwespen (*Allodynerus rossii* → Schmetterlingslarven, *Gymnomerus laevipes* → Rüsselkäferlarven, *Symmorphus angustatus* → Blattkäfer, *Odynerus* → Rüsselkäfer).

Fundort: westliches Donauufer 2007; Falle 2008 Jos 21

RL BY: 0; RL D: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 1

***Chrysis equestris* (DAHLBOM, 1845)**

Die Goldwespe ist von Norditalien bis ins südliche Schweden und Finnland bekannt, aber wohl extrem selten. Sowohl über den Lebensraum als auch den Wirt ist nichts bekannt.

Fundort: Falle 2008 Jos 22

RL BY: 0; RL D: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 1

***Pseudogonales hahni* (SPINOLA, 1840)**

Die Art aus der Familie der Trigonalidae wurde bisher vor 1977 im Landkreis Wolfartshausen in der Kollektion Rahtmayer gefunden. Die Trigonalidae wurden jedoch nicht für die Rote Liste bearbeitet. Im Rahmen der Untersuchungen des Nationalparks tauchte sie auch im Saldenburger Forst sowie im Nationalpark-Bereich auf. Sie parasitiert Schlupfwespen, die in Eulenschmetterlingsraupen parasitieren.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 0

Vom Aussterben bedrohte Arten***Poecilagenia rubricans* (LEPELETIER, 1845)**

Die Wegwespe raubt anderen Wegwespen ihre Spinnen-Beute. Sie baut Mörtelnester und gilt als xerothermophil.

Fundort: Falle 2008 Jos 22

RL BY: 1; RL D: 1

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 1

***Thyreus orbatus* (LEPELETIER 1841)**

Die Fleckenbiene weist einen starken Rückgang in Bayern auf. Sie parasitiert an seltenen *Anthophora*-Arten und ist mediterran verbreitet.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 1; RL D: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978:3

***Rophites quinquespinosus* (SPINOLA 1808)**

Die Schlüpfbiene sammelt nur an ausgewählten Lamiaceen. Sie galt in Bayern als verschollen, wurde inzwischen aber an einzelnen Punkten nachgewiesen. Sie lebt an trocken-warmen Ruderalstellen und Magerrasen endogäisch.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 1; RL D: 3

ABSP: als bedeutsame Art nachgewiesen und danach verschollen bzw. ausgestorben.

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 6

***Evagetes subglaber* (HAUPT, 1941)**

Die parasitische Wegwespe gilt als xerothermophil.

Fundort: Falle 2008 Jos 21 und 22

RL BY: 1

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 7

Stark gefährdete Arten***Stenodynerus chevrieranus* (SAUSSURE, 1856)**

Chevriers Mauerwespe ist in 1992 von EDRICH & WEBER im Landkreis Forchheim nachgewiesen worden. In Deutschland tritt die Art hauptsächlich entlang des Rheintals auf, SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1991) bezeichnen die Verbreitung in Europa ponto-mediterran. Sie ernährt ihre Larven vermutlich von Kleinschmetterlingsraupen, die sie in Eichengallen von Gallwespen einträgt.

Fundort: Saum am westlichen Waldrand, sehr wahrscheinlich am Schwemmkegel

RL BY: 2; RL D: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 1

***Mellinus crabroneus* (THUNBERG, 1791)**

Die Grabwespe galt in Bayern als ausgestorben, wurde inzwischen aber wieder nachgewiesen. Sie ist ein sibirisches Faunenelement, das sowohl warme als auch kühle Lebensräume besiedelt. Sie nistet oft in Gemeinschaften an geschützten Stellen wie Waldrändern, sandigen Stellen, Kiesgruben. Als Larvennahrung trägt sie verschiedene Fliegen ein.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 2

***Smicromyrne scutellaris* (LATREILLE, 1792)**

Diese Trugameise parasitiert Wegwespen. Sie gilt als ausgesprochener xerothermophiler Offenlandbewohner.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 2

RL D: 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 3

***Lasioglossum pallens* (LATREILLE, 1792)**

Die Frühlings-Schmalbiene wurde bisher nur in Mainfranken nachgewiesen. Sie gilt als ausgesprochen selten und südlich verbreitet. WESTRICH (1989) fand die Art in Trockenhängen mit Felsen, aber auch in Weinbergen und strukturreichen Feldfluren, wo sie nistet. Sie soll relativ hoch fliegen und kaum auf Wiesen zu finden sein, da sie überwiegend Pollen von Bäumen sammeln soll. Sie fliegt im April.

Fundort: Saum am östlichen Waldrand

RL BY: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 4

***Gorytes quadrifasciatus* (FABRICIUS, 1804)**

Die Grabwespe ist weit verbreitet und weist eine breite ökologische Valenz auf. Trotzdem nimmt ihr Bestand in Deutschland überall stark ab.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 6

***Symmorphus murarius* (LINNEUS 1758)**

Die solitäre Faltenwespe ist von Europa bis Zentralasien verbreitet. Überall in Deutschland ist sie selten geworden. Nester werden in Totholz und Steilwände angelegt. Sie jagt Larven des Blattkäfers *Melasma populi*.

Fundort: Böschung an der „Dolomitenstraße“, Schwemmkegel am westlichen Waldsaum, Falle 2008 Jos 21

RL BY: 2; RL D: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 8

***Agenioideus nubecula* (COSTA, 1874)**

Die Wegwespe jagt Springspinnen und Krabbenspinnen, die sie oberflächlich in Ritzen versteckt. Als Lebensraum sind xerotherme Felsen und Weinbergsmauern bekannt.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 2; RL D: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 8

***Agenioideus usurarius* (TOURNIER; 1889)**

Die Wegwespe jagt Agelenidae. Als Lebensraum werden Sande, Weinberge und Trockenmauern angegeben.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 8

***Ectemnius nigritarsus* (HERRICH-SCHAEFFER, 1841)**

Die Grabwespe ist sibirisch verbreitet und kommt in Europa vor allem in warmen Berg- und Auwäldern vor. Neuere Nachweise aus Deutschland fehlen weitestgehend (BLÖSCH, 2000). In Bayern ist sonst noch ein Vorkommen bei Plattling bekannt (www.aculeata.eu). Sie nistet in Bohrlöchern anderer Insekten, bevorzugt in morschem Holz. Dort trägt sie verschiedene Fliegen ein.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 2; RL D: 3

***Andrena propinqua* (SCHENCK, 1853)**

Die Sandbiene gilt als mediterranes Element. In Bayern stellt MANDERY (2001) einen leichten Rückgang fest.

Fundort: Falle 2010 und Falle 2008 21

RL BY: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 13

***Lasioglossum aeratum* (KIRBY, 1802)**

Die Schmalbiene gilt als recht selten, ohne dass der Grund bekannt wäre. Sie besiedelt gerne Sandböden. Blütenbesuch ist bekannt von Wilder Möhre, Schafgarbe und Greiskraut.

Fundort: Falle 2008 Jos 21 und 22

RL BY: 2; RL D: 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 13

***Myrmosa atrata* (PANZER, 1801)**

Die Trugameisen parasitieren an Grabwespen. Sie gilt als xerothermophil. Die Weibchen sind flügellos.

Fundort: Falle 2008 Jos 21 und 22, Riedler Mulde

RL BY: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 13

***Osmia mitis* (NYLANDER, 1852)**

Die Mauerbiene sammelt Pollen nur von *Campanula*. Sie gilt als thermophil und nistet in oberflächennahen Hohlräumen endogäisch: Erdhöhlen von Magerrasen oder Hohlräume in besonnten Felsen. Sie kleidet ihr Nest mit Pflanzenstücken aus.

Fundort: Falle 2010 und Falle 2008 21, unterer Bereich „Dolomitenstraße“

RL BY: 2; RL D: 2

ABSP: überregional bis landesweit bedeutsame Art mit 4 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 23

***Andrena congruens* (SCHMIEDEKNECHT, 1883)**

Die Sandbiene braucht offene Lebensräume. Sie zeigt laut MANDERY (2001) einen Trend zur Abnahme. Er stuft sie als pontomediterran verbreitet ein. Sie sammelt polylektisch auch an Bäumen.

Fundort: trockener, südexponierter Hang am Rand der Riedler Mulde

RL BY: 2; RL D: 2

ABSP: überregional bis landesweit bedeutsame Art mit 1 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 28

***Dolichoderus quadripunctatus* (LINNEUS 1771)**

Diese in Süd- und Zentraleuropa bis Skandinavien heimische Ameise ist in Deutschland stark gefährdet und wurde durch BUßLER 2010 gefunden. Sie gilt als arbicol. Beliebte Habitate sind Eichen-Hainbuchen-Wälder sowie Auwälder. Die Nester werden in trockenen, hohlen Zweigen oder im Holz oder unter der Borke eines Baumstammes angelegt, meist Baum bewohnend, teilweise auch im Boden. Die Art ist monogyn und schwärmt von Juli bis September. Als Nahrung dienen Nektar und Honigtau, Insekten werden nicht gejagt. *D. quadripunctatus* gilt sehr friedlich und weicht anderen Ameisenarten sofort aus. Die Arbeiterinnen, tagsüber aktiv, verlassen nur ab 18° C und Sonnenbestrahlung das Nest. Sie gelten somit als thermophil.

Fundort: Falle 2010

RL BY: 2; RL D: 2

Arten mit unklarer Datenlage und in der Einschätzung von starker Bedrohung vom Aussterben***Andrena taraxaci* (GIRAUD, 1861)**

Die einzigen deutschen Nachweise der Löwenzahn-Sandbiene liegen im Landkreis Passau. Es sind Vorkommen in Frankreich bekannt, sie gilt jedoch als östlich verbreitet. Warncke (1986) wies sie das erste Mal am Inn nach, wo sie bisher nicht wieder gefunden wurde. SCHEUCHL (1993a+b) fand sie bei Hellersberg (Stadtgebiet von Passau) und bei der Mausmühle (Gemeinde Tiefenbach). BRAUN (2009) wies sie bei Donauhof und Wörth (jeweils Stadtgebiet von Passau) nach. Jetzt wurde sie nicht nur im Donautal bei Jochenstein, sondern auch angrenzend auf der Hochfläche in der

Riedler Mulde gefunden. Sie ist in der Nahrungssuche auf Wiesenlöwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Huflattich (*Tussilago*) spezialisiert. Z.B in Ungarn besiedelt sie Areale mit einem großen Anteil an offenem Boden und ist in fetten Wiesen nicht zu finden, da dort der Bewuchs zu dicht für die Wärme liebende Art scheint (Sárospataki & Fazekas, 1995). Sie siedelt dort in Aggregaten bis zu 1000 Tieren zusammen.

Fundort: östlicher und westlicher Saum entlang der Donau, östlicher Waldsaum, trockener, südexponierter Hang am Rand der Riedler Mulde

RL BY: G; RL D: R

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 3 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 1

***Dipogon monticola* (WAHIS, 1972)**

Diese Wegwespe jagt Thomisidae und gilt als typisch für warme Wälder (SCHMID-EGGER, mdl.).

Fundort: Falle 2008 Jos 21 und 22

RL BY: G; RL D: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978:BUW 3

***Pemphredon clypealis* (THOMSON, 1870)**

Die Grabswespe gilt als sehr wärmebedürftig und jagt zur Ernährung ihrer Larven Blattläuse. Nistplätze wurden bisher in morschem Holz gefunden.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: D

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978:BUW 3

***Symmorphus debilitatus* (SAUSSURE, 1855)**

Die Lehmwespe jagt Kleinschmetterlingslarven, die in Holzgänge oder verlassene Lehmnesten anderer Lehmwespen eingetragen werden.

Fundort: Falle 2008 Jos 22

RL BY: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 7

***Stelis minima* (SCHENCK 1861)**

Die Dusterbiene parasitiert an *Chelostoma campanularum* und *C. distinctum*, die beide in der Ernährung auf *Campanula*-Pollen spezialisiert, aber nicht selten sind. Trotzdem ist die Art in Bayern selten.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: D

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 11

***Ancistrocerus parietum* (LINNEUS, 1758)**

Die Faltenwespe jagt Kleinschmetterlingsraupen, die in verschiedene Hohlräume eingetragen werden. Sie tritt im Schwerpunkt im Westen Deutschlands auf.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 11

***Hylaeus kahri* (FÖRSTER, 1872)**

Diese seltene Maskenbiene wurde 2007 bei der Kaindlmühle gefunden. In den Landkreisen Regensburg, Kelheim und Amberg wurde sie in Ostbayern gefunden, sonst in einigen Landkreisen Unterfrankens. Sonst ist über diese Art wenig bekannt.

Fundort: westlicher Waldsaum, wahrscheinlich Schwemmkegel

RL BY: D

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 13

***Hylaeus leptcephalus* (MORAWITZ, 1871)**

Die Maskenbiene nistet in Pflanzenstängeln und anderen ober- und unterirdischen Hohlräumen. Sie hat eine subkontinentale Verbreitung. Sie gilt als wärmeliebend.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 14

***Agenioides sericeus* (VANDER LINDEN, 1827)**

Diese Wegwespe gilt als sehr wärmeliebend und bewohnt Trockenhänge und Weinbergmauern. Sie trägt Spinnen der Gattungen *Aranea*, *Dolomedes*, *Linyphia*, *Phidromus* und *Zilla* ein.

Fundort: Falle 2008 Jos 21 und 22 und 2011 Falle Jos 23

RL BY: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 14

***Euodynerus notatus* (JURINE, 1807)**

Die Faltenwespe kommt von Europa bis Zentralasien vor und nistet in verschiedenen oberirdischen Hohlräumen. Sie ernährt sich von Kleinschmetterlingsraupen.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 16

***Hylaeus difformis* (EVERSMANN, 1852)**

Die Maskenbiene hat sich laut MANDERY (2001) vollständig aus Mittelfranken zurückgezogen.

Fundort: Trenndamm und DolomiStraße unterer Bereich

RL BY: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 20

***Cleptes semiauratus* (LINNE, 1761)**

Die Goldwespe zeigt eine Vorliebe für warme Regionen. Sie parasitiert an Vorpuppen von Blattwespen (*Nematus ribesii* an Stachel- und Johannisbeere und *Pristiphora abietina* an Fichte, Tanne). Waldränder und Gärten, auch offenere Bereiche.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: D

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 25

Weitere landkreisbedeutsame oder überregional bedeutsame Arten

Zur Einschätzung dient die Homepage www.buw-bayern.de und das ABSP. Sind Arten im ABSP in diesen Kategorien aufgeführt, so werden sie auch hier genannt. Als alleiniges Kriterium kann das ABSP nicht dienen, weil sich die Kenntnisse über die im Landkreis und in Bayern vorkommenden Arten inzwischen stark verändert haben. So werden Arten, die auf der Homepage www.buw-bayern.de seit 1977 in maximal 15 Landkreisen genannt sind, als landesweit bedeutsam eingestuft.

***Andrena bucephala* (STEPHENS, 1846)**

MANDERY führt die Sandbiene in Bayern in nur 3 Landkreisen, was auf eine große Seltenheit hinweist. Sie nistet auf schütter bewachsenen Wiesen und Brachland, das mit einzelnen Bäumen und Büschen bestanden ist. Sie sammelt auf Weiden, Weißdorn, Kirsche und Ahorn.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY 3; RL D 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 3

***Evagetus siculus* (LEPELETIER, 1845)**

Als Wirt dieser schmarotzenden Wegwespe gilt die Wegwespe *Aporus unicolor*. Sie gilt als xerothermophil. Da sie aber in nur 6 Landkreisen Bayerns seit 1977 nachgewiesen wurde, wird sie hier aufgeführt.

Fundort: Falle 2008 Jos 21 und Anlegestelle sowie oberer Bereich „Dolomitenstraße“

RL BY: V

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 6

***Crossocerus barbipes* (DAHLBOM, 1845)**

Diese Stängelgrabwespe tritt in Süddeutschland nur in montanen Lagen auf. Sie trägt Fliegen ein und ist in Bayern nur in sieben Landkreisen des Bayerischen Waldes und des Jura nachgewiesen. Obwohl sie nicht in der Roten Liste geführt wird, wird sie für den Standort Jochenstein wegen ihrer Seltenheit als Wert bestimmend geführt.

Fundort: Falle 2010

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 7

***Trypoxylon kostylevi* (ANTROPOV, 1985)**

Diese Holz-Grabwespe fängt kleinere Spinnen und trägt diese in hohle Pflanzenstängel sowie in vorhandene Gänge in Holz ein.

Fundort: Falle 2008 Jos 20, 21, 22

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 7

***Mutilla europaea* (LINNEAUS, 1785)**

Die Bienenameise parasitiert bei der überall nachgewiesenen Ackerhummel. Sie scheint im Schwerpunkt in Mittelgebirgslagen vorzukommen.

Fundort: Böschung der „Dolomitenstraße“

RL BY: 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 8

***Priocneps susterai* (HAUPT, 1927)**

Die Wegwespe gilt als thermophil und jagt Spinnen der Gattung Drassodes.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 8

***Evagetus alamanicus* (BLÜTHGEN, 1944)**

Die Wegwespe parasitiert an Wegwespen der Unterfamilie *Pompilinae*. Sie gilt als thermophil.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: V

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 8

***Auplopus albifrons* (DAHLMANN, 1823)**

Die Wegwespe ist bekannt durch ihre tönncchenförmigen Lehmester, in die sie ihre Spinnen einträgt. Sie gilt als Wärme liebend und wurde bisher nur in Mainfranken nachgewiesen.

Fundort: Falle 2008 Jos 22

RL BY: 3; RL D: 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 10

***Ectemnius sexcinctus* (FABRICIUS, 1775)**

Die Grabwespe gilt als sehr wärmeliebend und wurde bisher nur in Mainfranken nachgewiesen. Sie nistet in Holzröhren und auch Styropor. Als Beute werden verschiedene Fliegenarten angegeben.

Fundort: Trenndamm am 19.07.2011

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 10

***Dipogon variegatus* (LINNAEUS, 1758)**

Die Wegwespe wurde bisher nur in Mainfranken nachgewiesen. Die Weibchen sind signifikant größer und erhalten auch größere Spinnen als Larvennahrung.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 11

***Hylaeus punctatus* (BRULLE, 1832)**

Die seltene Grobpunktierte Maskenbiene wurde schon an der Kaindlmühle von BRAUN (2009) und von ASSMANN UND BANSE (1991) im Donautal nachgewiesen. Ein Schwerpunkt der Nachweise stammt aus der Mainregion.

Fundort: Trenndamm am 19.7.2011 und am 22.8.2011

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit zwei Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 11

***Ancistrocerus antilope* (PANZER, 1798)**

Die große Fugenwespe wurde in Mainfranken und entlang der Donau festgestellt. Sie gilt als xerotherm-Art, die Lehmnesten an Steine baut.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: V

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 12

***Aporus unicolor* (SPINOLA, 1808)**

Diese Wegwespe jagt die Gattung Atypus, die die einzige mitteleuropäische Gattung der Vogelspinnenartigen ist. Diese Arten wiederum gelten als sehr wärmeliebend.

Fundort: „Dolomitenstraße“ unterer Bereich.

RL BY: V

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 12

***Chrysis fulgida* (LINNE, 1761)**

Die Goldwespe parasitiert an diversen Faltenwespen (Odynerus, Symmorphus, Ancistrocerus, Discouelius). Sie kommt in Deutschland entlang von Flüssen vor, ist in Bayern jedoch in Kartenblättern des Bayerischen Waldes nachgewiesen.

Fundort: Falle 2011 Jos 23

RL BY: 3; RL D: 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 12

***Osmia cornuta* (LATREILLE, 1805)**

Die gehörnte Mauerbiene fliegt sehr früh und benötigt dann ein stabil warmes Mikroklima. Ursprünglich gilt sie als Steilwandbewohner, kommt aber auch synantrop vor. Sie kommt in Bayern fast ausschließlich in Mainfranken vor.

Fundort: östlicher Ufersaum der Donau

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 13

***Ectemnius cephalotes* (OLIVIER, 1792)**

Diese große, auffällig gelb-schwarz gefärbte Grabwespe gilt als präsozial, d. h. ein Nesteingang wird von mehreren Weibchen benutzt. Die Gattung jagt Fliegen, die sie in Löcher im Holz, bevorzugt Eiche, eingringen.

Fundort: Falle 2008 Jos 20, 21 und 22

RL BY: 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 13

***Tiphia ruficornis* (KLUG, 1810)**

Die Rollwespe jagt Blatthornkäfer, die sie in der Erde vergräbt. In dem Massenaufreten von Tiphia-Arten konnte sie im Gelände nicht von der häufigeren *Tiphia femorata* unterschieden werden. Wahrscheinlich ist sie aber im Gebiet häufig.

Fundort: Anlegestelle und Trenndamm

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 13

***Nitela spinolae* (LATREILLE, 1809)**

Die kleine schwarze Grabwespe trägt Blattläuse in ihr Nest in Bohrlöcher in Holz und Brombeerstängel ein. Die Männchen zeigen Revierverhalten und fliegen von Sitzwarten ihr Territorium ab. Sie gilt als Wärme liebend.

Fundort: Falle 2008 Jos 22

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 13

***Psenulus schencki* (TOURNIER, 1889)**

Diese Stiel-Grabwespe jagt Blattläuse, die in Bohrlöcher in Holz und hohle Pflanzenstängel eingetragen werden. Sie gilt als Wärme liebend.

Fundort: Falle 2008 Jos 21 und 22, in den unteren Bereichen der Dolomitenstraße am 25.8.2011

RL BY: 3

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 15

***Crossocerus binotatus* (LEPELETIER & BRULLE, 1834)**

Die bisher recht seltene Stängel-Grabwespe befindet sich in Mitteleuropa momentan in Ausbreitung. Sie erbeutet verschiedene Fliegen. Es sind Nester sowohl endogäisch, als auch in Holz oder in Mauerspalten bekannt.

Fundort: Falle 2010, Falle 2008 Jos 21 und 22

RL D: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 15

***Arachnospila hedickei* (HAUPT, 1929)**

Die Wegwespe jagt Araneae. Als Lebensraum werden Sande mit Kiefernheide angegeben, was im Untersuchungsgebiet nicht vorkommt.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: 3; RL D: G

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 15

***Lasioglossum politum* (SCHENCK, 1853)**

Die Schmalbiene profitiert von der Klimaerwärmung und befindet sich in Ausbreitung. Ihr Vorkommen konzentriert sich auf Ostbayern und Mainfranken, wo sie dann nicht selten ist.

Fundort: Saum am östlichen und westlichen Donauufer mit Anlegestelle, Trenndamm, östlicher Waldsaum, Böschung „Dolomitenstraße“, Falle 2008 Jos 21 und 22

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit zwei Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 21

***Eucera nigrescens* (PEREZ, 1879)**

Die Mai-Langhornbiene sammelt hauptsächlich an der Zaunwicke, selten auch anderen Wicken. Sie zeigt Rückzugstendenzen, seit Zaunwicken nutzungsbedingt aus den Wiesen verschwinden und nur noch an Säumen auftreten.

Fundort: östlicher Ufersaum der Donau, Schwemmkegel am westlichen Waldsaum, „Dolomitenstraße“

RL BY: V

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit zwei Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 28

***Doufourea dentiventris* (NYLANDER, 1848)**

Die gezähnte Glanzbiene zeigt eine leichte montane Verbreitung und wird im Tiefland an Waldrändern gefunden. Sie sammelt ausschließlich an Campanula.

Fundort: „Dolomitenstraße“

RL BY: 3; RL D: 3

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 3 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 28

***Panurgus banksianus* (KIRBY, 1802)**

Die große Zottelbiene sammelt ausschließlich an Asteraceen. Sie nistet Kolonieweise im Boden. Warncke nennt sie nordmediterran verbreitet.

Fundort: Riedler Mulde

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 3 Nachweisen

RL D: 2

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 28

***Anthophora furcata* (PANZER, 1798)**

Die Ziest-Pelzbiene sammelt bevorzugt an Waldziest, aber auch an anderen Lippenblütlern. Sie nistet in morschen Holz.

Fundort: Falle 2008 Jos 21 und 22

RL BY: 3; RL D: V

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit zwei Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 30

***Andrena denticulata* (KIRBY, 1802)**

Die gezähnte Sandbiene gilt als typische Waldrandart. Jedoch tritt sie meist unterhalb 500 Höhenmetern auf. Am Arealrand, z. B. in Schleswig-Holstein ist die Art völlig verschwunden. Sie sammelt auf recht verschiedenen Korbblütlern.

Fundort: östlicher Ufersaum an der Donau, trockene, südexponierte Böschungen in der Riedler Mulde, „Dolomitenstraße“ unterer Bereich, Trenndamm.

RL BY: V; RL D: V

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit zwei Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 30

***Panurgus calcaratus* (SCOPOLI, 1763)**

Die stumpfzähnlige Zottelbiene ist spezialisiert auf Asteraceen. Sie nistet in größeren Kolonien und weist Sozialverhalten auf.

Fundort: Riedler Mulde

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 3 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 32

***Colletes similis* (SCHENCK, 1853)**

Die Seidenbiene ist spezialisiert auf Asteraceen und bevorzugt hier Tanacetum. Sie scheint in geneigten Flächen bevorzugt zu nisten.

Fundort: „Dolomitenstraße“

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit zwei Fundorten.

RL BY: V

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 35

***Andrena viridescens* (VIERECK, 1916)**

Die Ehrenpreis-Sandbiene sammelt am Gamander Ehrenpreis, der in extensiv genutztem Grünland wächst. Sie gilt als thermophil.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: V; RL D: V

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit zwei Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 37

***Lasioglossum nitidiusculum* (KIRBY, 1802)**

Die Schmalbiene gilt als licht thermophil und meidet montane Regionen. Sonst ist sie weit verbreitet, zeigt aber Verbreitungsschwerpunkte in Sand- und Lößgebieten.

Fundort: Falle 2008 Jos 22

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 1 Nachweis

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 39

***Bombus soroeensis* (FABRICIUS, 1776)**

Die Distelhummel ist im Flachland ein Wald- und Waldrandbewohner, der in montanen Lagen auch in Wiesen zu finden ist. Sie meidet jedoch gänzlich offenes Gelände. Bevorzugt werden von ihr Glockenblumen besammelt.

Fundort: „Dolomitenstraße“ und Falle 2008 Jos 22

RL D: V

ABSP: als bedeutsame Art nachgewiesen und danach verschollen bzw. ausgestorben

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 40

***Bombus humilis* (ILLIGER, 1806)**

Die veränderliche Hummel gilt als wärmeliebend. An den nördlichen und westlichen Arealgrenzen führt der Strukturwandel der Landwirtschaft zum totalen Ausfall der Art.

Fundort: Ostufer der Donau, Riedler Mulde und Falle 2008 Jos 21 und 22

RL BY: V; RL D: V

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit zwei Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 40

***Anthidium punctatum* (LATREILLE, 1809)**

Die weißfleckige Wollbiene gilt als thermophil. Sie legt ihre Nester in Erdritzen und zwischen aufeinanderliegende Steine und Geröll. Es wird dann mit den Haaren von Königskerze und Disteln ausgekleidet. Hauptpollenquelle ist Hornklee und Resede.

Fundort: Falle 2008 Jos 21

RL BY: V; RL D: V

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 6 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 45

***Trachusa byssina* (PANZER, 1798)**

Die große Harzbiene gilt als wärmeliebend. Sie sammelt nur an Fabaceen. Ihr Nest kleidet sie mit Blättern von Weidenröschen und Birke aus und verklebt es mit Kiefernharz.

Fundort: am westlichen Waldsaum, an der Böschung der „Dolomitenstraße“, Falle 2008 Jos 21

RL D: 3

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 6 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 45

***Andrena proxima* (KIRBY, 1802)**

Die Girsch-Sandbiene sammelt an verschiedenen Schirmblütlern. Sie gilt als thermophil und nistet in kleineren Aggregationen. An bekannten Fundorten ist die Art im Rückgang, während neue Nachweise gemeldet werden.

Fundort: Falle 2010 und Falle 2008 Jos 21

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 5 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 46

***Andrena hattorfiana* (FABRICIUS, 1775)**

Die Knautien-Sandbiene sammelt an der Acker-Witwenblume. Die Art ist im Rückgang begriffen.

Fundort: östlicher Ufersaum der Donau, Schwemmkegel am westlichen Waldsaum, östlicher Waldsaum, trockene, südexponierte Böschungen in der Riedler Mulde.

RL BY: 3; RL D: 3

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 4 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 55

***Anthidium strigatum* (PANZER, 1805)**

Die kleine Harzbiene besiedelt sehr lückige Vegetation und Felsbereiche. Sie baut ihr Nest aus dem Harz von Kiefer. Sie sammelt bevorzugt an Hornklee.

Fundort: Grünau, Riedler Mulde, „Dolomitenstraße“, Anlegestelle

RL D: V

ABSP: Landkreisbedeutsame Art mit 3 Nachweisen

www.buw-bayern.de. Nachweise in Landkreisen Bayerns seit 1978: 55

Blütenangebot der Untersuchungsflächen 2010

Von den untersuchten Bereichen sticht nur das Blütenangebot der „Dolomitenstraße“ mit vier guten Monaten heraus. Der Bereich „westlicher Waldrand gegenüber Haus am Strom“ (PF 9) bietet nur während drei Monaten ein gutes Angebot, die anderen Flächen sogar an noch weniger Monaten. Die Blütenvielfalt ist an der „Dolomitenstraße“ mit vier guten Monaten ebenfalls herausragend. Am östlichen Donauufer zwischen der Grenze und Jochenstein sowie am westlichen Waldrand gegenüber dem Haus am Strom bieten drei Monate mindestens eine gute Blütenvielfalt.

	Donauufer West	Donauufer Ost	Grünau	Riedl	Straße	Wald West	Wald Ost
April	17	28		33	18	31	29
Mai	75	89		77	113	95	99
Juni	97	105	91	103	145	108	81
Juli	100	114	104	93	166	106	74
August	68	114		80	101	99	42

Tabelle 59: Hymenopteren – Blütenangebot in den untersuchten Bereichen

Die Farben verdeutlichen jeweils für den Monat die Quartile: grün: 1. Quartil, blau: 2. Quartil; gelb: 3. Quartil, rot: 4. Quartil.

	Donauufer West	Donauufer Ost	Grünau	Riedl	Straße	Wald West	Wald Ost
April	8	15		16	12	18	17
Mai	31	42		35	53	44	38
Juni	36	43	44	48	65	45	42
Juli	43	52	46	49	73	50	40
August	30	51		48	52	49	24

Tabelle 60: Hymenopteren – Blütenvielfalt auf den untersuchten Bereichen

Die Farben verdeutlichen jeweils für den Monat die Quartile: grün: 1. Quartil, blau: 2. Quartil; gelb: 3. Quartil, rot: 4. Quartil.

An den Malaisefallen hatten laut BIOKLIM 2008 in Jos 20 die Waldarten *Convallaria*, *Asarum* und *Gallium odoratum*, in Jos 21 nur *Teucrium scorodonia* und in Jos 22 *Teucrium scorodonia* und *Cytisus nigricans* Deckungsgrade größer als 5. Dies wird als Hinweis gedeutet, dass das Blütenangebot bei den Malaisefallen für Wildbienen nur im Falle dieser Pflanzen ausreichend war, sonst aber eher unzureichend.

Nahrungsspezialisierung der Wildbienen (w.o.)

Folgende Wildbienen im Gebiet sind auf bestimmte Pflanzenarten spezialisiert und angewiesen:

Andrena clarkella: *Salix*: meist *S. caprea*, auch *S. cinerea*, *S. purpurea*, *S. aurita*, *S. viminalis*.

Andrena denticulata: *Asteraceen*: *Solidago*, *Tanacetum*, *Achillea*, *Senecio*, *Centaurea*, *Cirsium*, *Picris*, *Hieracium*, *Leontodon*, *Hypochaeris*, *Cichorium*.

Andrena hattorfiana: meist *Knautia arvensis*, auch *Scabiosa columbaria*.

Andrena praecox: *Salix cinerea*, *S. caprea*, *S. purpurea*, *S. aurita*, *S. fragilis*, *S. viminalis*, *S. alba*.

Andrena proxima: *Apiaceen*: *Anthriscus*, *Daucus*, *Heracleum*, *Aegopodium*, *Conium*, *Falcaria*, *Chaerophyllum*.

Andrena taraxaci: *Taraxacum officinale*, *Tussilago farfarea*.

Andrena vaga: *Salix cinerea*, *S. caprea*, *S. purpurea*, *S. aurita*, *S. pentandra*, *S. nigricans*, *S. alba*.

Andrena ventralis: *Salix caprea*, *S. cinerea*, *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*.

Andrena viridescens: meist *Veronica chamaedrys*, auch *V. teucrium*.

Andrena wilkella: Fabaceen, *Onobrychis*, *Vicia sepium*, *V. faba*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. arvense*, *Melilotus*, *Medicago*, *Lotus*, *Ononis*, *Ulex*, *Cytisus*.

Anthophora furcata: Lamiaceen: Hauptpollenquelle: *Stachys sylvatica*, auch *S. palustris*, *S. recta*, *S. byzantina*, *S. officinalis*, *Nepeta*, *Teucrium chamaedrys*, *Ballota nigra*.

Chelostoma campanularum: *Campanula rotundifolia*, auch *C. trachelium*, *C. persicifolia*.

Chelostoma distinctum: *Campanula patula*, *C. persicifolia*, *C. rotundifolia*.

Chelostoma florissomne: *Ranunculus acris*, *R. bulbosus*, *R. repens*, *R. lanuginosus*.

Chelostoma rapunculi: *Campanula rotundifolia*, *C. persicifolia*, *C. trachelium*, *C. glomerata*.

Colletes cunicularius: *Salix caprea*, *S. cinerea*, *S. aurita*, *S. viminalis*.

Colletes daviesanus: Hauptpollenquelle *Tanacetum vulgare*, auch *Achillea*, *Erigeron annuus*, *Anthemis*, *Tripleurospermum inodorum*, *Senecio jacobaea*.

Colletes similis: *Tanacetum* und andere Asteraceae

Dufourea dentiventris: *Campanula rotundifolia*, *C. trachelium*, *C. cochlearifolia*, *C. glomerata*.

Eucera nigrescens: Hauptpollenquelle *Vicia sepium*. Auch *V. cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Medicago sativa*.

Heriades truncorum: Asteraceen: *Inula*, *Bupthalmum*, *Pulicaria*, *Anthemis*, *Achillea*, *Tanacetum*, *Senecio*, *Tripleurospermum*, *Cirsium*, *Carduus*, *Centaurea*, *Cichorium*, *Picris*, *Crepis*, *Sonchus*.

Lasioglossum pallens: Pollen von Eiche, wahrscheinlich auch von anderen Bäumen.

Macropis europaea: *Lysimachia vulgaris*, auch *L. punctata*.

Megachile ericetorum: Fabaceen: *Lathyrus*, *Lotus*, *Ononis*, *Coronilla*, *Melilotus*, *Pisum*, *Phaseolus*. Vereinzelt auch *Stachys*.

Megachile lapponica: Ausschließlich an *Epilobium angustifolium*.

Mellita haemorrhoidalis: *Campanula rotundifolia* und *C. trachelium*. Auch an *C. persicifolia*, *C. rapunculoides*, *C. rapunculus*.

Osmia mitis: *Campanula rotundifolia*, *C. patula*, *C. trachelium*, *C. rapunculoides*, *C. glomerata*.

Panurgus banksianus: cichorioide Asteraceen: *Picris*, *Cichorium*, *Leontodon*, *Hypochaeris*, *Hieracium*.

Panurgus calcaratus: meist *Picris hieracioides*, auch *Cichorium*, *Leontodon*, *Hypochaeris*, *Hieracium*.

Rophites quinquespinosus: *Ballota nigra*, *Stachys recta*, *S. palustris*, *S. officinalis*, *Clinopodium vulgare*.

Trachusa byssina: Hauptpollenquelle *Lotus*, auch an *Onobrychis*, *Ononis*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Medicago*, *Coronilla*.

Wildbienen mit speziellen Nistweisen: (w.o.)

Anthidium manicatum: Pflanzenwolle von *Stachys*, *Lychnis*, *Cydonia*, *Populus*.

Anthidium punctatum: Pflanzenwolle von *Verbascum*, *Onopordum*, *Antennaria*.

Anthidium strigatum: Harznest aus Kiefernharz.

Anthophora furcata: selbstgenagte Gänge in morsches Holz.

Anthophora plumipes: Steilwände und Abbruchkanten, Löß, Sand, Lehm, unverputzte oder grob kalkverputzte Häuser, Trockenmauern, Scheunen, Ställe.

Ceratina cyanea: markhaltige Stängel von *Cardus*, *Onopordum*, *Verbascum*, *Artemisia*, *Rubus*, *Sambucus*.

Chelostoma distinctum: Totholz, Schilfmatten.

Chelostoma florisomne: Totholz, Schilfmatten.

Chelostoma rapunculi: Totholz, Schilfmatten.

Heriades truncorum: Totholz, hohle Stängel von *Rubus fruticosus* agg.

Hylaeus brevicornis: Hohle Stängel von *Rubus*.

Hylaeus communis: Hohle Stängel von *Rubus*, *Rosa*, *Sambucus*.

Hylaeus confusus: Hohle Stängel von *Rubus* oder Eichengallen.

Hylaeus difformis: Hohle Stängel, Fraßgänge im Holz, Löcher im Lehm.

Hylaeus punctatus: Hohle Stängel, Fraßgänge im Holz, andere Hohlräume.

Hylaeus rinki: Hohle Stängel von *Rubus*.

Megachile centucularis: Hohle Stängel von *Rosa*, *Phragmites*, *Verbascum*, *Rubus* oder in Holz; werden mit Blättern meist von *Rosa*, aber auch *Prunus*, *Robinia*, *Fagus* oder *Fraxinus* ausgekleidet.

Megachile ericetorum: Steilwände und Abbruchkanten von Stein, Löß, Lehm, Sand.

Megachile lapponica: vorhandene Hohlräume werden mit Blattstückchen von *Epilobium angustifolium* ausgekleidet.

Megachile ligniseca: vorhandene Gänge in morschem Holz.

Megachile willughbiella: Gänge im Holz, Brutzellen aus Blattteilen von *Rosa*, *Carpinus*, *Quercus*.

Osmia aurulenta: leere Schneckenhäuser.

Osmia bicolor: leere Schneckenhäuser.

Trachusa byssina: Hohlräume werden ausgekleidet mit Blättern von *Betula*, *Crataegus*, *Epilobium*, *Quercus*, *Rosa* oder *Rubus* und werden mit Harz von *Pinus*, eventuell *Picea* überzogen.

7.14.3. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Rote Liste-Arten und andere bedeutsame Arten

Deutschland und Bayern

Rote Liste Deutschland

Laut WESTRICH et al. (2008) sind in Deutschland von 560 vorkommenden Wildbienenarten 47,7 % bestandsgefährdet oder ausgestorben. In der vorliegenden Untersuchung sind dies 13 Arten von 142. Nur 37,1 % der Wildbienenarten Deutschlands werden als nicht gefährdet geführt. Im Untersuchungsgebiet ist dies mit 117 Arten die große Mehrheit.

Nach SCHMID-EGGER (2010) sind von 560 beobachteten Wespenarten 42,7 % bestandsgefährdet oder ausgestorben. 40 % bzw. 36 % weisen einen lang- bzw. kurzfristigen Rückgang auf. Insgesamt hat sich die Zahl der Arten der Roten Liste um 12 neue Arten vergrößert, wobei die im Rahmen des Klimawandels neu eingewanderten Arten nicht beachtet wurden.

Im Untersuchungsgebiet weisen 17 Wespenarten laut der Roten Liste Deutschlands einen bestandsgefährdeten Status auf oder sind schon ausgestorben.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	-	
1	Vom Aussterben bedroht	1	Pompilidae: <i>Poecilagenia rubricans</i>
2	Stark gefährdet	5	Apidae: <i>Osmia mitis</i> , <i>Thyreus orbatus</i> , <i>Andrena congruens</i> ; Pompilidae: <i>Agenoidea nubecula</i> ; Vespidae: <i>Symmorphus murarius</i>
3	Gefährdet	16	z. B. Apidae: <i>Andrena bucephala</i>
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt	7	z. B. Chrysididae: <i>Chrysis indigotea</i>
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen	1	Apidae: <i>Andrena taraxaci</i>
V	Arten der Vorwarnliste	14	z. B. Ampulicidae: <i>Dolichurus corniculus</i>
D	Daten defizitär	-	

Rote Liste Bayern

497 Wildbienenarten (Apidae) sind in Bayern historisch nachgewiesen. 54 % davon gelten nun als bestandsgefährdet oder ausgestorben. Von den 218 Grabwespenarten (Crabronidae) gilt dies für 105 Arten oder 45 %. Bei den 82 Goldwespenarten (Chrysididae) sind dies mit 52 Arten 61 %. Bei den 85 Wegwespenarten (Pompilidae) sind dies mit 55 Arten 65 %. Von den 75 Faltenwespen (Vespidae) sind dies mit 40 Arten 53 %. Bei den 18 „Dolchwespen“-Arten (Scoloidea) sind dies 11 Arten.

Einige Arten sind in Bayern extrem selten, z. B. die Grabwespe *Pemphredon clypealis*, die auf der Homepage www.buw-bayern.de nur in drei Landkreisen geführt wird. Ähnliches gilt für weitere Arten. Solche Arten sind extrem anfällig gegenüber Umweltveränderungen und werden in der Roten Liste über den tatsächlichen Gefährdungsstatus gesetzt.

Zudem wurden zwei Arten für Bayern neu nachgewiesen, die aber in Deutschland heimisch sind.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	2	Chrysididae: <i>Chrysis indigotea</i> , <i>Chrysis equestris</i>
1	Vom Aussterben bedroht	4	Apidae: <i>Rhophites quinquespinosus</i> , <i>Thyreus orbatus</i> ; Pompilidae: <i>Poecilagenia rubricans</i> , <i>Evagetus subglaber</i>
2	Stark gefährdet	13	z. B. Crabronidae: <i>Ectemnius nigrirarsus</i>
3	Gefährdet	20	z.B: Pompilidae: <i>Priocneps susterai</i>
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	8	z. B. Apidae: <i>Andrena taraxaci</i>
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	-	-
V	Arten der Vorwarnliste	15	z. B. Pompilidae: <i>Evagetus siculus</i>
D	Daten defizitär	4	z. B. Crabronidae: <i>Pemphredon clypealis</i>

Landkreisbedeutsame, überregional bis landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Als „landkreisbedeutsame Arten“ sind aufgeführt:

- *Andrena congruens*
- *Andrena propinqua*
- *Lasioglossum nitidiusculum*
- *Hylaeus punctatus*
- *Nomada rufipes*
- *Andrena denticulata*
- *Andrena viridescens*
- *Anthophora furcata*
- *Bombus humilis*
- *Eucera nigrescens*
- *Lasioglossum politum*
- *Colletes similis*
- *Andren taraxaci*
- *Anthidium strigatum*
- *Dufourea dentiventris*
- *Panurgus banksianus*
- *Panurgus calcaratus*
- *Andrena hattorfiana*
- *Osmia mitis*
- *Andrena proxima*
- *Anthidium punctatum*
- *Trachusa byssina*

Einige dieser Arten sind von „überregionaler bis landesweiter“ Bedeutung, z. B. *Andrena taraxaci*, die das einzige Vorkommen der BRD im Landkreis Passau hat. Außerdem wurden mit *Bombus soroensis* und *Rhophites quinquespinosus* zwei Arten wieder gefunden, die als ausgestorben im Landkreis Passau galten.

ÖsterreichRote Liste Österreich

Liegt nicht aktuell vor.

Rote Liste Oberösterreich

Die Rote Liste Oberösterreichs ist gerade am entstehen, so dass für einige Gruppen noch kein Ergebnis vorliegt. Das trifft für die Bienen (*Apidae*) und die Goldwespen (*Chrysididae*) zu.

Von den 289 Grabwespenarten (*Crabronidae*) sind 80 in der Roten Liste geführt. 58 Faltenwespen sind in Oberösterreich nachgewiesen und 65 Wegwespen (*Pompilidae*), die in Oberösterreich noch nicht ausreichend erfasst wurden. Dies gilt auch für die Sammelgruppe „*Scoloidea*“.

Die beiden Neunachweise für Bayern – *Microdynerus longicollis* und *Pemphredon beaumonti* – wurden in Oberösterreich noch nicht nachgewiesen. Dies trifft auch auf andere Arten zu.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	-	-
1	Vom Aussterben bedroht	2	Crabronidae: <i>Mellinus crabroneus</i> ; Pompilidae: <i>Dipogon variegatus</i>
2	Stark gefährdet	2	Pompilidae: <i>Auplopus albifrons</i> ; Vespidae: <i>Symmorphus murarius</i>
3	Gefährdet	4	Crabronidae: <i>Gorytes quadrifasciatus</i> ; Pompilidae: <i>Dipogon bifasciatus</i> , <i>Priocneps cordivalvata</i> , <i>Priocneps sustarai</i>
R	Extrem selten	6	z. B. Vespidae: <i>Stenodynerus chevriearanus</i>
V	Vorwarnstufe	-	
★	Nicht gefährdet		
?	Daten mangelhaft	3	Crabronidae: <i>Ectemnius nigratarsus</i> ; Pompilidae: <i>Agenioides sericeus</i> ; Mutillidae: <i>Smicromyrne scutellaris</i>

Bewertung der Teilräume des engeren (ER) Untersuchungsraumes und der oberösterreichischen Teile des ER

Talboden und Donauufer

Das Donautal um Jochenstein muss auf Grund der Nachweise von SCHMID-EGGER in Deutschland zu den wichtigsten Wildbienen- und Wespenlebensräumen Deutschlands gezählt werden (Schmid-Egger, mdl.). Die Anzahl an Neunachweisen für Bayern und Rote Liste Arten ist überragend und stellt die hohe Bedeutung des Donauengtals auf eine gute Datengrundlage.

Das Auftreten einzelner extrem seltener Arten stellt oft auch einen Zufall dar. Die Häufung extrem seltener Hymenopterenarten in Jochenstein reiht sich ein in die Liste anderer extrem seltener Tier- und Pflanzenarten an diesem Ort. So zeigen diese Funde die herausragende Bedeutung Jochensteins auch für die Hymenopterenfauna in Bayern und Deutschland. Zur Ökologie vieler Arten ist kaum etwas bekannt. Jedoch gelten sie auf Grund ihrer Seltenheit als ökologisch sehr anspruchsvoll und als sehr anfällig gegenüber Umweltveränderungen.

Auffällig hoch ist der Anteil an Wespen, die in ihrer Ernährung stark spezialisiert sind. Die Anzahl an Wildbienen mit einer Spezialisierung in der Ernährung sowie in der Nistweise ist ebenfalls hoch. Derartige Spezialisierungen weisen auf eine hohe Wertigkeit des Gebietes hin, da die Etablierung solcher Spezialisten über lange Zeiträume erfolgt. Diese Spezialisten sind meist recht anfällig gegenüber Umweltveränderungen.

Flüsse haben eine hohe Bedeutung als Wanderachsen für Tiere und Pflanzen. Auch bei Hymenopteren scheint dies der Fall zu sein. Bei den thermophilen Hymenopteren ist ein Korridor entlang der Donau nach Süd-Osten bedeutsam für erneute Einwanderung von bedrohten Arten. Daher hat der Verlust einer Trittstein-Population eine höhere Bedeutung als der Verlust von isolierten Vorkommen.

Gewichtete Bewertung der untersuchten Flächen und Teilräume

Sehr viele seltene Bienen und Wespenarten wurden am Fallenstandort Jos21 gefunden, der als offene Fläche im Leitenwald liegt. Der Blockschutt bietet ein sehr gutes Nisthabitat für Bienen und Wespen. Das Blütenangebot wird nach einer Begehung am 09.06.2010 recht arm eingeschätzt (MÜLLER et al., 1006), so dass Wildbienen zur Nahrungssuche wahrscheinlich an den blütenreichen Saum an der Donau östlich von

Jochenstein fliegen. Daher werden die hier nachgewiesenen Wildbienen sowohl dem Hang als auch dem Hangfuß zugerechnet.

In den Begehungen fielen besonders das Donauufer zwischen der Grenze und Jochenstein auf, wozu der Uferbereich direkt, aber auch die sehr magere Wegböschung zwischen Kläranlage und Streuobstwiese gezählt wird. In diesem Bereich wurden überragend viele Hymenopteren gefangen. Auch am Schwemmkegel gegenüber der Freiluft-Schaltanlage waren sehr viele Hymenopteren gefangen. Gute Fanggründe waren ebenfalls im Bereich der Anlegestelle, an der „Dolomitenstraße“, süd-exponierten Ufer des Trenndammes und in begrenzten Bereichen der Riedler Mulde.

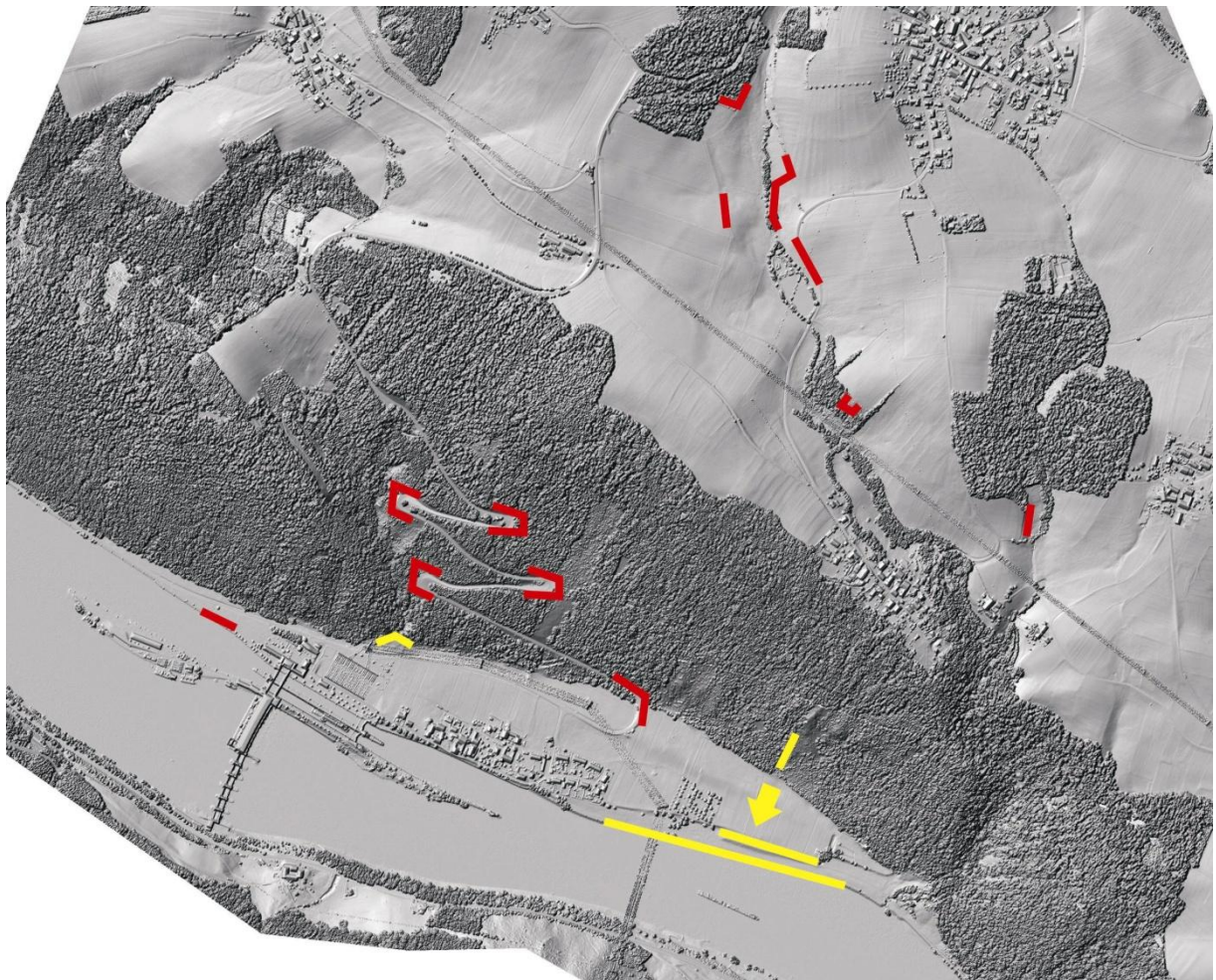


Abbildung 11: Hymenopteren – Hot Spots, hier wurden besonders viele Wildbienen gefangen

Das Luftbild zeigt die Hot Spots, an denen besonders viele Wildbienen gefangen wurden. Gelb sind die die sehr guten Fanggründe gekennzeichnet, Rot die guten. Der Pfeil verdeutlicht, dass die Blockschutthalde für Wildbienen nicht ausreichend Nahrung bieten kann und diese als Nahrungshabitat den östlichen Ufersaum nutzen.

Gewichtete Bewertung der untersuchten Teilräume

Die Teilräume kann man auf Grund der unterschiedlichen Methodik zur Erfassung nicht direkt vergleichen: Die Fallenfänge in den Donauleiten erweisen sich als ungleich effektiver und kommen zu den vom Autor durchgeführten Kescherfängen hinzu. Der Trenndamm wurde nur drei Monate mit Kescherfängen untersucht und damit nur halb so lang wie die anderen Teilbereiche. Trotzdem fällt die extrem hohe Wertigkeit der Donauleiten auf, da hier fast alle extrem seltenen Arten gefunden wurden. Auch der Talboden ist sehr hochwertig in der Anzahl der hochwertigen Arten wie auch

der besonders wertbestimmenden Arten. Ungleich weniger wertbestimmende Arten sind auf dem Trenndamm zu finden, auch wenn dort methodisch weniger intensiv gesucht wurde. Die Riedler Mulde hat nur wenige wertbestimmende Arten, die nicht auch in den anderen Teilräumen vorkämen. Nur die zwei *Panurgus*-Arten wurden ausschließlich dort nachgewiesen. Diese kommen aber an anderen Stellen im Landkreis sowie in 28 und 40 weiteren Landkreisen Bayerns vor.

	RM	TB	DL	TD
Wertbestimmende Arten	9	34	58	6
Besonders wertbestimmende Arten	3	20	46	5

Tabelle 61: Hymenopteren – Anzahl der wertbestimmenden und besonders wertbestimmenden Arten in den Teilräumen.

DL: Donauleiten; RM: Riedler Mulde; TD: Trenndamm; TB: Talboden

Von den aufgeführten Arten, die den Rote Liste Status 0,1,2,D und G sowie die im ABSP geführten Arten, die aber auf der Homepage www.buw-bayern.de mit 15 oder weniger Landkreisen Bayerns geführt werden, werden vom Autor als besonders wertbestimmend angeführt.

Somit ergibt sich in der Bewertung der Teilräume folgendes Bild:

- Die Donauleiten sind von landesweiter Bedeutung (bundesweiter Bedeutung)
- Der Talboden ist von landesweiter Bedeutung
- Der Trenndamm ist überregional bedeutsam.
- Die Riedler Mulde ist **lokal bis überregional bedeutsam**, wobei alle überregional bedeutsamen Arten in den angrenzenden Gebieten der Donauleiten und des Donautals ebenfalls vorkommen.

Bewertung der oberösterreichischen Teile des ER

Auch in Oberösterreich werden die Teilräume Talboden und Donauleiten als **landesweit bedeutend** eingestuft, die Wertigkeit auf der Hochfläche wird als **lokal bis überregional bedeutend** eingeschätzt.

Schutzstatus der Hymenopterenarten

Deutschland und Bayern

In Deutschland sind wegen ihrer herausragenden Bedeutung für die Bestäubung von Kultur- und Wildpflanzen alle *Apoidea* (Wildbienen) durch die Bundesartenschutzverordnung § 1 Satz 1 besonders geschützt. Auch die Hornisse (*Vespa crabro*) fällt unter diesen Schutz.

Österreich

Nach der Oö. Artenschutzverordnung sind nur die Ameisen der Gattung *Formica* betroffen.

Europarechtlicher Schutz

Hymenopteren sind wissenschaftlich noch nicht gut bearbeitet und sind wahrscheinlich deswegen nicht in den Anhängen der FFH-Richtlinie vertreten.

7.15. Mollusken

7.15.1. Datengrundlagen

- Neben den aktuellen Geländeerhebungen (s. u.) liegen zum Untersuchungsgebiet umfangreiche Molluskenuntersuchungen aus den Erhebungen zum Pflege- und Entwicklungsplan (PEPI) „Naturschutzgebiet Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (Faust 1990) vor. Diese Untersuchungen wurden allerdings bereits vor gut 20 Jahren durchgeführt (Geländearbeiten 1988/89). In die nachfolgenden Auswertungen integriert wurden aktuelle Mollusken-Erhebungsdaten der limnologischen Untersuchungen zum Energiespeicher Riedl, aus einer Probestelle am bayerischen Donauufer (Grasser, brfl. Mitt.) Einzelne Streudaten zu Wassermollusken finden sich in der Artenschutzkartierungs-Datei des Landesamtes für Umwelt Bayern.

7.15.2. Methodik

Probeflächen

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2010 insgesamt 35 Probeflächen (13 Gewässer, 22 terrestrische Biotope) auf ihren Bestand an Mollusken (Wasser- und Landschnecken, Muscheln) hin untersucht. Durch die Projektoptimierung waren dann 2011 ergänzende Erhebungen in bestimmten Bereichen des Untersuchungsgebietes erforderlich. So wurden 2011 weitere neun terrestrische Probeflächen bearbeitet. Nach aktueller Abgrenzung des engeren Untersuchungsgebietes (Erweiterung im Jahr 2011) liegen 41 der insgesamt 44 in den Jahren 2010 und 2011 bearbeiteten Probeflächen in diesem Bereich. Die übrigen drei Probeflächen liegen im erweiterten Untersuchungsraum.

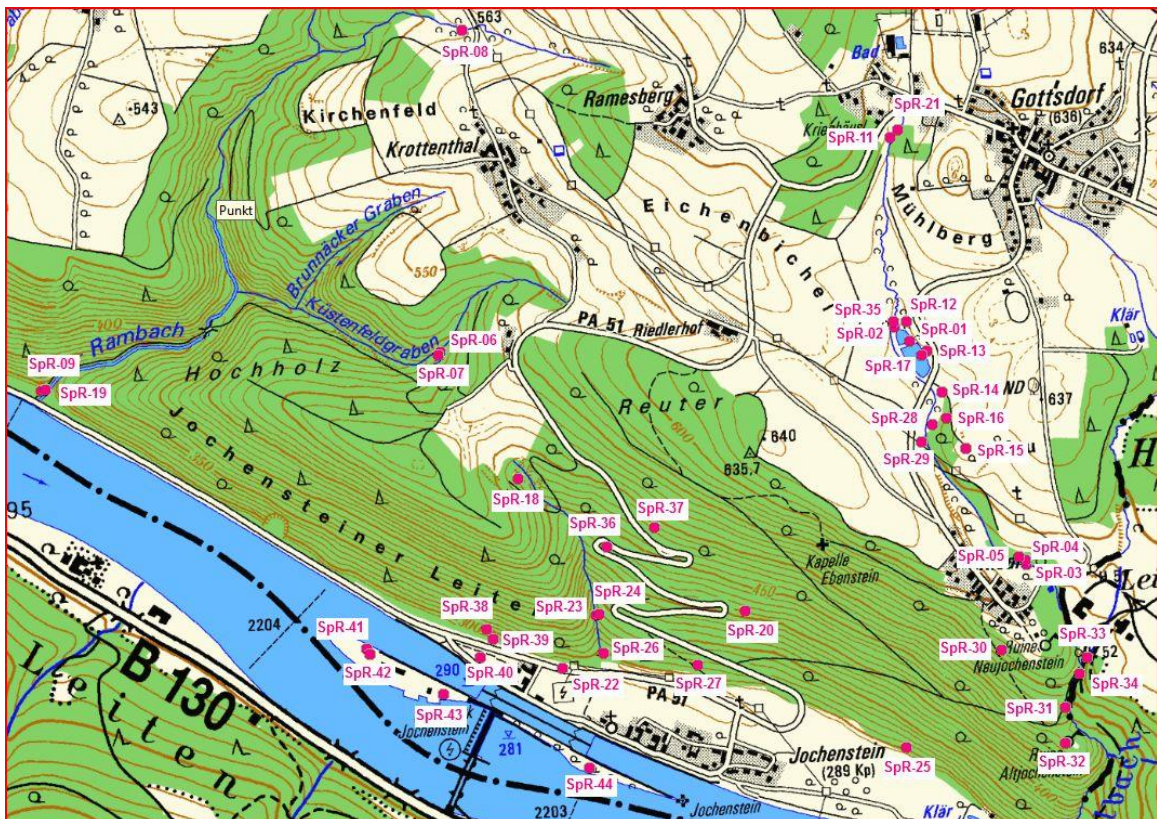


Abbildung 12: Mollusken – Übersicht der Probeflächen

Aufgrund der begrenzten Artausstattung der Gewässer des Untersuchungsgebietes und einzelner terrestrischer Lebensräume konnte die ursprünglich vorgesehene Anzahl von 28 Probeflächen (2010/2011) deutlich ausgeweitet werden. Eine Übersicht der Probeflächen ist in Tabelle 62, deren Lage in Abbildung 12 dargestellt. Nähere Angaben zu den Probeflächen sind der Datendokumentation in der Anlage zu entnehmen.

Pr. Nr.	Fundort-Nr.	Bezeichnung/Lage	GK-Koordinaten	Unters.-Datum
1	74480003	Teich, 680 m SW Gottsdorf (Kirche)	4627536/5378128	23.09.10/23.06.10
2	74480004	Aubach, 680 m SW Gottsdorf	4627495/5378170	23.09.10/23.06.10
3	74480005	Aubach, NO-Rand von Riedl	4627855/5377460	18.10.10/23.06.10
4	74480006	Auwald, NO-Rand von Riedl	4627851/5377472	18.10.10/23.06.10
5	74480007	Quelltümpel, NO-Rand von Riedl	4627833/5377485	23.06.10
6	74480008	Küstenfeldgraben, 600 m SSW Krottenthal	4626162/5378149	23.06.10
7	74480009	Schluchtwald, 600 m SSW Krottenthal	4626155/5378140	23.06.10
8	74480010	Rambach, 400 m NNW Krottenthal	4626262/5379087	23.06.10
9	74480011	Rambach, 1,5 km WSW Krottenthal	4624990/5378080	23.09.10/23.06.10
10	74480012	Dandlbach, 1,2 km OSO Jochenstein	4627786/5376607	30.09.10/23.06.10
11	74480013	Naßwiese am Westrand von Gottsdorf	4627504/5378726	23.09.10/11.08.10
12	74480014	Naßwiese 640 m SW Gottsdorf	4627529/5378184	23.09.10/11.08.10
13	74480015	Teichsaum 670 m SW Gottsdorf	4627587/5378098	11.08.10
14	74480016	Hochstaudenflur 760 m SSW Gottsdorf	4627625/5377974	23.09.10/11.08.10
15	74480017	Magerrasen 900 m SSW Gottsdorf	4627690/5377807	23.09.10/11.08.10
16	74480018	Hangwald 830 m SSW Gottsdorf	4627635/5377898	23.09.10/11.08.10
17	74480019	Teich, 700 m SW Gottsdorf	4627570/5378086	23.09.10/23.06.10
18	74480020	Schluchtwald 1,8 km WSW Gottsdorf	4627375/5377770	11.08.10
19	74480021	Schluchtwald, 1,5 km WSW Krottenthal	4625004/5378070	23.09.10/23.06.10
20	74480022	Hangwald 500 m NO Jochenstein	4627026/5377355	08.09.10/11.08.10
21	74480023	Aubach 450 m WNW Gottsdorf	4627526/5378744	23.09.10/11.08.10
22	74480024	Grabenrand an Kraftwerk Jochenstein	4626481/5377203	30.09.10
23	74480025	Schluchtbach 330 m N Jochenstein	4626586/5377362	23.08.10
24	74480026	Schluchtwald 340 m N Jochenstein	4626596/5377365	08.09.10/23.08.10
25	74480027	Hangwald 840 m O Jochenstein	4627484/5376940	18.10.10/23.08.10
26	74480028	Hangwald 220 m N Jochenstein	4626608/5377252	08.09.10
27	74480029	Hangwald 280 m NO Jochenstein	4626881/5377206	08.09.10
28	74480030	Quelltümpel, 860 m SSW Gottsdorf	4627593/5377881	23.09.10
29	74480031	Naßwiese 920 m SSW Gottsdorf	4627562/5377831	23.09.10
30	74480032	Hangwald 1140 m O Jochenstein	4627771/5377215	18.10.10
31	74480033	Schluchtwald 1,3 km O Jochenstein	4627953/5377040	30.09.10
32	74480034	Hangwald, Ruine Altjochenstein b. Riedl	4627948/5376934	30.09.10/23.09.10
33	74480035	Schluchtwald 1,4 km O Jochenstein	4628022/5377183	18.10.10/30.09.10
34	74480036	Dandlbach 1,4 km O Jochenstein	4627998/5377136	30.09.10/23.09.10
35	74480037	Naßwiese 670 m SW Gottsdorf	4627494/5378187	23.09.10/23.08.10
36	74480038	Magerrasen 530 m N Jochenstein (Kirche)	4626628/5377559	11.08.11/22.06.11
37	74480039	Hangwald 590 m NNO Jochenstein (Kirche)	4626770/5377612	11.08.11/22.06.11
38	74480040	Felsen 490 m NW Jochenstein (Kirche)	4626267/5377334	11.08.11/22.06.11
39	74480041	Hangwald 460 m NNO Jochenstein (Kirche)	4626285/5377306	11.08.11/22.06.11
40	74480042	Wiese 460 m WNW Jochenstein (Kirche)	4626245/5377250	11.08.11/15.07.11
41	74480043	Ufersaum 790 m WNW Jochenstein (Kirche)	4625913/5377291	11.08.11/15.07.11
42	74480044	Magerrasen 770 m WNW Jochenstein (Kirche)	4625922/5377271	25.08.11/15.07.11
43	74480045	Wiese 540 m WNW Jochenstein (Kirche)	4626131/5377150	25.08.11/15.07.11
44	74480046	Auwald 150 m SW Jochenstein (Kirche)	4626552/5376916	25.08.11/15.07.11

Tabelle 62: Mollusken – Übersicht der Probeflächen

Geländeerhebung und Auswertung

Der Untersuchungsschwerpunkt der Erhebungen lag auf der Erfassung von Molluskenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie weiteren naturschutzfachlich besonders relevanten Arten.

In allen Probeflächen wurden qualitativ-grobquantitative Übersichtshandaufsammlungen bzw. Siebkescherfänge (Maschenweite ca. 1 mm) durchgeführt. Ergänzend wurden in fünf besonders relevanten Waldbereichen der Hangleite (PF SpR-32, SpR-33, SpR-37, SpR-38, SpR-39) und fünf Offenlandbereichen (SpR-36, SpR-40, SpR-41, SpR-42, SpR-43) flächenbezogene Lockersubstratproben zur genaueren Erfassung der Kleinschneckendichten entnommen. Dazu wurden jeweils von einem Bereich á ca. 0,25 m² (mehrere Detailstellen) die Streuschicht und die lockere oberste Bodenkrume entnommen und zur weiteren Bearbeitung mit ins Labor genommen. Das Lockermaterial wurde getrocknet, grob vorgesiebt (Maschenweite ca. 8 mm) und anschließend nochmals fraktioniert gesiebt (Siebsatz 5 mm, 1 mm, 0,5 mm). Das Feinsiebungsmaterial wurde unter Lupenvergrößerung bzw. unter dem Binokular ausgelesen und die Anzahl der lebenden Mollusken und die der Leergehäuse erfasst.

Die Geländeerhebungen wurden von Juni bis Oktober 2010 sowie von Juni bis August 2011 durchgeführt, dabei wurden 30 Probeflächen zweimalig und 14 Probeflächen einmalig beprobt (vgl. Tabelle 61). Die Probeflächen wurden mit einem Hand-GPS-Gerät (Garmin 60CSx) eingemessen.

Auf der Basis der Übersichtsuntersuchungen und der Substratproben wird nach Erfahrungswerten eine grobe Abschätzung der Populationsdichten in fünf Abundanzklassen, von 1 (Einzelfund bzw. sehr selten), über 2 (selten; wenige Tiere), 3 (mäßig häufig; einige Tiere), 4 (häufig; ansehnlicher Bestand) bis zu 5 (sehr zahlreich bis massenhaft) vorgenommen.

7.15.3. Bestand und Bewertung (IST-Zustand)

FFH-Anhangsarten

Molluskenarten des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie konnten im Gebiet nicht festgestellt werden. Gezielt gesucht wurde nach allen potentiell im Gebiet nicht auszuschließenden Arten, den beiden Großmuschelarten Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und Bachmuschel (*Unio crassus*), den Wasserschnecken Gebänderte Kahnschnecke (*Theodoxus transversalis*) (im Rahmen der limnologischen Untersuchungen in der Donau) und Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) sowie den FFH-Landschneckenarten der Gattung *Vertigo* (Windelschnecken).

Im Untersuchungsgebiet vertreten ist lediglich die im Anhang V (Arten, für die gesetzliche Regelungen bestehen; hier Sammelbeschränkungen) geführte Weinbergschnecke (*Helix pomatia*).

saP-relevante Molluskenarten

Die nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Großmuschelarten Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (*Unio crassus*, *Anisus vorticulus*, *Theodoxus transversalis*) konnten im Untersuchungsgebiet aktuell nicht nachgewiesen werden. Damit sind keine Vorkommen von saP-relevanten Molluskenarten belegt.

Arten der Roten Liste Bayern

30 der bei den aktuellen eigenen Erhebungen, sowie eine der im Rahmen der limnologischen Erhebungen in der Donau festgestellten Arten werden in der Roten Liste Bayerns (FALKNER et al. 2004) geführt. In der derzeit formal noch gültigen Roten Liste der Weichtiere der BRD (JUNGBLUTH & VON KNORRE 1998) sind 17 der nachgewiesenen Arten, in einer vor kurzem erschienenen, vorab in einer Fachzeitschrift publizierten, aktualisierten Fassung der RL BRD (JUNGBLUTH & VON KNORRE 2009) 23 Arten eingestuft (vgl. Tabelle 63).

Bezogen auf die Gefährdungseinstufung für Gesamtbayern wurde eine vom Aussterben bedrohte Art, die Donau-Flussdeckelschnecke (*Viviparus acerosus*), in Form verwitterter, eingeschwemmter Leergehäuse auf der Südspitze des Trenndamms nachgewiesen (s. u.). Daneben konnten vier in Bayern stark gefährdete Arten (*Aegopis verticillus*, *Ruthenica filograna*, *Theodoxus fluviatilis*, *Vertigo alpestris*), sowie 11 gefährdete Arten registriert werden (vgl. Tabelle 63). 13 weitere Arten werden auf der Vorwarnliste geführt.

Wird die regionalisierte Gefährdungseinstufung für das ostbayerische Grenzgebirge herangezogen, ergeben sich bei einigen Arten höhere Einstufungen. So sind *Ruthenica filograna* und *Vertigo alpestris* regional als vom Aussterben bedroht, *Cochlicopa lubricella*, *Discus perspectivus*, *Platyla polita*, *Pupilla muscorum*, *Vertigo pusilla* und *Vertigo substriata* als stark gefährdet eingestuft. Unter Umständen ergibt sich auch für *Clausilia cruciata*, *Clausilia dubia*, *Macrogastra plicatula* und *Petasina unidentata* eine um jeweils eine Stufe höhere regionale Gefährdungskategorie, hier werden jedoch in der Roten Liste verschiedene Unterarten getrennt behandelt, deren taxonomischer Status im Untersuchungsgebiet derzeit unklar ist. *Theodoxus fluviatilis* ist zwar in Bayern als stark gefährdete Art eingestuft, gehört jedoch nicht zur autochthonen Fauna der bayerischen Donau. Sie wurde vor ein paar Jahren in die bayerische Donau eingeschleppt und ist derzeit offensichtlich in recht rascher Ausbreitung. Dem Nachweis kommt damit nur eingeschränkte naturschutzfachliche Bedeutung zu.

		Rote Liste				ABSP	ökolog. Angaben
		BY ges.	BY Ostb.Gg.	BRD 1998	BRD 2009		
Wasserschnecken							
<i>Gyraulus albus</i>	Weißes Posthörnchen	V	V	-	-	x	L (F)
<i>Gyraulus crista</i>	Zwergposthörnchen	3	G	-	-		L
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	Gemeine Kahnschnecke	2		2	2		F (L)
<i>Viviparus acerosus</i>	Donau-Sumpfdeckelschnecke	1	1	2	R	x	L P (F)
Landschnecken							
<i>Acanthinula aculeata</i>	Stachelige Streuschnecke	V	V	-	-	x	W
<i>Aegopis verticillus</i>	Wirtelschnecke	2	2	3	2	X	W
<i>Arion rufus</i>	Rote Wegschnecke	3	3	-	-	x	M (W)
<i>Carychium minimum</i>	Bauchige Zwerghornschn.	V	V	-	-	x	P
<i>Clausilia cruciata</i>	Scharfgerippte Schließmundschn.	3	3/2*	V	3	x	W
<i>Clausilia dubia</i>	Gitterstreifige Schließmundschn.	V	V/3*	-	3		Wf
<i>Clausilia pumila</i>	Keulige Schließmundschnecke	3	3	V	2	x	W (Wh)
<i>Cochlicopa lubricella</i>	Kleine Glattschnecke	3	2	V	V	x	X (Sf)
<i>Columella edentula</i>	Zahnlose Windelschnecke	V	3	-	-	x	H
<i>Deroceras agreste</i>	Einfarbige Ackerschnecke	V	3	V	G	x	H (Wh)
<i>Deroceras rodnae</i>	Heller Schnegel	3	3	-	D		Wh
<i>Discus perspectivus</i>	Gekielte Knopfschnecke	3	2	3	3	x	W (H)
<i>Ena montana</i>	Berg-Vielfraßschnecke	-	-	-	V		W
<i>Helicigona lapicida</i>	Steinpicker	V	3	-	-	x	W (Wf)
<i>Lehmannia marginata</i>	Baumschnegel	-	-	-	G		W

		Rote Liste				ABSP	ökolog. Angaben
		BY	BY	BRD	BRD		
		ges.	Ostb.Gg.	1998	2009		
Macrogastra attenuata	Mittlere Schließmundschnecke	V	V	-	V		W
Macrogastra plicatula	Gefälte Schließmundschnecke	V	V/3*	-	V		W
Macrogastra ventricosa	Bauchige Schließmundschnecke	V	V	-	-		W (H)
Petasina unidentata	Einzähnige Haarschnecke	3	3/2*	V	2		W (H)
Platyla polita	Glatte Mulmadel	3	2	3	3	x	W
Pupilla muscorum	Moospüppchen	3	2	V	V	x	O
Ruthenica filigrana	Zierliche Schließmundschnecke	2	1	3	2	x	W
Semilimax semilimax	Weitmündige Glasschnecke	-	-	-	3		W (H)
Succinella oblonga	Kleine Bernsteinschnecke	V	G	-	-	x	M (X)
Tandonia rustica	Großer Kielschneigel	3	3	3	3	x	Ws (Of)
Urticicola umbrosus	Schatten-Laubschnecke	V	V	V	V	x	W (Wh)
Vertigo alpestris	Alpen-Windelschnecke	2	1	3	1	x	Wf
Vertigo pusilla	Linksgewundene Windelschnecke	3	2	V	-	x	W (Ws)
Vertigo pygmaea	Gemeine Windelschnecke	V	3	-	-	x	O
Vertigo substriata	Gestreifte Windelschnecke	3	2	3	3	x	W (H)

Tabelle 63: Mollusken – Übersicht der nachgewiesenen RL-Arten

Erläuterungen (s. a. Anhang):

#: nur bei limnologischen Untersuchungen am bayerischen Donauufer registriert (GRASSER, brfl. Mitt.).

*: unterschiedliche Einstufung von Unterarten, deren Status jedoch im Untersuchungsgebiet unklar ist.

Das Spektrum an RL-Arten wird ganz entscheidend von Waldarten i. w. S. geprägt (vgl. Tabelle 63). Sie nehmen gut 70 % des Spektrums ein. Offenlandarten oder näs-seliebende Arten der offenen und halboffenen Feuchtbiopte sind unter den RL-Arten nur vereinzelt vertreten. Die wenigen Stillgewässer des Untersuchungsgebietes (Teiche in Riedler Mulde, Quelltümpel im Oberhang bei Riedl) beherbergen mit einer Ausnahme, dem verlandeten Teich in der Riedler Mulde (Probefläche SpR-01), keine RL-Arten. Die diversen bearbeiteten Bachabschnitte weisen – bei insgesamt nur sehr begrenztem Wassermolluskenspektrum – keine Vertreter der Roten Liste auf. Die limnologischen Erhebungen in der Donau erbrachten wie erwähnt den Nachweis des Neozoons für die bayerische Donau, *Theodoxus fluviatilis*.

Der prozentuale bzw. absolute Anteil der RL-Arten am Gesamtartenspektrum schwankt innerhalb des Untersuchungsgebietes sehr deutlich (Abbildung 13).

Die Probeflächen auf der Hochfläche, in der **Riedler Mulde**, weisen, wenn überhaupt, nur jeweils einzelne RL-Arten auf. Insgesamt konnten dort fünf RL-Arten festgestellt werden (vgl. Anhang 15 Gesamtartenliste.)

Die **Hangleite** besitzt dagegen mit 22 RL-Arten ein erheblich breiteres Spektrum an bedrohten Arten.

Der **Talboden** bietet generell nur an wenigen Stellen Lebensmöglichkeiten für anspruchsvollere Molluskenarten. Der dort untersuchte Grabenbereich (Probefläche SpR-22), mit zwei RL-Arten (*Carychium minimum*, *Succinella oblonga*) und die Wiese westlich des Hauses am Strom (SpR-40), mit drei RL-Arten (*Pupilla muscorum*, *Succinella oblonga*, *Vertigo pygmaea*) stellen für den Talboden eher nicht repräsentative Ausnahmen dar.

Die mageren Wiesenbiotope und Ufersäume auf dem **Trenndamm** beherbergen insgesamt sieben RL-Arten (Lebendnachweise, vgl. Anhang 15); zusätzlich wurden dort eingeschwemmte verwitterte Leergehäuse der RL1-Art Donau-Sumpdeckelschnecke (*Viviparus acerosus*) aufgefunden. Die Gehäuse könnten durchaus von im Staauraum

Jochenstein lebenden Tieren stammen, unter Umständen aber auch von weiter oberhalb, z. B. dem Stauraum Kachlet, verdriftet sein.

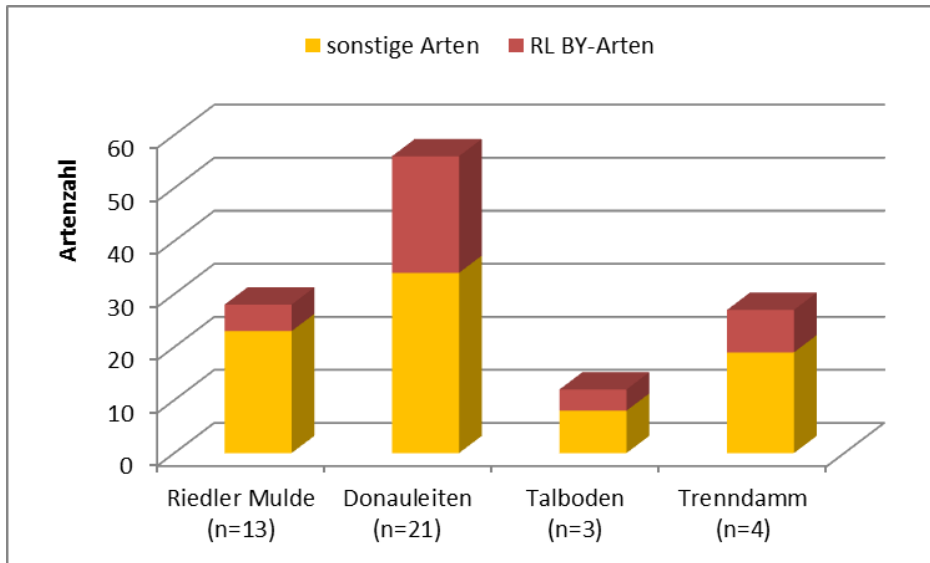


Abbildung 13: Mollusken – Anteile der Arten der Roten Liste Bayern in den Teillebensräumen

Unter den besonders häufig im engeren Untersuchungsgebiet vertretenen Landschneckenarten, mit Stetigkeiten von 25 % und mehr in den 31 terrestrischen Probeflächen, finden sich mit *Vertigo pygmaea*, *Macrogastra attenuata*, *Aegopis verticillus* und *Macrogastrea plicatula* auch vier RL-Arten (vgl. Abbildung 3). Die stark gefährdete Art *Aegopis verticillus* war dabei in fast 40 % der Probeflächen nachzuweisen.

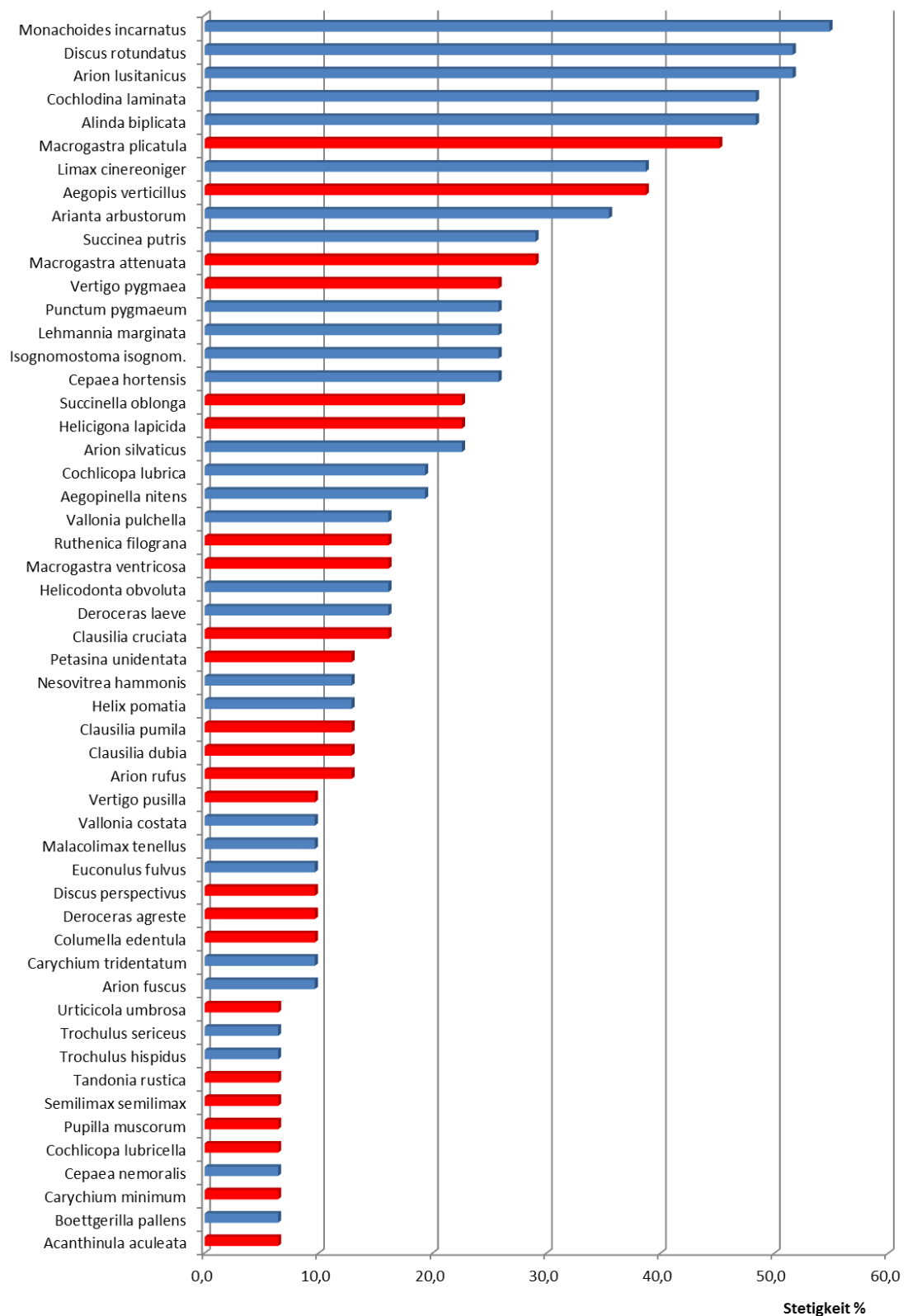


Abbildung 14: Stetigkeiten der in mehr als einer Probebläche nachgewiesenen Landschneckenarten
(rote Balken: Arten der RL Bayern, blaue Balken: sonstige Arten)

Der Bereich von Passau stellt aus malakologischer Sicht einen besonders bemerkenswerten Überschneidungsbereich verschiedenster Faunenelemente dar. So mischen sich hier von Norden bzw. Süden kommende Donautalelemente, mit den typischen Vertretern des ostbayerischen Grenzgebirges sowie alpinen Elementen (FAUST 1990, HÄSSLEIN 1966, KLEMM 1973). Dementsprechend finden sich unter den RL-Arten des Gebietes eine ganze Reihe arealgeographischer Besonderheiten, wie die ostalpin-dinarisch verbreitete Wirtelschnecke (*Aegopis verticillus*), die sibirisch-boreoalpin verbreitete Alpen-Windelschnecke (*Vertigo alpestris*) oder die dinarisch-karpathisch-ostalpin verbreitete Gekielte Knopfschnecke (*Discus perspectivus*).

Gesamtartenspektrum und landkreisbedeutsame Arten

Das aktuell bei den eigenen Untersuchungen 2010/2011 festgestellte breite Gesamtspektrum an Molluskenarten umfasst 74 Arten, darunter sechs Wasserschneckenarten, 64 Landschneckenarten und vier Muschelarten (vgl. **Anhang 15**). Die limnologischen Erhebungen am bayerischen Donauufer ergaben zwei Wasserschneckenarten, *Ancylus fluviatilis* und *Theodoxus fluviatilis* (GRASSER, brfl. Mitt.). Letztere wurde ansonsten nicht nachgewiesen.

Die Bäche des Untersuchungsgebietes sind aufgrund ihres Chemismus (Kalkarmut) und ihrer hydrologischen Verhältnisse nur von einzelnen häufigen Kleinmuschelarten (*Pisidium casertanum*, *P. personatum*) besiedelt. Ebenfalls sehr begrenzt ist das Artenspektrum der wenigen vorhandenen Stillgewässer. Insgesamt fanden sich dort nur fünf Wassermolluskenarten (vgl. **Anhang 15**). Damit sind fast 90 % des Gesamtartenspektrums Landschnecken.

Die Gesamtartenzahlen der terrestrischen Biotope schwanken stark je nach Habitat-ausstattung zwischen drei und 26 Arten (Abbildung 15).

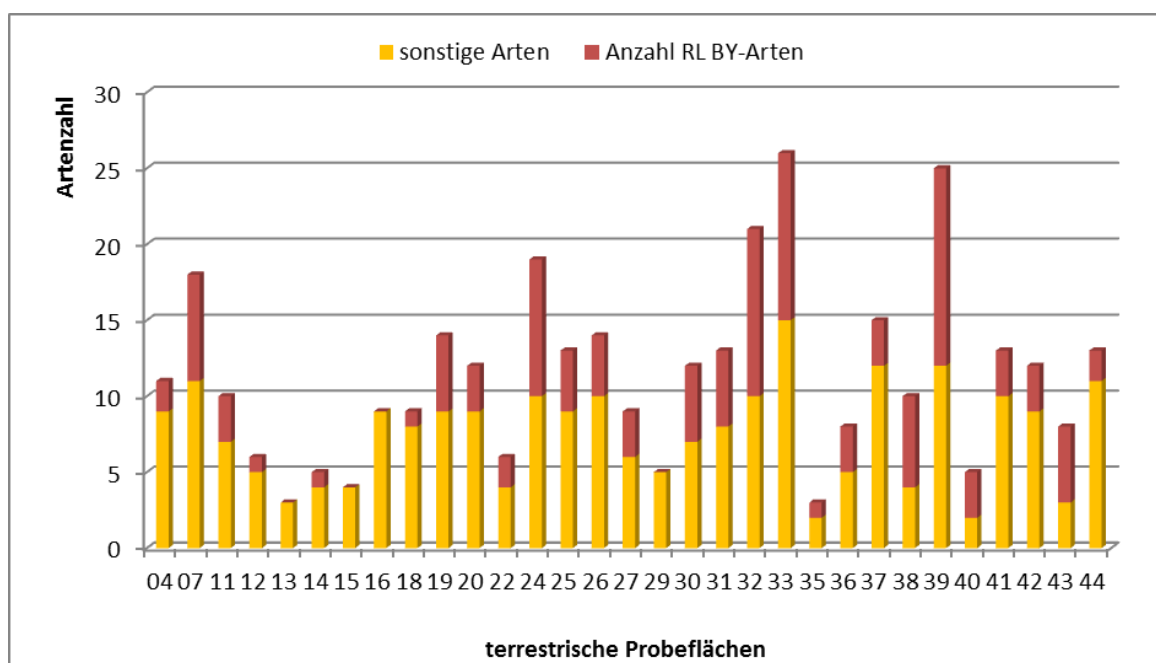


Abbildung 15: Mollusken – Artenzahlen der terrestrischen Probeflächen

24 der aktuell registrierten Arten sind im ABSP des Landkreises Passau (BAYRSTMUGV 2004) als bedeutsam für diesen Landkreis eingestuft (vgl. Anhang 15). Darunter sind vier Arten die als von überregionaler bis landesweiter Bedeutung charakterisiert sind, die Wirtelschnecke (*Aegopis verticillus*), die Zierliche Schließmundschnecke (*Ruthenica filograna*), die Alpen-Windelschnecke (*Vertigo alpestris*) und die Donau-

Flussdeckelschnecke (*Viviparus acerosus*). Von letzterer konnten allerdings nur verwitterte Leergehäuse auf der Südspitze des Trenndamms (Probefläche SpR-44) aufgefunden werden. Ob diese Leergehäuse von Tieren stammen, die im Stauraum Jochenstein gelebt haben, läßt sich derzeit nicht sicher sagen, da entsprechende Untersuchungsdaten aus dem Stauraum nicht vorgelegen haben. Im ABSP für den Landkreis Passau werden ebenfalls Gehäusefunde für den Bereich Jochenstein erwähnt.

Die umfangreichen Sekundärdaten aus dem Pflege- und Entwicklungsplan zum Naturschutzgebiet „Donaualeiten von Passau bis Jochenstein“ (FAUST 1990) hatten für den damaligen Gesamtuntersuchungsraum ein Molluskenspektrum von 96 Arten ergeben. Berücksichtigt man nur die 29 im engeren aktuellen Untersuchungsraum liegenden Probeflächen des PEPI ergibt sich ein Gesamtartenspektrum von 55 Arten, bezogen auf den gesamten aktuellen Untersuchungsraum (48 Probeflächen) von 66 Arten (vgl. Anhang 17). Mit den Erhebungen 2010 und 2011, die insgesamt 75 Arten ergaben, konnte damit die Kenntnis der Molluskenfauna des Untersuchungsgebietes merklich erweitert werden. Aus allen vorliegenden Untersuchungen zusammen sind im aktuellen Untersuchungsgebiet 85 Molluskenarten belegt.

Das vor gut 20 Jahren im Rahmen des PEPI erhobene Artenspektrum zeigt insgesamt große Ähnlichkeit mit dem aktuellen Spektrum, weist im Detail aber durchaus Abweichungen auf. Die Unterschiede sind teils sicher methodisch bedingt. Im Rahmen des PEPI wurden umfangreiche, sehr zeitaufwendige Substratsiebungen über das gesamte Gebiet hinweg durchgeführt, 2010/2011 erfolgten solche Siebungen nur außervertraglich, in begrenztem Umfang. Dadurch konnten im Rahmen des PEPI einzelne RL-Kleinschneckenarten wie *Vitrea contracta* oder versteckt lebende Streubewohner wie *Mediterranea depressa* besser nachgewiesen werden.

Das Fehlen aktueller Nachweise von RL-Arten, die gut mit Übersichtsuntersuchungen erfassbar sind, wie *Balea perversa*, *Chilostoma achates* oder *Causa holosericea*, könnte aber auch dauerhafte Veränderungen des Artenspektrums dokumentieren. So sind baumbewohnende Schließmundschnecken wie *Balea perversa* empfindlich gegenüber saurem Regen, dessen Ausmaß sich in den letzten 20 Jahren gerade an den Abhängen des Bayerischen Waldes verstärkt haben dürfte.

Andererseits konnten aktuell auch diverse RL-Arten im engeren Untersuchungsgebiet gegenüber dem PEPI neu nachgewiesen werden (*Carychium minimum*, *Deroceras rodnae*, *Gyraulus albus*, *Gyraulus crista*, *Pupilla muscorum*, *Vertigo pygmaea*, *Vertigo substriata*). Von diesen Neunachweisen ist insbesondere das Vorkommen der Gestreiften Windelschnecke (*Vertigo substriata*), im Magerrasen an der „Dolomitenstraße“ (Probefläche SpR-36) bemerkenswert; die Art ist im ABSP als für den Landkreis verschollen bzw. ausgestorben eingestuft.

Insgesamt ist eine Beurteilung der abweichenden Artvorkommen aufgrund des sehr langen Zwischenzeitraums schwierig. Zu den Unterschieden zwischen PEPI-Erhebungen und aktuellen Erhebungen könnten auch die für Landschnecken eher ungünstigen Witterungsbedingungen im Untersuchungsjahr 2010 beigetragen haben. Sowohl das Frühjahr als auch der Herbst waren vergleichsweise kalt, was Auswirkungen auf die Populationsgrößen und damit die Erfassungswahrscheinlichkeit gehabt haben dürfte.

7.15.4. Naturschutzfachliche Bewertung und Schutzstatus

Vorbemerkungen

Das sehr breite Spektrum von 75 Arten, mit einem hohen Anteil von RL-Arten, die arealgeographischen Besonderheiten in der Molluskenfauna und die weite Verbreitung verschiedener RL-Arten innerhalb der Hangleite belegen eine besondere, **landesweite Gesamtbedeutung** des Untersuchungsgebietes aus malakologischer Sicht.

Zu dieser Bedeutung tragen fast ausnahmslos die Landschnecken bzw. die terrestrischen Biotope bei. Exemplarisch für die bayernweite Bedeutung stehen die Vorkommen von *Aegopis verticillus*. Natürliche Vorkommen dieser Art sind nur noch aus dem Raum Berchtesgaden (Markt Schellenberg) bekannt; bei einem in den letzten Jahren aufgefundenen Vorkommen im Ammerseegebiet (mdl. Mitt. Strätz) ist zumindest fraglich, ob es sich um einen autochthonen Bestand handelt. Sicher auf eine künstliche Aussetzung geht die einzige weitere in Bayern bekannte Population im Lechwald von Landsberg zurück. Damit stellt die Donau-Hangleite ein sehr wichtiges und großflächiges Besiedlungsareal für *Aegopis verticillus* dar.

Rote Listen-Arten und andere bedeutsame Arten

Deutschland und Bayern

Rote Liste Deutschland

Mit insgesamt 20 Arten der Roten Liste Deutschland (JUNGBLUTH & VON KNORRE 1998) weist das Untersuchungsgebiet ein breites Spektrum bedrohter Molluskenarten auf.

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	-	
1	Vom Aussterben bedroht	-	
2	Stark gefährdet	-	
3	Gefährdet	10	z. Bsp. <i>Aegopis verticillus</i> , <i>Discus perspectivus</i> , <i>Ruthenica filograna</i>
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt	-	
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen	1	<i>Chilostoma achates</i> (Sek.daten PEPL, FAUST 1990)
V	Arten der Vorwarnliste	9	z. Bsp. <i>Clausilia pumila</i> , <i>Deroceras agreste</i> , <i>Pupilla muscorum</i>
D	Daten defizitär	-	

Rote Liste Bayern

Im Vergleich mit der Roten Liste Deutschlands sind in der Roten Liste Bayern (FALKNER et al. 2004) deutlich mehr Arten eingestuft (35). Von den im Untersuchungsgebiet autochthonen Arten sind die Wirtelschnecke (*Aegopis verticillus*), die Zierliche Schließmundschnecke (*Ruthenica filograna*), die Zahnlose Schließmundschnecke (*Balea perversa*) und die Alpen-Windelschnecke (*Vertigo alpestris*) „stark gefährdet“. Für die Rote-Liste-Arten Bayerns, bezogen auf die Einstufung für Gesamtbayern ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	-	-
1	Vom Aussterben bedroht	-	
2	Stark gefährdet	4	<i>Aegopis verticillus</i> , <i>Balea perversa</i> , <i>Ruthenica filograna</i> , <i>Vertigo alpestris</i>
3	Gefährdet	17	z. B. <i>Clausilia pumila</i> , <i>Discus perspectivus</i> , <i>Pupilla muscorum</i> , <i>Vertigo substriata</i>
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	-	-
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	1	<i>Chilostoma achates</i>
V	Arten der Vorwarnliste	13	z. B. <i>Deroceras agreste</i> , <i>Gyraulus albus</i> , <i>Macrogastra ventricosa</i> , <i>Urticicola umbrosa</i>
D	Daten defizitär	-	-

Rote Liste Bayern (regionalisiert)

Betrachtet man die regionalisierte Einstufung der Roten Liste Bayern (FALKNER et al. 2004) für die Region des Ostbayerischen Grundgebirges (OG) dem der ER zuzurechnen ist, so sieht die Bilanz wie folgt aus:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
0	Ausgestorben oder verschollen	-	-
1	Vom Aussterben bedroht	3	<i>Balea perversa</i> , <i>Ruthenica filograna</i> , <i>Vertigo alpestris</i>
2	Stark gefährdet	10 *	z. B. <i>Aegopis verticillus</i> , <i>Bythinella austriaca</i> <i>Cochlicopa lubricella</i> , <i>Platyla polita</i> , <i>Vitrea contracta</i>
3	Gefährdet	10	z. B. <i>Arion rufus</i> , <i>Deroceras rodnae</i> , <i>Helicigona lapicida</i>
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt	2	<i>Gyraulus crista</i> , <i>Succinella oblonga</i>
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen	1	<i>Chilostoma achates</i> [in RL keine Einstufung für OG vorgenommen]
V	Arten der Vorwarnliste	8	z. B. <i>Acanthinula aculeata</i> , <i>Carychium minimum</i> , <i>Macrogastra ventricosa</i>
D	Daten defizitär	1	<i>Arion circumscriptus</i>

*: Mindestanzahl: teilweise unterschiedliche Einstufung von Unterarten, deren Status im Untersuchungsgebiet aber unklar ist.

Landkreisbedeutsame, überregional bis landesweit bedeutsame Arten nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP)

Als „**landkreisbedeutsame Arten**“ sind aufgeführt:

Stachelige Streuschnecke	<i>Acanthinula aculeata</i>
Flussnapfschnecke	<i>Ancylus fluviatilis</i>
Graue Wegschnecke	<i>Arion circumscriptus</i>
Rote Wegschnecke	<i>Arion rufus</i>
Österreichische Quellschnecke	<i>Bythinella austriaca</i>
Bauchige Zwerghornschncke	<i>Carychium minimum</i>
Genabelte Maskenschnecke	<i>Causa holosericea</i>
Scharfgerippte Schließmundschnecke	<i>Clausilia cruciata</i>
Keulige Schließmundschnecke	<i>Clausilia pumila</i>
Kleine Glattschnecke	<i>Cochlicopa lubricella</i>
Zahnlose Windelschnecke	<i>Columella edentula</i>
Einfarbige Ackerschnecke	<i>Deroceras agreste</i>
Gekielte Knopfschnecke	<i>Discus perspectivus</i>
Weißes Posthörnchen	<i>Gyraulus albus</i>
Steinpicker	<i>Helicigona lapicida</i>
Glatte Mulmnadel	<i>Platyla polita</i>
Moospüppchen	<i>Pupilla muscorum</i>
Kleine Bernsteinschnecke	<i>Succinella oblonga</i>
Großer Kielschnegel	<i>Tandonia rustica</i>
Schatten-Laubschnecke	<i>Urticicola umbrosus</i>
Linksgewundene Windelschnecke	<i>Vertigo pusilla</i>
Gemeine Windelschnecke	<i>Vertigo pygmaea</i>
Weitgenabelte Kristallschnecke	<i>Vitrea contracta</i>

Darüber hinaus sind folgende Arten auch noch als „**überregional bis landesweit bedeutsam**“ eingestuft:

Wirtelschnecke	<i>Aegopis verticillus</i>
Zahnlose Schließmundschnecke	<i>Balea perversa</i>
Achat-Felsenschnecke	<i>Chilostoma achates</i>
Zierliche Schließmundschnecke	<i>Ruthenica filograna</i>
Alpen-Windelschnecke	<i>Vertigo alpestris</i>
Gestreifte Windelschnecke	<i>Vertigo substriata</i> (als im Landkreis verschollen bzw. ausgestorben eingestuft)

Österreich

Rote Liste Österreich

Bei der Roten Liste für Gesamtösterreich ergibt sich folgende Bilanz:

Gefahren Kategorie	Beschreibung	Anzahl Arten	Artbeispiele und Anmerkungen
RE	Regionally Extinct – Regional ausgestorben oder verschollen	-	-
CR	Critically Endangered – Vom Aussterben bedroht	-	-
EN	Endangered – Stark gefährdet	1	<i>Balea perversa</i>
VU	Vulnerable – Gefährdet	4	<i>Arion circumscriptus</i> , <i>Clausilia cruciata</i> , <i>Cochlicopa lubricella</i> , <i>Vertigo substriata</i>
NT	Near Threatened – Gefährdung droht (Vorwarnliste)	7	z. B. <i>Arion rufus</i> , <i>Bythinella austriaca</i> , <i>Gyraulus albus</i> , <i>Helicigona lapicida</i>
LC	Least Concern – Nicht gefährdet	65	
DD	Data Deficient – Datenlage ungenügend	1	<i>Tandonia rustica</i>
NE	Not Evaluated – Nicht eingestuft	1	<i>Arion lusitanicus</i> [<i>Arion vulgaris</i>]

Bewertung der Teilräume; des engeren (ER) und des erweiterten (WR) Untersuchungsraumes; der oberösterreichischen Teile des ER und WR

Betrachtet man die verschiedenen Teilräume des engeren Untersuchungsgebietes ist die naturschutzfachliche Bedeutung durchaus unterschiedlich (vgl. auch Abbildung 13 und Anhang 16).

Die mit Abstand höchste Bedeutung kommt den Donauleiten zu, mit einem Gesamtspektrum von 56 Arten, davon 22 Arten der Roten Liste Bayern. Alle drei im Untersuchungsgebiet vertretenen, in Bayern stark gefährdeten Arten (*Aegopis verticillatus*, *Ruthenica filograna*, *Vertigo alpestris*) sind auf die Leiten (einschließlich der Dandlbach-Schlucht) beschränkt. Auf der Basis der bei der zusammenfassenden Bewertung dargestellten Kriterien kommt diesem Teilraum damit, wie dem Gesamtgebiet, eine **landesweite Bedeutung** zu.

Der Trenndamm mit insgesamt 27 Arten und acht Arten der Roten Liste Bayern, von denen drei als gefährdet eingestuft sind, besitzt aus malakologischer Sicht ebenfalls höhere Bedeutung. Gerade die Vorkommen einzelner RL-Arten des Offenlands, die in der Hangleite aktuell fehlen oder nur punktuell vertreten sind, wie die im Ostbayerischen Grenzgebirge stark gefährdeten Arten *Cochlicopa lubricella* und *Pupilla muscorum*, tragen zu einer **überregionalen Bedeutung** des Trenndamms bei.

Die Riedler Mulde ist nur in begrenztem Umfang malakologisch bedeutsam. Das Gesamtartenspektrum ist mit 28 Arten zwar mäßig breit, Vorkommen von RL-Arten beschränken sich aber auf einzelne kleinflächige Habitate, wie den verlandeten Teich (Probefläche SpR-01). Stark bedrohte Arten wurden in der Riedler Mulde nicht nachgewiesen, mit Ausnahme der gefährdeten Wasserschnecke *Gyraulus crista* (SpR-01) handelt es sich bei den festgestellten RL-Arten um Arten der Vorwarnliste. Aufgrund des Vorkommens einer gefährdeten Art und vier Arten der Vorwarnliste ergibt sich eine **regionale Bedeutung**.

Der Talboden weist nur sehr wenige für anspruchsvollere Molluskenarten geeignete Lebensräume auf. Das Artenspektrum ist – nicht untypisch für Offenlandstandorte – insgesamt sehr begrenzt (11 Arten), vereinzelt treten aber Arten der Vorwarnliste bzw. mit *Pupilla muscorum* auch eine bayernweit gefährdete und speziell im Ost-bayerischen Grenzgebirge stark gefährdete Art auf. Die Art war in der mageren Wiese westlich des Hauses am Strom (Probefläche SpR-40) zumindest in mittlerer Individuendichte vertreten und konnte ansonsten innerhalb des Untersuchungsgebiets nur noch auf dem Trenndamm registriert werden. Die malakologische Bedeutung des Talbodens ist aufgrund des Vorkommens von *Pupilla muscorum* als **überregional bedeutsam** einzustufen.

Österreich

Aufgrund der Lebensraumausstattung der Donauleiten im oberösterreichischen Teil des engeren Untersuchungsraumes wird von einer ebenfalls landesweiten Bedeutung dieses Teilraumes für das Bundesland ausgegangen.

Die Anteile Oberösterreichs an den übrigen Teilräumen des ER (Riedler Mulde und Talboden) sind dagegen geringer einzustufen.

Schutzstatus

Deutschland und Bayern

In Deutschland bzw. Bayern ist von den nachgewiesenen Arten nur die Weinbergsschnecke (*Helix pomatia*) nach der Bundesartenschutzverordnung bzw. der bayer. Artenschutzverordnung besonders geschützt.

Oberösterreich

Nach der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung ist die Weinbergsschnecke in Oberösterreich „geschützt“.

Europäischer Schutz

Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sind für das Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen, die Weinbergsschnecke ist im Anhang V der FFH-Richtlinie enthalten.

7.16. Zusammenfassende Bewertung

7.16.1. Naturschutzfachliche Bewertung des ER und seiner Teilräume

In der folgenden Übersicht wird eine zusammenfassende räumliche naturschutzfachliche Bewertung der Teilräume und des ER nach den in Bayern verwendeten Kriterien dargestellt.

ER	Engerer Untersuchungsraum ³			
TD	Trenndamm	TB	„Talboden“	
DL	„Donauleiten“	RM	„Riedler Mulde“	

Artengruppe	ER	TD	TB	DL	RM
Vegetation					
Flora					
Moose		k. A.	k. A.		k. A.
Fledermäuse		k. A.			
Säugetiere ohne Fledermäuse		Keine Einzelbewertung Teilräume			
Vögel					
Reptilien		k. A.			
Amphibien		k. A.			
Heuschrecken					
Tagfalter					
Nachtfalter		k. A.			
Käfer		k. A.			
Libellen					
Heuschrecken					
Hautflügler					
Weichtiere					

Bedeutung:

landesweit	überregional	regional	lokal

Tabelle 64: Naturschutzfachliche Bewertung des ER und seiner Teilräume

Bedeutung	Kriterien
landesweit	- Lebensraum mit Schlüsselfunktion (wichtiges Reproduktionshabitat oder essentielles Nahrungshabitat³) für eine bzw. mehrere bayernweit (einschließlich regionalisierter Einstufung für die Region „Ostbayerisches Grundgebirge“ – gilt für alle RL-Arten Bayerns im Bewertungsschlüssel) vom Aussterben bedrohte Arten, oder mehrere in Bayern stark gefährdeter Arten, oder Lebensraum mit Schlüsselfunktion für eine in Bayern stark gefährdete Art, von der überregional nur (noch) wenige Vorkommen bekannt sind, oder Zutreffen mehrerer Bewertungskriterien der nachgeordneten Bewertungsebene
überregional	- Lebensraum mit Schlüsselfunktion für eine in Bayern/in der Region „Ostbayerisches Grundgebirge“ stark gefährdete Art, die überregional noch gut repräsentiert ist, oder für mehrere in Bayern gefährdete Arten, oder Lebensraum mit Schlüsselfunktion für eine in Bayern gefährdete Art, die regional (im Landkreis oder im jeweiligen Naturraum) bereits selten geworden ist, oder Lebensraum mit Schlüsselfunktion für mehrere in Bayern rückläufige Arten

³ Übernahme der höchsten Bewertung aus der Teilraumbewertung

		bzw. Arten der Vorwarnlisten, darunter solche, die regional bereits sehr selten geworden sind,
		▪ oder Zutreffen mehrerer Bewertungskriterien der nachgeordneten Bewertungsebene
	regional	▪ Lebensraum mit Schlüsselfunktion für in Bayern gefährdete oder rückläufige Arten bzw. Arten der Vorwarnlisten, die regional noch relativ gut repräsentiert sind, ▪ oder Lebensraum mit Schlüsselfunktion für sogenannte „landkreisbedeutsame“ Arten des ABSP ▪ oder bayernweit ungefährdete Arten, die an regional selten gewordene Lebensraumtypen bzw. -verhältnisse gebunden sind
	lokal	▪ Lebensraum mit Bedeutung für weit verbreitete, relativ anspruchslose Arten
<i>derzeit keine oder zu geringe Datenbasis für eine genaue Einschätzung</i>		

Tabelle 65: Kriterien für die räumliche naturschutzfachliche Bewertung

Die Bewertung macht deutlich, dass der engere Untersuchungsraum (ER) für acht Artengruppen landesweite Bedeutung besitzt. Hinzu kommt eine überregionale bis regionale Bedeutung für weitere Tiergruppen. Für eine Reihe teilweise als ausgestorben/verschollen geltender bzw. vom Aussterben bedrohter Arten ist das ER der einzige Nachweisort in Deutschland bzw. in Bayern. Hinzu kommen teilweise sehr individuenreiche Bestände dieser Arten und Arten, die höchste Ansprüche an die Qualität, Lebensraumgröße und Vernetzung stellen oder an mikroklimatisch günstige Sonderstandorte gebunden sind (z. B. südexponierte Felsstandorte mit hoher Sonneneinstrahlung bei gleichzeitig hoher Luftfeuchtigkeit).

Hervorragend sind einige arealgeografische Besonderheiten sowie die einzigartigen Artenzusammensetzungen. Alle drei untersuchten Teilräume weisen mindestens überregionale Bedeutung auf und machen in der Summe erst die landesweite Bedeutung des ER aus. Die Donauleite (DL) allein ist bei den artengruppenspezifischen Bewertungen identisch mit der Gesamtbewertung (bei acht Artengruppen landesweite Bedeutung). Der Talboden (TB) besitzt immerhin noch für die Reptilien und für die Hautflügler landesweite Bedeutung. Eine überregionale Bedeutung wird bei weiteren fünf Tiergruppen erreicht. Die Riedler Mulde (RM) ist mit Vorkommen von Äskulapnatter immer noch von überregionaler Bedeutung für die Reptilienfauna Bayerns. Bei den Vögeln, den Tag- und Nachtfaltern, den Heuschrecken und Libellen wird der Teilraum als regional bedeutsam bewertet. Mit dem Kiebitzbrutvorkommen ist sogar eine überregionale Bedeutung gegeben.

Neben dieser überwiegend artenbezogenen Bewertung sei auf die bei der Beschreibung zum Naturschutz- und FFH-Gebiet dargestellten weiteren wertbestimmenden Merkmale der Lebensraumtypen und der Lebensgemeinschaften hingewiesen.

Diese können insgesamt nochmals mit der Feststellung einer für Mitteleuropa außergewöhnlich hohen biologischen Vielfalt dieses Landschaftsraumes zusammengefaßt werden.

7.16.2. Erläuterungen zu wertgebenden Besonderheiten des Gebietes

Arten mit speziellen Standortansprüchen

Der östliche Teil des NSG „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ (Gebietsteil „Jochenstein Ost“) weist besondere standörtliche Qualitäten auf. Es sind:

- die natürlich waldfreien Blockschutthalden in einer Ausprägung wie sie in den anderen Gebietsteilen des NSG nicht enthalten sind
- die relativ häufigen Quellaustritte und Rinnsale (auch wenn sie nicht permanent an der Oberfläche sichtbar sind)
- die besondere Ausdehnung und Reichhaltigkeit von Hang- und Schluchtwäldern mit Alt- und Totholzanteilen

- der gesamte, verzahnte Lebensraumkomplex mit den verschiedensten mikroklimatischen Verhältnissen von trocken bis warm-feucht und kühl-feucht
- die relative Ungestörtheit, insbesondere des Abschnittes zwischen der PA52 („Dolomitenstraße“) und dem Dandlbach (z. B. keine verkehrsreichen Straßen). Diese Situation ist insbesondere auch im Kontext zu den ebenfalls relativ ungestörten Leiten auf der oberösterreichischen Seite zu sehen.

Dadurch werden Artvorkommen ermöglicht, wie sie in den anderen Gebietsteilen des NSG nicht auftreten. Hierunter sind in erster Linie wirbellose Tiere aus den Gruppen Tag- und Nachtfalter, Käfer und Hautflügler zu finden.

Die konkreten Ursachen für dieses Phänomen wird von den Experten in seltenen mikroklimatischen Bedingungen vermutet, die jedoch in Bereichen liegen, die derzeit nicht verifiziert werden können (Schnauzeneulen?).

Über diese Aspekte zum bayerischen Naturschutzgebiet hinaus, ist die naturschutzfachliche Wertigkeit zusammen mit den in Österreich angrenzenden Lebensräumen des FFH-Gebietes „Oberes Donautal“ zu sehen.

Hier sind es vor allem die lindenreichen Hang- und Schluchtwälder, die zusammen mit den hier vorkommenden größten, natürlich waldfreien Blockhalden des Naturraumes Donauengtal die Qualität des Lebensraumkomplexes ausmachen.

Arealgeographische Besonderheiten

Eine ganze Reihe von Tier- und Pflanzenarten sind an den Donauleiten am Rande ihres Areals oder besitzen hier „Stützpunkte“ weit ab von den nächsten Vorkommen. Beispiele von Gefäßpflanzen, Moosen, Nachtfaltern, Käfern, Hautflüglern und Mollusken wurden jeweils im Text bei den einzelnen Gruppen aufgeführt.

Es sind submediterrane Arten (z. B. Östliche Smaragdeidechse), pontisch-panonische Arten (z. B. Aufrechte Waldrebe), subatlantische Arten (z. B. Schwarzstieliger Streifenfarn), präalpine Arten, montane Arten aus dem herzynischen Bereich, sibirisch-boreale und karpatische Arten (z. B. bei Mollusken und Nachtfaltern; s. auch ABMANN et al. 1990).

Besonderheiten bestehen jedoch nicht nur auf einer großräumlichen Betrachtung der Artvorkommen, sondern auch auf der Basis der regionalen Situation bezüglich Alpenvorland und Grundgebirge.

7.16.3. Naturschutzfachliche Bewertung der oberösterreichischen Teile des Untersuchungsraumes

Unter der alleinigen Verwendung Roten Listen Österreichs gäbe es erhebliche Unterschiede in der naturschutzfachlichen Bewertung des Untersuchungsraumes gegenüber Deutschland und Bayern. So ist die Äskulapnatter in der Roten Liste Bayerns als „vom Aussterben bedroht“ aufgeführt, in Deutschland als „stark gefährdet“ und in Österreich als „Gefährdung droht“ (Vorwarnliste). Ähnlich ist es beim Schwarzen Bär, einem Nachtfalter. In Bayern gilt die Art als vom „Aussterben bedroht“, in Österreich als „ungefährdet“. So gibt es eine ganze Reihe von Beispielen. Die Ursache der Unterschiede entsteht durch den viel höheren Anteil Österreichs an Arealen, die für thermophile Arten geeignet sind, als sie in Deutschland oder Bayern vorhanden sind.

Betrachtet man Oberösterreich als Bezugsraum zu einer Einstufung in Roten Listen, so ergibt sich ein anderes Bild. Hier sind wiederum thermophile Arten wesentlich rarer und gefährdeter als in Gesamtösterreich. Ein Beispiel hierfür ist die Smaragdeidechse, die als einzigen Verbreitungsschwerpunkt das Donauengtal hat und deren

Vorkommen hier als landesweit bedeutsam eingestuft werden kann. Ebenso ist die Situation bei einer ganzen Reihe von anderen Arten (z. B. Tag- und Nachtfalter, Käfer und Mollusken). Dies kommt nicht zuletzt auch durch die Ausweisung des FFH-Gebietes „Oberes Donautal“ als „Europareservat“ und eines SPA-Gebietes zum Ausdruck.

Wie eingangs dargestellt werden die Wertkategorien des ABSP-Bayern auch in Oberösterreich verwendet – ohne dass es hier einen definierten Kriterienkatalog gibt. Es wird daher davon ausgegangen, dass der oberösterreichische Teil des Untersuchungsraumes naturschutzfachlich nicht geringer als der bayerische Teil einzustufen ist und damit ebenfalls insgesamt als **landesweit bedeutsam** gesehen werden kann.

Auch bezüglich der Teilräume werden die Ergebnisse in Bayern als zutreffend für Oberösterreich angesehen.

7.16.4. Relevanz der Ergebnisse von Bestand, Bewertung und Schutzstatus für die Unterlagen zur Planfeststellung

Die sektoralen Ergebnisse zu Bestand, Gefährdungsgrad und Schutzstatus sowie zur naturschutzfachlichen Bewertung fließen ein in:

- die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)
- die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU)
- die naturschutzfachlichen Angaben für die artenschutzrechtliche Prüfung bzw. Beurteilung
- den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)

Die im gegenständlichen Fachgutachten vorliegenden Ergebnisse werden in diesen Beiträgen zur Planfeststellung nach den jeweiligen inhaltlichen und methodischen Erfordernissen eingearbeitet. Bestand und Bewertung bilden dabei eine entscheidende Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen in der Risikoprognose der UVS und in der Konfliktanalyse des LBP (Eingriffsregelung). Über die Bestandssituation und Gefährdungssituation von Arten sind die Ergebnisse auch eine Voraussetzung für die naturschutzfachlichen Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung im Hinblick auf die Prognose des einschlägig werdens von Verbotstatbeständen.

8. Auswirkungen

8.1. Vorbemerkungen und Vorgehensweise

Die folgende Analyse möglicher Auswirkungen auf Basis der technischen Planung des Vorhabens soll Grundlagen für ihre Beurteilung bei den notwendigen, gesetzlich vorgesehenen Prüfinstrumenten erarbeiten.

Es sind dies die Prüfinstrumente:

- des Artenschutzes (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung),
- der „Eingriffsregelung“
- der FFH-Verträglichkeit

Sie bilden gleichzeitig eine wesentliche Grundlage für die Ermittlung der Umweltverträglichkeit nach dem UVPG.

Als methodischer Prüfungsschritt im Hinblick auf die gesetzlichen Grundlagen werden zunächst die Wirkfaktoren und möglichen Auswirkungen des Vorhabens ohne Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen offen gelegt.

Bereits im Planungsprozess wurden Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgezeigt. Diese wurden dann den Planungen bzw. Angaben für die Prüfinstrumente (LBP, Angaben für die saP, FFH-Verträglichkeit) vorgegeben.

Ausgangspunkt bei der folgenden Beurteilung ist die technische Planung des Projektes und die daraus resultierenden, möglichen Wirkfaktoren.

Bei der Vegetation, Flora und einzelnen Tiergruppen werden wesentliche Empfindlichkeiten gegenüber bestimmten Wirkfaktoren dargestellt. Danach werden die möglichen Auswirkungen herausgearbeitet. In einem Resümee werden die Erheblichkeit bzw. Relevanz der Auswirkungen im Hinblick auf die Prüfinstrumente dargestellt und ein Handlungsbedarf abgeleitet.

Zusätzlich zur Prognose der Auswirkungen der OWH werden sich überlagernde Auswirkungen und Summationswirkungen, die durch den Bau von OWH und Energiespeicher Riedl entstehen könnten, bei den einzelnen Gruppen der Schutzgüter Pflanzen- und Tierwelt angesprochen.

8.2. Vorhabensbeschreibung

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) plant die Errichtung einer Organismenwanderhilfe (OWH) zur Herstellung der Durchgängigkeit für aquatische Lebewesen um das Kraftwerk Jochenstein an der Donau. Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie erfüllt (s. auch Kap. 1).

8.2.1. Standort und Dimension der OWH

Die OWH ist linksufrig als naturnahes Umgehungsgerinne mit einer nutzbaren Länge von ca. 3.350 m geplant und würde zum überwiegenden Teil auf deutschem Staatsgebiet liegen. Der Auslaufbereich mit Mündung mit ca. 140 m Länge würde unterhalb

des Dandlbaches (Donau-Km 2201,75) innerhalb des Gewässerbereiches der Donau auf österreichischem Staatsgebiet liegen.

8.2.2. Bauabwicklung und Bauzeit

Die OWH wird „von unten nach oben“, gebaut, die Bauarbeiten beginnen also im Auslaufbereich östlich (unterhalb) von Jochenstein und enden beim Einlaufbereich westlich (oberhalb) von Jochenstein.

Die geplante Bauzeit für die OWH beträgt insgesamt 61 Wochen von Anfang September (November) 2016 bis November 2017. Für den ersten Bauabschnitt „Ortsrand Jochenstein bis Auslauf“ ist eine Zeitdauer von 39 Wochen geplant von Anfang September 2016 bis Anfang Juni 2017. Die Arbeiten im Abschnitt „Ortsbereich Jochenstein“ nehmen 37 Wochen in Anspruch von Mitte Oktober 2016 bis Ende Juni 2017. Der letzte Abschnitt „Einlauf bis Ortsrand Jochenstein“ wird über eine geplante Dauer von 35 Wochen von März bis Anfang November 2017 realisiert.

8.3. Vegetation

8.3.1. Wirkfaktoren

Für die Vegetation des Gebietes werden folgende relevante Wirkfaktoren gesehen:

- Direkter Flächenentzug (Abgraben, Überschütten, Überbauen)
- Stoffliche Einwirkungen: Nährstoffeintrag
- Stoffliche Einwirkungen: Deposition mit struktureller Auswirkung (Stäube)

Im Folgenden wird die Empfindlichkeit der Vegetation des Gebietes gegenüber den aufgelisteten Wirkfaktoren beurteilt.

8.3.2. Spezifische Empfindlichkeiten von Vegetationsbeständen gegenüber einzelnen Wirkfaktoren

8.3.2.1. Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust

Grundsätzlich ist jede beliebige Ausbildung von Vegetation gegen direkten Flächenentzug, also zumeist vollständigem Abgraben oder vollständigem Überschütten (wie gegen jeden anderen vollkommen destruktiven Eingriff) gleich empfindlich: der Bestand ist zunächst vollständig vernichtet.

Im Weiteren kann aber überlegt werden, wie wahrscheinlich eine Regeneration eines gleichwertigen Bestandes an gleicher oder anderer Stelle (Kompensationsfläche) ist sowie welchen Zeitraum eine solche Entwicklung beanspruchen würde. Damit wird die Empfindlichkeit der Vegetationseinheit aus dem Blickwinkel des gesamten Projektgebietes gegenüber dem Wirkfaktor „Flächenverlust (Abgraben/Überschütten)“ dargestellt. Es kommt zum Ausdruck, inwieweit das Gesamtvorkommen der Vegetationseinheit im Untersuchungsgebiet in Quantität und Qualität durch einen entsprechenden Eingriff gefährdet ist. Die Auswertung ergänzt aus örtlicher Sicht die Aussagen, die auf landes- bzw. bundesweiter Ebene durch die Roten Listen der Pflanzengesellschaften (vgl. Kapitel zur Bewertung der Vegetation) getroffen werden.

Zur Ermittlung einer derartigen Empfindlichkeit der Vegetationseinheit gegenüber Flächenverlust werden folgende Parameter verwendet:

Seltenheit der Vegetationseinheit im Gebiet

Die Darstellung beruht auf der Auswertung der eigenen Erhebungen. Berücksichtigt wurden die Fläche, die die Vegetationseinheit im Gebiet einnimmt, sowie die Anzahl der Vorkommen. Die Empfindlichkeit gegenüber destruktiven Eingriffen ist umso größer, je geringer die Fläche bzw. je geringer die Anzahl der Vorkommen ist. Zur Ermittlung des Empfindlichkeitsindex wurden die absoluten Werte jeweils in fünfteilige Skalen überführt (Klassifikation; Zuordnungsvorschriften s. u.). Niedrige Werte stehen jeweils für großflächige und/oder zahlreiche Vorkommen, hohe Werte für kleinflächige und/oder seltene Vorkommen. Die Werte für Flächigkeit und Anzahl der Vorkommen wurden zu einem Index „Empfindlichkeit aufgrund Seltenheit im Gebiet“ verrechnet (Addition der Teilwerte, anschließend Halbierung und Aufrundung, so dass wieder eine fünfteilige Skala entsteht). Hohe Werte (4; 5) stehen für hohe Empfindlichkeiten, niedrige Werte (1; 2) für geringe.

Zuordnungsvorschrift für die Bildung der Klassen zu „Flächenanteil“:

Größe Gesamtvorkommen der Veg.einheit in ha im ER	< 0,1	0,1/<1,0	1,0/<10	10 < 50	über 50
Klasse Fläche des Gesamtvorkommens	5	4	3	2	1

Zuordnungsvorschrift für die Bildung der Klassen zu „Häufigkeit Einzelvorkommen“ (Abundanz):

Anzahl der Vorkommen der Veg.einheit im engeren Projektgebiet	1-3	4-10	11-20	21-50	>50
Klasse Anzahl Einzelvorkommen	5	4	3	2	1

Restituierbarkeit

Die Darstellung der Restituierbarkeit richtet sich nach den Angaben bei WALENTOWSKI et al. (1990, 1991a, 1991b, 1992) sowie RIECKEN et al. (1994). Hier wurde die dreiteilige Darstellung von WALENTOWSKI et al. (l.c.) übernommen (Restituierbarkeit einfach/mittel/praktisch nicht gegeben). Dies entspricht den Stufen „bedingt/schwer/nicht“ restituierbar bei RIECKEN et al., die weitere Stufe „kaum“ wurde in der dreiteiligen Skala von WALENTOWSKI et al. der dritten Stufe, „praktisch nicht restituierbar“, zugeordnet. Die Einschätzungen der beiden Quellen entsprechen sich weitgehend, im Zweifelsfall wurde RIECKEN et al. (1994) gefolgt (die Originaleinstufungen sind in der Tabelle im **Anhang 18** zu sehen). Geringer Wert (1) steht für einfache Restituierbarkeit, hoher Wert (3) für schwierige Restituierbarkeit.

Gesamtindex „Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust (Abgrabung/Aufschüttung)“

Beide beschriebenen Teilindices (Seltenheit/Restituierbarkeit) wurden zu einem Gesamtwert verrechnet (fünfteilige Skala; Zuordnungsvorschrift (Präferenzmatrix) s. Anhang). Bei der Verrechnung der beiden Teilindices „Seltenheit“ und „Restituierbarkeit“ wurde letztere etwas höher gewichtet.

Größte Empfindlichkeit gegen Flächenverlust (Empf. Index „5“) zeigen demnach im Gebiet die seltenen Waldgesellschaften (*Dentario enneaphylli-Fagetum*, *Aceri-Tilietum*, *Salicetum albae*), die Fels- und Schuttfleuren sowie der einzige ursprüngliche Rest eines Magerrasens bei Leitenmühle. Von hoher Empfindlichkeit (Empf. Index.

„4“) sind ansonsten die meisten der naturnahen Wälder der Hangleiten sowie die seltene Ausbildung der Glatthaferwiese mit Wiesenknopf.

Geringste und geringe Empfindlichkeiten zeigen dagegen vor allem Forste und intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen.

8.3.2.2. Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge

Während der Bauzeit ist im Umfeld der zu errichtenden Bauwerke und vor allem Lagerflächen/Betriebsflächen mit Stoffeinträgen zu rechnen. Diese Einträge (Staub, Aushub, Betriebsstoffe, Abfälle) sind zumeist mit Nährstoffanreicherung verbunden, was – in Verbindung mit einer oft ebenfalls gegebenen mechanischen Störung – zu Ruderalisierung der Grenzbereiche zu den anschließenden Vegetationsbeständen führt, aber auch über Distanzen von mehreren hundert Metern zu Nährstoffanreicherungen führen kann.

Die Bedeutung von Stickstoffeinträgen für naturnahe Vegetationseinheiten hat BÜRGER-ARNDT (1994) ausführlich untersucht. So werden Pflanzen wie Heidekraut und Heidelbeere, die beide im Gebiet oft prägend auftreten, als generell immissionsempfindlich dargestellt, speziell aber auch empfindlich gegenüber alkalischen Depositionen, in entsprechend belasteten Zwergstrauchheiden setzt Vergrasung ein. In der Krautschicht von Wäldern finden bei alkalischer Deposition spezifische Veränderungen durch Förderung von Schwachbasenzeigern und Stickstoffzeigern statt. JENSSEN (2010) beschreibt entsprechende Veränderungen in trockenstehenden Buchenwäldern (mit Traubeneiche und Waldkiefer; Schwächung von *Vaccinium myrtillus*, Zunahme von *Deschampsia flexuosa* sowie Eindringen und Ausbreiten von *Calamagrostis epigeios* und *Impatiens parviflora*) sowie in Waldmeister-Buchenwäldern (Massenentfaltung von *Impatiens parviflora*, u. a.).

Die zu erwartende Belastung wird in dem Fachgutachten „Luft“ (Laboratorium für Umweltanalytik, Wien, Dr. Ch. Hübner) untersucht. Dargestellt werden für Stickstoffverbindungen (NO₂, NO_x) zusätzliche Belastungen während der Bauzeit sowie Gesamtbelastungen während der Bauzeit, jeweils als Luftkonzentrationswert sowie Depositionswerte. Damit können *Critical Loads* als Maßstab für die Empfindlichkeit der Vegetation gegenüber weiteren Stickstoffeinträgen verwendet werden (UN ECE 1988, 2010, SAEFL 2003, BUWAL 2005, LAI 2010, BALLA 2011, BALLA et al. 2010, u.a.).

Critical Loads für Pflanzengesellschaften gegenüber Stickstoffeinträgen können z.B. den bereits zitierten Quellen (UN ECE 1988, 2010, SAEFL 2003, BUWAL 2005) entnommen werden.

Je geringer ein *Critical Load* ausfällt, umso größer ist die Empfindlichkeit einer Vegetationseinheit gegenüber zusätzlichen Stickstoffeinträgen. Für die Vegetationseinheiten des Planungsgebiets ergeben sich Werte zwischen 5 kgN/ha.a (gehölzfreie Blockhalden) und 25 kgN/ha.a (z. B. produktive Grünländer; Gesamtstickstoff).

Folgende Tabelle zeigt die Überführung der CL-Werte in die fünfteilige Empfindlichkeitsskala:

Zuordnungsvorschrift zur Bildung des Empfindlichkeitsindex „Empfindlichkeit gegen (Nähr-) Stoffeinträge“ auf Grund der Critical-Load-Werte:

Critical Load kgN/ha.a	5	10	15	20	25
Klasse Empfindlichkeit (Nähr-) Stoffeintrag	5	4	3	2	1

Die benutzten CL-Werte sind in der Tabelle im **Anhang 19** dokumentiert.

Neben den absoluten CL-Werten eignen sich mittlere ökologische Zeigerwerte nach Ellenberg (ELLENBERG et al. 1992; ELLENBERG & LEUSCHNER 2010) zur relativen Einordnung von Vegetationseinheiten. Die Empfindlichkeit der Vegetation gegen diese Wirkfaktoren wird durch die mittleren Nährstoffzahlen nach ELLENBERG et al. (1992) dargestellt (vgl. dazu auch ausführlich BÜRGER-ARNDT 1994). Je geringer diese Nährstoffzahl ausfällt, umso nährstoffärmer sind die Standortverhältnisse, unter denen die jeweilige Gesellschaft durchschnittlich existiert. Je nährstoffärmer ein Standort jedoch ist, umso deutlicher wird sich eine auch nur geringe Zufuhr von zusätzlichen Nährstoffen auswirken und zu Veränderungen im betroffenen Bestand führen.

Derartige Mittelwerte haben BÖCKER et al. (1983) sowie BEZOLD (1991) für die Mehrzahl der in Bayern vorkommenden Pflanzengesellschaften berechnet; speziell für einige Waldgesellschaften der Donauleiten hat SCHWARZ (1991) mittlere ökologische Zeigerwerte berechnet. Die mittleren Zeigerwerte werden hier zusätzlich zu den CL-Werten benutzt, um diese feiner differenzieren zu können.

Zuordnungsvorschrift zur Bildung des Empfindlichkeitsindex „Empfindlichkeit gegen (Nähr-) Stoffeinträge“:

mittlere Nährstoffzahl nach ELLENBERG	bis 3	>3 - ≤4	>4 - ≤5	>5 - ≤6	>6
Klasse Empfindlichkeit (Nähr-) Stoffeintrag	5	4	3	2	1

Die einzelnen Klassen können entsprechend der Bezeichnungen bei ELLENBERG & LEUSCHNER (2010) auch verbal benannt werden:

Empfindlichkeitsklasse	Nährstoffverhältnisse
1	Meist stickstoffreiche Standorte
2	Mäßig stickstoffreiche Standorte
3	Teils stickstoffarme, aber meist mäßig stickstoffreiche Standorte
4	Stickstoffarme/mäßig stickstoffreiche Standorte
5	Stickstoffarme Standorte

Abweichungen zwischen der Einordnung nach CL-Wert oder mittlerer N-Zahl nach Ellenberg wurden jeweils zum Anlass genommen, die Zuordnungen auf Grundlage der eigenen, fundierten Kenntnisse der Vegetationseinheiten zu überprüfen und die plausibelsten Werte zu verwenden. Entsprechende Korrekturen sind vermerkt (s. Tabelle Anhang 19).

Höchste Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge haben demnach Ginsterheiden, ein Teil der Felsfluren sowie die offenen Block- und Schutthalden. Hier werden *Critical Loads* von 5 – 10 kgN/ha.a angesetzt.

Von hoher Empfindlichkeit sind die meisten Waldgesellschaften der eher trockenen Standorte, ein Teil der Fels- und Schuttfuren sowie Magerrasen (Critical Load 10 kgN/ha.a).

Von den eher unempfindlichen Gesellschaften sei auf die Schlucht- und Auwälder hingewiesen.

Neben Nährstoffeinträgen kommen physikalische Wirkungen von Stäuben hinzu (RASSMUS et al. 2003; 104): „Im Nahbereich von Straßen können auf Blättern Staubpartikel nachgewiesen werden, die den Strahlungs- und Wasserhaushalt der Pflanzen beeinflussen und dadurch die Photosynthese und andere Stoffwechselprozesse der Pflanze beeinträchtigen. Immissionen solcher Stäube weisen ein Maximum im Abstand von 2 – 5 m von der Straße auf.“ 80 % entsprechender Partikelniederschläge (Straßenstaub, Brems- und Reifenabrieb) schlagen sich in den ersten 5 m neben dem Straßenrand nieder. Gleiches dürfte für Randbereiche von Baueinrichtungs- und Lagerflächen gelten.

Staubauflagen auf Blättern beeinflussen den Strahlungsumsatz: über Wärmehaushalt und verminderten Lichtzutritt zu den assimilatorischen Zellen kann es schließlich zu Auswirkungen auf Photosynthese und Wasserhaushalt kommen (STEUBING & SCHWANTES 1981; 387).

Ferner SIEGHARDT (1990; 310): „Von ökophysiologischer Bedeutung ist zweifellos das Ausmaß an zusätzlich absorbierter Strahlungsenergie durch den Staubbelaag, weil dadurch das System Blatt und Staub stärker erwärmt wird als dies bei einem sauberen Blatt der Fall ist. Ferner muss beachtet werden, dass eine zusätzliche Erwärmung des Blattes dadurch hervorgerufen werden kann, dass durch verstopfte Stomata die Transpiration und damit die Kühlung des Blattes herabgesetzt wird.“ Entsprechende Feststellungen und Beobachtungen finden sich bei verschiedenen Autoren (MAIER et al. 1979; 181; ODZUCK 1982; 35; SCHUBERT 1985; 210; LERCH 1991; 388).

8.3.3. Auswirkungen

8.3.3.1. Dauerhafter Flächenverlust

Folgende Tabelle zeigt den dauerhaften Verlust von Vegetationsbeständen im bayerischen Gebietsanteil:

Vegetationseinheit	Betroffene Fläche ha
Ackerflächen	2,12
Gehölzbestände	
Silberweidenau	0,03
Silberweidenstockausschläge in ruderal geprägter Gras- und Hochstaudenflur	0,83
Feldgehölze, Gehölzbestände auf Ranken und Böschungen	0,45
Laubbaumforste und andere gepflanzte Laubbaumbestände	0,17
Einzelbäume und Baumgruppen	0,02
Grünländer	
Extensivwiese, verbracht, verbuscht	0,02
Glatthaferwiesen	0,70
Glatthaferwiese mit Magerkeitszeigern/Glatthaferwiese	0,09
Salbei-Glatthaferwiese	0,19
Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden	2,55
Intensivgrünland	0,02
Intensivgrünland, noch artenreicher	0,37
Obstwiesen und sonstige Grasfluren mit Einzelbäumen	0,32
Straßenränder mit Magerkeitszeigern u. sonstige Gras- u. Krautfluren	0,10

Vegetationseinheit	Betroffene Fläche ha
Siedlungen, Gärten	0,41
Straßen, Wege	0,24
Gesamt	8,63

Tabelle 66: Vegetation – Dauerhafter Flächenverlust

Mit 5,06 ha handelt es sich bei den betroffenen Flächen überwiegend um intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, mit weiteren 0,65 ha sind Siedlungsflächen und Straßen und Wege betroffen. Ca. 0,42 ha entfallen auf Obstwiesen, Straßenränder und sonstige Gras- und Krautfluren. Des Weiteren sind 1,5 ha Ufergehölze sowie 1,0 ha extensiv genutzte, artenreiche Wiesen betroffen.

8.3.3.2. Vorübergehender Flächenverlust

Folgende Tabelle zeigt den vorübergehenden Verlust von Vegetationsbeständen:

Vegetationseinheit	Betroffene Fläche ha
Glatthaferwiese	0,06
Salbei-Glatthaferwiese	0,51
Mauerpfefferflur	0,01
Straßenränder mit Magerkeitszeigern und sonstige Gras- /Krautfluren	0,06
Steinkleefluren/Dauco-Melilotion	0,02
Laubbaumforste, gepflanzte Laubbaumbestände	0,04
Lager-, Verkehrs- und Siedlungsflächen	0,04
Siedlungen, Gärten	0,39
Straßen, befestigte Wege	0,31
Ablagerungen	0,09
Gesamt	1,53

Tabelle 67: Vegetation – Vorübergehender Flächenverlust

8.3.3.3. Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Nährstoffeintrag

Stickstoffemissionen sind während der Bauphase zu erwarten. Die zu erwartende zusätzliche Stickstoffdeposition (NO_x) wurde in dem Gutachten von LABORATORIUM FÜR UMWELTANALYTIK (2012) ermittelt und u. a. als Ausbreitungskarten dargestellt.

Zusatzbelastungen durch Stickstoffdeposition (NO_x) von mehr als 0,5 kgN/ha.a werden für die beiden Mäanderstrecken zwischen Kraftwerk Jochenstein/Freiluftschananlage und Ortschaft Jochenstein sowie östlich der Ortschaft Jochenstein prognostiziert. Im Bereich des derzeitigen Wanderparkplatzes vor der Freiluftschananlage überschreitet die 0,5 kg-Isolinie die Kreisstraße nach Norden und erreicht fast den Waldrand. Zwischen Ortschaft Jochenstein und Kläranlage erreicht dagegen sogar die 1 kg-Isolinie den Waldrand, die 0,5 kg-Isolinie reicht in die Wälder des Hangfußes. Im Kern dieses Bauabschnitts werden auch über 1,5 kg N/a eingetragen werden, was allerdings nur den Baustellenbereich selbst betrifft.

Zur weiteren Beurteilung der prognostizierten zusätzlichen Stickstoffdepositionen ist außerdem die Kenntnis der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung wichtig. Diese wird von LABORATORIUM FÜR UMWELTANALYTIK (2011) mit ca. 20 kg N/ha.a für Waldge-

bierte angegeben, für Wiesenbereiche geringfügig niedriger. Es wird in dem zitierten Gutachten ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich hierbei um durchschnittliche Jahreseinträge handelt, die in Abhängigkeit von den jährlichen Niederschlagsmengen erheblich variieren können.

Zur Ableitung der spezifischen Empfindlichkeit der Vegetation des Gebiets gegenüber Stickstoffeinträgen wurden den erfassten Vegetationseinheiten empirische Critical Loads zugeordnet (s. Kap. 8.3.2.2.).

Zur Beurteilung der Wirkung der prognostizierten, zusätzlichen Stickstoffeinträge während der Bauphase des Vorhabens ist in Fortführung dieses Ansatzes darzustellen, ob die erwartete Gesamtbelastung den jeweiligen Critical Load erreicht oder gar überschreitet. Dies ist für den Bereich der vorliegenden Ausbreitungsrechnungen der Baustellenbereiche möglich.

Als Maß für die Wirkintensität des Wirkfaktors „Nährstoffeintrag“ werden daher folgende Stufen definiert:

- Auch mit zusätzlicher, baubedingter Stickstoffdeposition werden die Critical Loads allenfalls erreicht, aber nicht überschritten. Ungünstige Wirkungen sind daher ausgeschlossen (Wirkintensität sehr gering).
- Der Critical Load wird bzw. ist zwar erreicht oder überschritten, die Zusatzbelastung ist aber nicht größer als 3 % des CL (3 %-Irrelevanzschwelle). Zusatzbelastungen in dieser Größenordnung werden nach derzeitiger Fachmeinung und auch aus rechtlicher Sicht als Bagatelle gewertet (BALLA 2011). Signifikante Änderungen können ausgeschlossen werden (Wirkintensität gering).
- Der Critical Load wird bzw. ist zwar erreicht oder überschritten, die Zusatzbelastung ist aber nicht größer als 10 % des CL. Ungünstige Wirkungen können nicht mehr ausgeschlossen werden, müssen aber nicht eintreten bzw. werden gering bleiben (Wirkintensität mittel).
- Der Critical Load wird bzw. ist überschritten, die Zusatzbelastung liegt über 10 % des CL. Je nach Höhe der Überschreitung ist mit starken bis sehr starken Änderungen zu rechnen (Wirkintensität hoch bis sehr hoch).

Aufgrund der erheblichen Hintergrundbelastung wird im Gebiet für sämtliche Wälder der CL-Wert bereits im Status quo erreicht oder überschritten. Für Felsfluren, Blockhalden und Ginsterheiden wird der CL-Wert bereits jetzt erheblich überschritten, lediglich für Wirtschaftswiesen (Glatthaferwiesen, u. a.) sind die CL-Werte noch nicht erreicht.

Durch das Vorhaben werden daher bezüglich Stickstoffdeposition/Vegetation im Umfeld der Baustellen die Wirkintensitäten sehr gering, mittel und in geringem Umfang auch hoch erreicht werden. Die Wirkungen werden nur während der Bauphase, also temporär, auftreten.

Die ermittelte hohe Wirkintensität gilt für eine der gehölzfreien Geröllhalden an den Donauleiten, die vollständig innerhalb der 0,5 kgN Isolinie liegt (0,07 ha). Gehölzfreie Geröllhalden zählen zu den Lebensräumen, die die höchste Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge zeigen. Die Geröllhalde liegt im Bereich des Bauabschnitts „Ortsrand Jochenstein bis Auslauf“, für den neun Monate Bauzeit angenommen werden (September 2016 bis Mai 2017). Allerdings wird die Geröllhalde nur von Emissionen erreicht werden, die von den Arbeiten an der äußerst nördlich gelegenen Schleife der OWH ausgehen, die hier fast den Fuß der Donauleiten erreicht. Von den Arbeiten im Bereich des Donauufers gehen keine Stickstoffemissionen aus, die die Donauleiten erreichen werden. Die tatsächliche Wirkungsdauer wird für die betroffene Geröllhalde also im Bereich einiger Wochen liegen. Bei einer angenommenen Wirkdauer von einem Monat beträgt die tatsächliche Belastung nur ca. 0,04 kg N/ha (ein Zwölftel des

prognostizierten Eintrags von 0,5 kg N/ha.a). Hohe Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge zeigt u. a. eine weiter östlich gelegene, sekundäre Zwergstrauchheide.

Um in diesen beiden, grundsätzlich sehr empfindlichen Vegetationsbeständen, ungünstige Wirkungen sicher ausschließen zu können, werden jeweils einmalige Pflegemaßnahmen vorgeschlagen, die die Grundbelastung der Flächen im Zeitraum der Bauphase reduzieren (s. u. in Kap. 8.3.4.1).

Möglicherweise eintretende Veränderungen durch vorübergehende Nährstoffeinträge in Wälder können bei den betroffenen Beständen (teils geringe, teils hohe Empfindlichkeit) als reversibel angenommen werden (JENSSEN 2010 für Traubeneichen-Kiefer-Wälder und Waldmeister-Buchenwälder). Auch hier ist aber eine kurze Wirkdauer von ein bis zwei Monaten anzunehmen, die ohnehin zu allenfalls geringen Veränderungen führen wird.

8.3.4. Maßnahmen Vegetation

8.3.4.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Minderung der Auswirkung vorübergehenden Flächenverlustes:

Sicherung des Artenpotenzials im Umfeld der Flächen zur Gewährleistung der Wiederbesiedelung:

- Verpflanzen der Salbei-Glatthaferwiese am Radweg (0,19 ha)
- Verpflanzen der Glatthaferwiesen gegenüber Haus am Strom soweit im FFH-Gebiet (ca. 1.600 m²)
- Entwicklung weiterer ca. 0,5 ha artenreicher Grünländer (Glatthaferwiesen)
- Sicherung des Diasporen- und Rhizomhaltigen Oberbodens der Glatthaferwiesen des Trenndamms
- Sicherung des Samenmaterials der Glatthaferwiesen des Trenndamms mittels Heudrusch.

Minderung der Auswirkung von Nährstoffeintrag:

Vorgeschlagen werden das Zurückschneiden von Gehölzen im Randbereich der Steinalde sowie das Entfernen aufkommender Gehölzsukzession im Bereich der Zwergstrauchheide:

- Entfernung von Gehölzaufwuchs an der Blockhalde (Gehölze im Randbereich) und auf der Zwergstrauchheide (Gehölzsukzession auf Fläche) zur Verringerung des Nährstoffeintrags durch Laubeintrag. Ausführung Winter 2015/16.

Vor allem durch die Reduktion des Laubeintrags vermindert sich dann der Nährstoffeintrag in die Bestände, so dass sich die Gesamtbelastung während der Bauphase nicht verändert.

8.3.4.2. Ausgleichsmaßnahmen (Eingriffsregelung)

- Entwicklung neuer Gehölzbestände an Donauufer und OWH
- Entwicklung weiterer Wiesenbestände im Umfeld der verpflanzten Bestände

8.4. Flora – Gefäßpflanzen

8.4.1. Wirkfaktoren

Für die Vegetation und Flora des Gebietes werden folgende relevante Wirkfaktoren gesehen:

- Direkter Flächenentzug (Abgraben, Überschütten, Überbauen)
- Stoffliche Einwirkungen: Nährstoffeintrag
- Stoffliche Einwirkungen: Deposition mit struktureller Auswirkung (Stäube)

Zu jeder ermittelten Empfindlichkeit findet sich die ausführliche tabellarische Darstellung mit Angaben zu allen naturschutzrelevanten Pflanzensippen im Anhang.

8.4.2. Empfindlichkeiten

8.4.2.1. Empfindlichkeit von Pflanzenvorkommen gegenüber Flächenverlust

Wie auch zur Beurteilung der entsprechenden Empfindlichkeit von Vegetationseinheiten gegenüber Flächenverlust (Abgraben/Überschütten, also destruktiven Eingriffen, die auf der betroffenen Fläche zu vollständigem oder doch weitgehendem Verlust führen), wird zur Einstufung der einzelnen Pflanzensippen deren Seltenheit im Gebiet als Hinweis auf die Regenerationsfähigkeit der Bestände herangezogen.

Dazu wurden die Anzahl der bekannten Vorkommen sowie die Größe der Vorkommen zu jeder der naturschutzrelevanten, kartierten Sippen zusammengestellt und in Klassen überführt.

Anzahl der Vorkommen der Sippe im Projektgebiet	1	2 - 3	4 - 10	11 - 25	>25
Klasse Anzahl Einzelvorkommen	5	4	3	2	1

Tabelle 68: Zuordnungsvorschrift für die Bildung der Klassen zu „Anzahl Vorkommen“ (Abundanz)

Die Zuordnung der festgestellten Bestandsgrößen zu einer fünfteiligen Skala erwies sich jedoch als schwierig, da die von den einzelnen Sippen im Gebiet festgestellten Vorkommen teilweise erhebliche Varianzen von Kleinstvorkommen bis hin zu sehr großen Vorkommen haben, diese Bandbreite aber nicht durch einen Durchschnittswert verwässert werden sollte.

Die Größen der Bestände (zur Methodik der Darstellung der Bestandsgrößen s. Kapitel 7.1.1 Vegetation, Datengrundlagen und Methoden) einer jeden erfassten Sippe wurden daher nur in eine dreiteilige Skala transformiert. Um allerdings die Verrechnung mit der fünfteiligen Skala zur Anzahl der Vorkommen zu erleichtern, wurde doch eine fünfteilige Skala zu Grunde gelegt, von der aber nur die Klassen 1, 3 und 5 belegt wurden.

Größe der Vorkommen der Sippe im Projektgebiet	1; 1 - 2; 2	Nicht belegt	1 - 3; 3; 1 - 4; 2 - 3	Nicht belegt	4; 2 - 5; 2 - 4
Klasse Anzahl Einzelvorkommen	5	4	3	2	1

Tabelle 69: Zuordnungsvorschrift für die Bildung der Klassen zu „Größe der Vorkommen“

Aus beiden Teilindices wurde der Gesamtwert für die Empfindlichkeit der Pflanzensippe gegen Flächenverlust gebildet (Addition, Bildung des gerundeten Mittelwertes).

Es ergibt sich folgende Verteilung der Empfindlichkeiten auf die beurteilten Pflanzensippen:

Empfindlichkeitsstufe	Anzahl Pflanzensippen
1/Geringste Empfindlichkeit	4
2/geringe Empfindlichkeit	11
3/mittlere Empfindlichkeit	23
4/hohe Empfindlichkeit	21
5/höchste Empfindlichkeit	36

Tabelle 70: Vegetation und Flora – Empfindlichkeit gegen Flächenverlust: Anzahl von Pflanzensippen in den einzelnen Empfindlichkeitsklassen

Während von den insgesamt 91 beurteilten Sippen nur 15 mit geringer/geringster Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust beurteilt wurden, mussten 53 Sippen aufgrund ihrer Seltenheit im Gebiet bei hoher und überwiegend sogar höchster Empfindlichkeit eingeordnet werden.

Von geringster Empfindlichkeit sind die in den Leiten verbreiteten Arten *Cyclamen purpurascens*, *Festuca pallens*, *Hepatica nobilis* und *Teucrium scorodonia*, die relativ häufig und in oft noch größeren Beständen vorkommen.

Bei „geringer Empfindlichkeit“ finden sich teils ebenfalls häufige Arten, deren Vorkommen aber teilweise nur sehr klein sind (z. B. *Cytisus nigricans*, *Genista germanica*, *Genista tinctoria*, *Silene viscaria*) oder aber Arten mit teilweise großen Vorkommen und zumindest noch mehreren Fundpunkten (wie *Anemone ranunculoides*, *Leucojum vernum*).

In der Klasse „höchste Empfindlichkeit“ finden sich durchweg Arten, die nur ein- bis dreimal im Gebiet gefunden wurden und jeweils nur noch kleine und kleinste Bestände ausbilden, wie etwa *Asplenium adiantum-nigrum*, *Carex michelii*, *Clematis recta*.

Entsprechend seltene Arten finden sich in allen Teilräumen, wobei entsprechend der grundsätzlich wesentlich höheren floristischen Bedeutung der Donauleiten auch die größte Anzahl von Arten mit hoher/höchster Empfindlichkeit gegen Flächenverlust dort zu finden ist (vollständige Artenliste mit Zuordnung der Empfindlichkeiten in Anhang 20).

8.4.2.2. Empfindlichkeit von Pflanzen gegenüber Stoffeintrag

Während der Bauzeit ist entlang der für den Baustellenverkehr genutzten Wege und Straßen sowie im Umfeld der zu errichtenden Bauwerke, Baueinrichtungsflächen und Lagerflächen mit Stoffeinträgen zu rechnen. Diese Einträge (Staub, Aushub, Betriebsstoffe, Abfälle) sind zumeist mit Nährstoffanreicherung verbunden, was zu Ruderalisierung der Grenzbereiche zu den anschließenden Vegetationsbeständen führt. Außerdem gehen von den Baustellenbereichen flächige Stickstoffemissionen aus (gutachten „Luft“).

Die Empfindlichkeit der Pflanzen gegen diesen Wirkfaktor wird vor allem durch die Nährstoffzahl nach ELLENBERG et al. (1992) dargestellt. Je geringer diese Nährstoffzahl ausfällt, umso nährstoffärmer sind die Standortverhältnisse, unter denen die jeweilige Pflanzensippe durchschnittlich existiert. Je nährstoffärmer ein Standort jedoch ist, umso deutlicher wird sich eine auch nur geringe Zufuhr von zusätzlichen Nährstoffen auswirken und zu Veränderungen im betroffenen Bestand führen.

Im Falle von Gehölzen wurde außerdem die Wuchshöhe der Pflanzensippen als Kriterium herangezogen. Die zu Grunde liegende Überlegung ist, dass kleine Pflanzen von Einträgen (z. B. Stäuben) vollständig erfasst werden, also z. B. die gesamte grüne Blattfläche überzogen wird und damit eine Beeinträchtigung des Stoffwechsels einhergeht, während mit steigender Wuchshöhe die Empfindlichkeit sinkt, da nur mehr basale Teile von Pflanzen betroffen sind. Dies trifft vor allem für Bäume und Sträucher zu, denen daher grundsätzlich nur geringste Empfindlichkeit zugeordnet wurde.

Die Nährstoffzahlen einzelner Sippen wurden anhand der folgenden Zuordnungsvorschrift in fünf Klassen eingeteilt:

Nährstoffzahl	1 - 2	3; 4	5; 6	7	8; 9
Klasse Empf. Nährstoffeintrag	5	4	3	2	1

Tabelle 71: Zuordnungsvorschrift für die Klassifizierung der Nährstoffzahlen

Daraus ergibt sich folgende Verteilung der Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen:

Empfindlichkeitsstufe	Anzahl Sippen
1/Geringste Empfindlichkeit	9
2/geringe Empfindlichkeit	6
3/mittlere Empfindlichkeit	13
4/hohe Empfindlichkeit	24
5/höchste Empfindlichkeit	29

Tabelle 72: Empfindlichkeit von Pflanzenvorkommen gegen Nährstoffeintrag: Anzahl von Sippen je Empfindlichkeitsklasse

Von 81 klassifizierten Sippen zeigen also nur 15 geringe oder geringste Empfindlichkeit, während 53, also etwa zwei Drittel, hohe oder höchste Empfindlichkeit zeigen.

Dies überrascht nicht, da seit langem bekannt ist, dass nährstoffarme Standorte und die damit verbundenen Arten infolge der gravierenden Nährstoffanreicherung in unserer Landschaft erheblicher Veränderung ausgesetzt und daher stark rückläufig sind.

Einige der wichtigsten floristischen Besonderheiten sind hier zu finden: *Asplenium adiantum-nigrum*, *Carex michelii*, *Carex praecox*, *Cephalanthera longifolia*, *Clematis recta*, *Staphylea pinnata*, *Thalictrum minus*, *Vicia dumetorum*, *Cotoneaster integerimus*, *Equisetum variegatum*, *Hieracium cymosum*, *Jasione montana*, *Petrorhagia saxifraga*, *Viola collina*.

Entsprechend der floristischen Wertigkeiten der Donauleiten kommen die meisten der gegen Nährstoffeinträge empfindlichen Arten in diesem Teilraum vor (Felsbereiche, Blockhalden, Böschungen und Magerrasenreste und Säume an Waldrändern), aber auch die anderen Teilräumen zeigen hier spezifische Empfindlichkeiten. Am Talboden fallen etwa *Selaginella helvetica* (auch Trenndamm), *Petrorhagia saxifraga* oder *Clematis recta* auf, die hier vorwiegend an Uferböschungen und Ufermauern wachsen.

Insgesamt besteht also eine eher hohe Empfindlichkeit der Flora des Gebiets gegenüber Nährstoffeinträgen (s. vollständige Artenliste im Anhang).

8.4.3. Auswirkungen auf Gefäßpflanzen

8.4.3.1. Dauerhafter Flächenverlust

Folgende Tabellen zeigen den dauerhaften Verlust von naturschutzrelevanten Pflanzenbeständen im bayerischen Gebietsanteil:

Fundpunkt	Art	Menge	Empf.
47	<i>Dianthus carthusianorum</i>	2	3
47	<i>Sedum sexangulare</i>	2	2
50	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	2	3
60	<i>Sedum sexangulare</i>	2	2
60	<i>Selaginella helvetica</i>	3	3
62	<i>Selaginella helvetica</i>	3	3
118	<i>Salvia pratensis</i>	1	3
119	<i>Salvia pratensis</i>	4	3
120	<i>Salvia pratensis</i>	2	3
477	<i>Potentilla argentea</i>	2	5
478	<i>Ulmus minor</i>	2	3
479	<i>Euphorbia esula</i>	1	4

Tabelle 73: Flora – Dauerhafter Flächenverlust im bayerischen Gebietsanteil

Betroffen sind meist kleine Vorkommen, die gesichert und an geeigneter Stelle wieder ausgebracht werden können. Arten wie *Selaginella helvetica* oder *Sedum sexangulare* können sich an neuen Standorten meist gut etablieren und rasch ausbreiten (vergleiche die derzeitigen Vorkommen am Wanderparkplatz).

Die Arten zeigen meist eine geringe oder mittlere Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust. Nur *Potentilla argentea* und *Euphorbia esula* zeigen hohe Empfindlichkeit. Die jeweils kleinen Vorkommen sind aber leicht zu sichern und an neuen Standorten auszubringen, zumal es sich um relativ robuste Arten handelt.

8.4.3.2. Vorübergehender Flächenverlust

Folgende Tabelle zeigt den vorübergehenden Verlust von Pflanzenbeständen im Talboden und auf dem Trenndamm (bayerischer Gebietsanteil):

Fundpunkt	Art	Menge	Empf.
43	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	3	3
43	<i>Sedum sexangulare</i>	3	2
43	<i>Selaginella helvetica</i>	3	3
473	<i>Euphorbia esula</i>	2	4
474	<i>Euphorbia esula</i>	3	4

Tabelle 74: Flora – Vorübergehender Flächenverlust im Bereich Talboden/Trenndamm

Die Bilanzierung geht davon aus, dass die Uferbereiche des Trenndamms nicht betroffen sind, mit Ausnahme des Uferbereichs an der Anlegestelle zum Verladen des Abraums.

Von vorübergehendem Flächenverlust sind ausschließlich robuste, ausbreitungsfreudige Arten betroffen. Bei sorgfältigem Aufnehmen des Oberbodens und späterem Wiederaufbringen kann vom Fortbestehen der Bestände ausgegangen werden.

8.4.3.3. Nährstoffeintrag

Zusätzliche Nährstoffeinträge gehen von den Baustellen aus sowie von Straßen, die für Baustellenverkehr genutzt werden. Die Reichweite von Stickstoffemissionen, die von den Baustellen ausgehen, ist im Fachgutachten „Luft“ dargestellt.

Fundpunkt	Art	Menge	Empf.
66	<i>Dianthus carthusianorum</i>	2	5
67	<i>Briza media</i>	2	5
67	<i>Dianthus carthusianorum</i>	3	5
68	<i>Dianthus carthusianorum</i>	3	5
68	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	2	2
70	<i>Dianthus carthusianorum</i>	2	5
114	<i>Arabis hirsuta</i>	3	4
114	<i>Carex praecox</i>	4	4
114	<i>Salvia pratensis</i>	2	4
114	<i>Cerastium arvense</i>	2	4
114	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	2	2
114	<i>Koeleria pyramidata</i>	2	4
114	<i>Tragopodon pratensis ssp. orientalis</i>	2	3
115	<i>Ulmus laevis</i>	3	1
116	<i>Lathyrus vernus</i>	2	
164	<i>Ulmus glabra</i>	3	1
117	<i>Anemone ranunculoides</i>	2	1
121	<i>Anemone ranunculoides</i>	2	1
121	<i>Scilla bifolia</i>	2	3
153	<i>Anthericum ramosum</i>	2	4
153	<i>Carex humilis</i>	1	4
153	<i>Cytisus nigricans</i>	3	5
153	<i>Festuca pallens</i>	4	5
153	<i>Genista germanica</i>	2	5
153	<i>Jasione montana</i>	1	5
153	<i>Silene viscaria</i>	2	5
153	<i>Teucrium scorodonia</i>	3	4
168	<i>Ulmus glabra</i>	2	1
168	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	1	
169	<i>Ulmus glabra</i>	2	1
367	<i>Angelica archangelica</i>	2	1

Tabelle 75: Flora – Pflanzenvorkommen im Bereich der prognostizierten Nährstoffdepositionen

In obiger Zusammenstellung sind Pflanzenvorkommen, die ohnehin durch die Baumaßnahme direkt betroffen sind, nicht berücksichtigt.

Die Zusammenstellung zeigt, dass ein Großteil der betroffenen Vorkommen hohe Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge zeigt (*Dianthus carthusianorum*, *Briza media*, *Carex praecox*, *Salvia pratensis*, *Cerastium arvense*, *Koeleria pyramidata*, *Genista germanica*, *Jasione montana*, *Silene viscaria*).

Die meisten der aufgeführten, empfindlichen Pflanzenbestände liegen am Hangfuß im Bereich des Bauabschnitts „Ortsrand Jochenstein bis Auslauf“, für den neun Monate Bauzeit angenommen werden (September 2016 bis Mai 2017). Allerdings wird der Hangfuß nur von Emissionen erreicht werden, die von den Arbeiten an der äußerst nördlich gelegenen Schleife der OWH ausgehen, die hier fast den Fuß der Donauleiten erreicht. Von den Arbeiten im Bereich des Donauufers gehen keine Stickstoffemissionen aus, die die Donauleiten erreichen. Die tatsächliche Wirkungsdauer wird für den betroffenen Hangfuß also im Bereich einiger Wochen liegen. Bei einer angenommenen Wirkdauer von einem Monat beträgt die tatsächliche Belastung nur ca. 0,04 kg N/ha (ein Zwölftel des prognostizierten Eintrags von 0,5 kg N / ha.a).

Im Bereich des Fundpunkts 153 wachsen allerdings gegen Nährstoffeintrag hoch empfindliche Arten. Um eine ungünstige Wirkung sicher vermeiden zu können, wird vorgeschlagen, die auf dieser Fläche aufkommende Gehölzsukzession vor Beginn der Maßnahmen zu entfernen (v.a. Verringerung des Laubeintrags).

Die prognostizierten baubedingten Nährstoffdepositionen werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahme auf die Pflanzenvorkommen des Gebiets keine erheblichen ungünstigen Auswirkungen haben.

8.4.4. Maßnahmen für Gefäßpflanzen

8.4.4.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Vorübergehender Flächenverlust

Sicherung des Artenpotenzials durch Gewinnung des Oberbodens und Wiederauftrag nach Abschluss der Maßnahme, ggf. gezielte Sicherung einzelner Pflanzen.

Nährstoffeintrag

Entfernung der aufkommenden Gehölzsukzession im Bereich von Fundpunkt 153 (sekundäre Zwergstrauchheide); Durchführung im Winter 2015/16.

8.4.4.2. Ausgleichsmaßnahmen (Eingriffsregelung)

Neuanlage von Lebensräumen

Im Zuge der Gestaltung der Böschungen und des Umfelds der OWH sowie im Bereich der versetzten Wiesenbestände entstehen Möglichkeiten, die betroffenen Pflanzenbestände ebenfalls an neuer Stelle wieder zu etablieren. Bei der meist nur geringen Größe der betroffenen Pflanzenbestände ist eine Sicherung (Ausgraben) und Verpflanzung möglich.

Teilweise werden betroffene Pflanzenbestände ohnehin bereits im Zusammenhang mit der Verpflanzung der Wiesen mit versetzt (*Milchstern*, *Salbei*).

8.4.4.3. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Im Folgenden wird untersucht, ob durch den zeitgleichen Bau von OWH und ESR Wirkungsüberlagerungen bzw. Summationen entstehen, die zu anderen naturschutzfachlichen Beurteilungen des Vorhabens OWH führen. Die Betrachtung erfolgt zu jedem der bei dem Bau der OWH relevanten Wirkfaktor. Dabei ist ausschließlich der bayerische Gebietsanteil relevant, Überlagerungen mit Wirkungen des ESR sind für den in Österreich gelegenen Abschnitt der OWH bei Vegetation und Flora nicht möglich.

Vegetation

Dauerhafter Flächenverlust

Folgende Tabelle stellt den dauerhaften Flächenverlust durch den Bau der OWH sowie jenen durch den Bau des ESR, nur im Bereich des Talbodens, gemeinsam dar.

Vegetationseinheit	Betroffene Fläche ha OWH	ESR Talboden
Ackerflächen	2,12	
Gehölzbestände		
Silberweidenau	0,03	
Silberweidenstockausschläge in ruderal geprägter Gras- und Hochstaudenflur	0,83	
Feldgehölze, Gehölzbestände auf Ranken und Böschungen	0,45	
Laubbaumforste und andere gepflanzte Laubbaumbestände	0,17	
Einzelbäume und Baumgruppen	0,02	
Grünländer		
Extensivwiese, verbracht, verbuscht	0,02	
Glatthaferwiesen	0,70	0,12
Glatthaferwiese mit Magerkeitszeigern/Glatthaferwiese	0,09	0,02
Salbei-Glatthaferwiese	0,19	
Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden	2,55	
Intensivgrünland	0,02	0,02
Intensivgrünland, noch artenreicher	0,37	
Obstwiesen und sonstige Grasfluren mit Einzelbäumen	0,32	
Straßenränder mit Magerkeitszeigern und sonstige Gras- und Krautfluren	0,10	
Siedlungen, Gärten	0,41	0,13
Straßen, Wege	0,24	
Gesamt	8,63	

Tabelle 76: Dauerhafter Flächenverlust Vegetation bei gleichzeitiger Verwirklichung von OWH und ESR

Da dauerhafter Flächenverlust durch den Bau des ESR im Bereich des Talbodens nur in geringem Umfang auftritt, entsteht auch durch das Zusammenwirken von ESR und OWH keine erheblich geänderte Situation für die Beurteilung der Wirkungen der OWH. Allerdings fallen die zwar nur geringen Flächenverluste durch den Bau des ESR im Bereich Talboden vor allem bei Glatthaferwiesen an (0,14 ha), die auch durch den Bau der OWH deutlich betroffen sind (0,98 ha). In Summe entsteht somit ein dauerhafter Verlust von 1,12 ha Glatthaferwiesen, was einen erheblichen Teil der Bestände des Talbodens ausmacht.

Von den durch den Bau der OWH dauerhaft betroffenen Flächen werden teilweise Flächen durch den Bau des ESR bereits als BE- oder Lagerflächen genutzt:

Vegetationseinheit	Betroffene Fläche ha OWH/ESR
Gehölzbestände	
Einzelbäume und Baumgruppen	0,01
Grünländer	
Glatthaferwiesen	0,38
Glatthaferwiese mit Magerkeitszeigern/Glatthaferwiese	0,02
Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden	0,70
Straßenränder mit Magerkeitszeigern und sonstige Gras- und Krautfluren	0,10
Siedlungen, Gärten	0,27
Straßen, Wege	0,11
Gesamt	1,59

Tabelle 77: Flächenverlust Vegetation: Durch die OWH dauerhaft beeinträchtigte Bestände, die im Zuge des Baus des ESR bereits vorübergehend beeinträchtigt werden.

Fast die Hälfte der naturschutzfachlich besonders relevanten Glatthaferwiesen ist somit bereits durch den Bau des ESR betroffen, dort allerdings nur vorübergehend. Angesichts der langen Bauzeit des ESR kommt allerdings auch die vorübergehende Nutzung einem vollständigen Ausfall gleich, so dass die Bestände in jedem Fall neu aufgebaut werden müssen. Der naturschutzfachlich notwendige Ausgleich für diese Flächen ist aus Sicht der Vegetation somit bereits im Zuge des Baus des ESR geregelt.

Vorübergehender Flächenverlust

Folgende Tabelle stellt den vorübergehenden Flächenverlust durch den Bau der OWH sowie jenen durch den Bau des ESR, nur im Bereich des Talbodens, gemeinsam dar.

Vegetationseinheit	Betroffene Fläche ha OWH	ESR Talboden
Glatthaferwiese	0,06	0,7
Glatthaferwiese, Ausbildung mit Magerkeitszeigern		0,07
Salbei-Glatthaferwiese	0,51	0,81
Mauerpfefferflur	0,01	0,01
Straßenränder mit Magerkeitszeigern und sonstige Gras-/Krautfluren	0,06	0,18
Steinkleefluren/Dauco-Melilotion	0,02	0,02
Artenreiche Extensivwiese mit Übergang zu Magerrasen		0,03
Intensivgrünland		0,7
Einzelbäume, Baumgruppen		0,11
Laubbaumforste, gepflanzte Laubbaumbestände	0,04	0,01
Lager-, Verkehrs- und Siedlungsflächen	0,04	1,51
Siedlungen, Gärten	0,39	
Straßen, befestigte Wege	0,31	
Lagerflächen	0,09	
Gesamt	1,53	4,15

Tabelle 78: Vegetation – Vorübergehender Flächenverlust OWH/ESR

Die flächigen Überschneidungen sind hier aber erheblich, ein großer Teil der Flächen, der für den Bau der OWH vorübergehend genutzt wird, wird bereits für den Bau des ESR als BE- oder Lagerfläche verwendet:

Vegetationseinheit	ESR und OWH
Glatthaferwiese	0,05
Glatthaferwiese, Ausbildung mit Magerkeitszeigern	0,01
Salbei-Glatthaferwiese	0,51
Mauerpfefferflur	0,01
Straßenränder mit Magerkeitszeigern und sonstige Gras-/Krautfluren	0,06
Steinkleefluren/ <i>Dauco-Melilotion</i>	0,02
Artenreiche Extensivwiese mit Übergang zu Magerrasen	-
Intensivgrünland	-
Einzelbäume, Baumgruppen	-
Laubbaumforste, gepflanzte Laubbaumbestände	-
Lager-, Verkehrs- und Siedlungsflächen	0,04
Siedlungen, Gärten	0,39
Straßen, befestigte Wege	0,31
Lagerflächen	0,09
Gesamt	1,50

Tabelle 79: Vegetation – Vorübergehender Flächenverlust; Nutzung durch ESR und OWH

Demnach sind die Flächen, die für den Bau der OWH als Baueinrichtungsflächen sowie Lagerflächen verwendet werden, praktisch vollständig auch schon im Zuge des Baus des ESR genutzt worden. Die vorangegangene, bereits mehrjährige Nutzung wird also lediglich für den Bau der OWH um einige Monate verlängert. Eine eigene Betrachtung der Wirkung erübrigt sich damit, da die mehrjährige Nutzung für den Bau des ESR bereits zum Erlöschen des Potenzials der Flächen geführt hat und Vegetationsbestände in jedem Fall neu begründet werden müssen.

Nährstoffeintrag

Nährstoffaustrag aus den Baustellenbereichen

Die relevanten Emissionsbereiche sind bei OWH und ESR im Bereich des Talbodens räumlich und auch zeitlich klar getrennt und zeigen praktisch keine Überlappungen: während beim Bau der OWH Stickstoffeinträge vor allem zwischen Ortsrand Jochenstein und Staatsgrenze sowie – in geringerem Maße – zwischen Ortsrand Jochenstein und Freiluftschaltanlage zu erwarten sind, liegt bei dem Bau des ESR der Schwerpunkt der erwarteten Nährstoffeinträge klar auf dem Trenndamm sowie der Kraftwerksbaustelle westlich des bestehenden Kraftwerks.

Zudem sind die emissionsträchtigen Arbeiten am Krafthaus (v. a. Ausbruch Maschinenschacht) im November 2014 abgeschlossen, die Betonarbeiten im Juli 2016, während der Bau der OWH in diesem Abschnitt erst 2017 vorgesehen ist.

Verkehrsbedingte Nährstoffausträge

Während der Bauphase des ESR entsteht auf der „Dolomitenstraße“ ein etwa 10 % höheres Verkehrsaufkommen, ansonsten entstehen außerhalb der Baustellen keine relevanten zusätzlichen Verkehrsströme.

Der Bau der OWH verursacht dagegen vor allem Transportfahrten auf den Trenndamm sowie auf der Strecke Oberzell-Jochenstein. Das entstehende Verkehrsaufkommen ist allerdings bezüglich des Nährstoffeintrags auf angrenzende Flächen nicht

relevant. Auf der Strecke Oberzell – Jochenstein entstehen allerdings Überlagerungen der Verkehrsaufkommen aus beiden Projekten, die zweitweise etwa zur Verdoppelung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens gegenüber der Betrachtung von nur einem der beiden Vorhaben führen.

Bei Summierung beider baubedingt zusätzlichen Verkehrsaufkommen entsteht bei dem PKW-Verkehr eine Mehrung um 1,5 %, bei LKW-Verkehr um 46 %. Diese hohe relative Zunahme entsteht durch die geringe vorhandene Frequentierung (39 LKW täglich), absolut entstehen maximal 9 zusätzliche LKW-Fahrten täglich (Hin- und Rückfahrt).

Auch durch die Überlagerung des baubedingten Verkehrs von OWH und ESR auf der Strecke Oberzell-Jochenstein entstehen aber keine relevanten Stickstoffeinträge auf angrenzende Flächen.

Folgende Tabelle zeigt das zusätzliche Verkehrsaufkommen Oberzell-Jochenstein:

Jahr	2016					2017													
Monat	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
OWH																			
Massen- und Materialtransporte		5	30	30	20	10	10	110	195	210	210	200	175	105	65				
Personentransporte		43	45	63	43	14	14	91	106	102	78	43	43	43	43				
ESR																			
Massen- und Materialtransport	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29							
PKW	226	226	226	155	155	162	186	186	186	204	180	108	87	87	57	57	57		
Summen OWH+ESR																			
Massen- und Materialtransporte	29	34	59	59	49	39	39	139	224	239	239	229	175	105	65				
Personentransporte	226	269	271	218	198	176	200	277	292	306	258	151	130	130	108				
Zusätzliche Fahrten gesamt	255	303	330	277	247	215	239	416	516	545	587	380	305	235	173	57	57		
Zunahme täglich																			
Massen- und Materialtransporte	1	1	2	2	2	2	2	5	9	9	9	9	8	4	3				
Personentransporte	9	11	11	9	8	6	7	11	11	12	14	6	4	5	4	2	2		
Gesamtfahrten pro Tag*	10	12	13	11	10	8	9	16	20	21	23	15	12	9	7	2	2		

Tabelle 80: Baubedingtes Verkehrsaufkommen auf der Strecke Obernzell – Jochenstein bei Bau der OWH und des ESR

Flora

Dauerhafter Flächenverlust

Folgende Tabellen zeigen den dauerhaften Verlust von naturschutzrelevanten Pflanzenbeständen im bayerischen Gebietsanteil sowohl für den Bau des ESR (Baustelle Talboden) als auch für den Bau der OWH:

Fundpunkt	Art	Menge
ESR		
45	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	2
45	<i>Salvia pratensis</i>	2
OWH		
47	<i>Dianthus carthusianorum</i>	2
47	<i>Sedum sexangulare</i>	2
50	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	2
60	<i>Sedum sexangulare</i>	2
60	<i>Selaginella helvetica</i>	3
62	<i>Selaginella helvetica</i>	3
118	<i>Salvia pratensis</i>	1
119	<i>Salvia pratensis</i>	4
120	<i>Salvia pratensis</i>	2
477	<i>Potentilla argentea</i>	2
478	<i>Ulmus minor</i>	2
479	<i>Euphorbia esula</i>	1

Tabelle 81: Flora – Dauerhafter Verlust von Pflanzenbeständen im bayerischen Gebietsanteil durch den Bau des ESR und der OWH

Für den Bau des Energiespeichers entstehen im Bereich des Talbodens kaum dauerhafte Verluste bei relevanten Pflanzenvorkommen. Aufgrund der räumlich stark getrennten Eingriffsbereiche entstehen im Zusammenwirken der beiden Projekte keine örtlichen Konzentrationen von Verlusten von Pflanzenvorkommen. Auch entstehen für die einzelnen betroffenen Pflanzenarten durch das Zusammenwirken der beiden Projekte keine neuen Bedrohungssituationen, die zu einer ungünstigeren Situation der örtlichen Population (Talboden im Bereich Jochenstein) führen würden.

Vorübergehender Verlust

Folgende Tabelle zeigt den vorübergehenden Verlust von Pflanzenbeständen am Talboden und auf dem Trenndamm (bayerischer Gebietsanteil):

Fundpunkt	Art	Menge	OWH	ESR
43	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	3	X	
43	<i>Sedum sexangulare</i>	3	X	
43	<i>Selaginella helvetica</i>	3	X	
44	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	2		X
46	<i>Salvia pratensis</i>	2		X
60	<i>Sedum sexangulare</i>	2		X
62	<i>Selaginella helvetica</i>	3		X
368	<i>Angelica archangelica</i>	3		X
369	<i>Carex praecox</i>	2		X

Fundpunkt	Art	Menge	OWH	ESR
369	<i>Selaginella helvetica</i>	2		X
369	<i>Saxifraga tridactylites</i>	2		X
473	<i>Euphorbia esula</i>	2	X	X
474	<i>Euphorbia esula</i>	3	X	X
475	<i>Selaginella helvetica</i>	3		X

Tabelle 82: Flora – Vorübergehender Verlust von Pflanzenbeständen im bayerischen Gebietsteil durch den Bau von OWH und ESR im Bereich Talboden / Trenndamm

Für den Bau der Organismenwanderhilfe entstehen im Bereich des Talbodens kaum vorübergehende Beeinträchtigungen bei relevanten Pflanzenvorkommen, diese entstehen vor allem durch den Bau des ESR. In geringem Umfang sind Pflanzenvorkommen sowohl durch den Bau des ESR als auch durch den Bau der OWH vorübergehend betroffen, so dass letztendlich nur ein Fundpunkt einer vorübergehenden Beeinträchtigung durch die OWH unterliegt.

Es entstehen für die einzelnen betroffenen Pflanzenarten durch das Zusammenwirken der beiden Projekte aber keine neuen Bedrohungssituationen, die zu einer ungünstigeren Situation der örtlichen Population (Talboden im Bereich Jochenstein) führen würden.

Beeinträchtigung durch Nährstoffeinträge

Zusätzliche Nährstoffeinträge gehen von den Baustellen aus sowie von Straßen, die für Baustellenverkehr genutzt werden. Die Reichweite von Stickstoffemissionen, die von den Baustellen ausgehen, sind im Fachgutachten „Luft“ (JES-A001-LFUA1-B30004-00) dargestellt.

Art	OWH	ESR
<i>Anemone ranunculoides</i>	X	
<i>Angelica archangelica</i>	X	X
<i>Anthericum ramosum</i>	X	
<i>Arabis hirsuta</i>	X	
<i>Briza media</i>	X	
<i>Cardamine bulbifera</i>		X
<i>Carex humilis</i>	X	
<i>Carex praecox</i>	X	
<i>Cerastium arvense</i>	X	
<i>Corydalis cava</i>		X
<i>Cytisus nigricans</i>	X	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	X	
<i>Festuca pallens</i>	X	
<i>Galanthus nivalis</i>		x
<i>Genista germanica</i>	X	
<i>Jasione montana</i>	X	
<i>Koeleria pyramidata</i>	X	
<i>Lathyrus vernus</i>	X	
<i>Orchis mascula</i>		X
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	X	X
<i>Rumex hydrolapathum</i>		X

Art	OWH	ESR
<i>Salvia pratensis</i>	X	X
<i>Scilla bifolia</i>	X	
<i>Silene viscaria</i>	X	
<i>Sonchus palustris</i>		X
<i>Teucrium scorodonia</i>	X	
<i>Thalictrum flavum</i>		X
<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	X	
<i>Ulmus laevis</i>	X	X
<i>Ulmus glabra</i>	X	X
<i>Vicia dumetorum</i>		X
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	X	

Tabelle 83: Pflanzenvorkommen im Bereich der prognostizierten baubedingten Nährstoffdepositionen OWH und ESR

Eine räumliche Überlagerung von Bereichen, für die Stickstoffeintrag entweder für die Bauzeit des ESR oder der OWH prognostiziert wurde, entsteht praktisch nicht. Eine höhere Belastung einzelner Pflanzenvorkommen durch den zeitgleichen Bau der beiden Vorhaben ist also ausgeschlossen. Allerdings können verschiedene Bestände einer Art betroffen sein, so dass sich die Belastung für die örtliche Population (Talboden Jochenstein) erhöhen kann. Dies betrifft allerdings vorwiegend robustere und häufigere Arten (*Angelica archangelica*, *Ornithogalum umbellatum*, *Salvia pratensis*, *Ulmus laevis*, *Ulmus glabra*). Die nur kurzfristige und geringe Belastung durch den Bau der OWH bringt aber für diese Arten örtlich keine wesentliche Belastung, so dass sich auch die Gesamtbelastung der lokalen Populationen durch das Zusammenwirken der baubedingten Beeinträchtigungen von OWH und ESR nicht wesentlich erhöht.

8.4.4.4. Auswirkungen in Oberösterreich

Dauerhafter Flächenverlust Vegetation

Wirkung

Folgende Tabelle zeigt den dauerhaften Verlust von Vegetationsbeständen im österreichischen Gebietsanteil:

Vegetationseinheit	Betroffene Fläche ha
Haselreicher Waldmantel (zu LRT Schlucht- und Hangwald)	0,001
Mesophiler Saum	0,02
Extensivwiese, verbracht, verbuscht	0,05
Salbei-Glatthaferwiese	0,15
Silberweidenau	0,06
Kiesbank	0,14
Gesamt	0,42

Tabelle 84: Vegetation – Dauerhafter Flächenverlust im österreichischen Gebietsanteil

Flächenmäßig tritt der Verlust der Salbei-Glatthaferwiesen sowie der Kiesbänke hervor, wobei Kiesbänke im Rahmen der Gestaltung der OWH neu entstehen werden. Silberweidenauen werden ebenfalls im Umfeld der OWH neu entstehen.

Dauerhafter Flächenverlust von Pflanzenvorkommen

Wirkung

Folgende Tabellen zeigen den dauerhaften Verlust von naturschutzrelevanten Pflanzenbeständen im österreichischen Gebietsanteil:

Fundpunkt	Art	Menge	Empf.
257	<i>Thalictrum minus ssp. minus</i>	1	5
258 (Teil)	<i>Chrysanthemum vulgare s.str.</i>	2	4
	<i>Dianthus carthusianorum</i>	3	3
	<i>Salvia pratensis</i>	4	3
	<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	2	3
264	<i>Ulmus laevis</i>	1	2
480	<i>Clematis recta</i>	2	5

Tabelle 85: Flora – Dauerhafter Flächenverlust im österreichischen Gebietsanteil

Im österreichischen Gebietsanteil sind zwei hoch empfindliche Artvorkommen betroffen, sowohl die Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) als auch die Steppen-Waldrebe (*Clematis recta*) haben hier ihre einzigen Vorkommen im Untersuchungsgebiet und sind auch im weiteren Donauengtal sehr selten.

Die am Fundpunkt 258 festgestellten Pflanzenvorkommen sind nur in Teilen betroffen (ca. ein Drittel der gesamten Wuchsfläche).

Dianthus carthusianorum und *Ulmus laevis* sind nach der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung teilweise geschützte Arten.

Maßnahmen

Die Bestände von Kleiner Wiesenraute und Steppen-Waldrebe müssen gesichert und an geeigneten Standorten ausgepflanzt werden.

Ebenso sollte zumindest ein Teil der an Fundpunkt 258 betroffenen Bestände gesichert und auf den neu gestalteten Böschungen wieder ausgebracht werden.

Die geplante CEF-Maßnahme im Bereich der östlich an den Dandlbach anschließenden Wiesen und Waldränder sollte genutzt werden, um Verluste an Säumen und Wiesenbereichen auszugleichen (auch Standorte für Kleine Wiesenraute und Steppen-Waldrebe, s. o.).

8.5. Flora – Moose

8.5.1. Empfindlichkeiten und Ansprüche der Moosvorkommen

In den Zusammenstellungen fällt als erstes die im Vergleich zur Gesamtzahl der vorgefundenen Moose ungewöhnlich hohe Anzahl der **gesteinsbewohnenden Moosarten** ins Auge. Dieser Eindruck verstärkt sich, sobald man die ausschließliche Aufmerksamkeit auf die RL-Arten richtet: sämtliche Moosarten des Gebiets mit überregionaler Bedeutung sind Gesteinsbewohner. Dies hat dementsprechende Auswirkungen auf die folgenden Hinweise.

- 4 x RL R: *Anomodon rugelii*, *Grimmia funalis*, *Hedwigia leucophaea*, *Orthotrichum urnigerum*
- 2 x RL 1: *Orthotrichum rupestre*, *Ulotia hutchinsiae*
- 2 x RL 2: *Grimmia longirostris*, *Bryum alpinum*
- 9 x RL 3: *Antitrichia curtipendula*, *Cirriphyllum flotowianum*, *Cynodontium bruntonii*, *Dicranum fulvum*, *Grimmia montana*, *Grimmia trichophylla*, *Orthotrichum cupulatum*, *Rhabdoweisia crispata*, *Thuidium delicatulum*

Aus der Liste ragt der Neufund von ***Orthotrichum urnigerum*** hervor. Der Fundort der Art weist insofern eine Besonderheit auf, als die Blockhalde nicht vollkommen frei liegt, sondern die schmal sich den Hang hinauf ziehende Haldenfläche in den östlichen und westlichen Randbereichen je nach Tageszeit durch die umgebenden hohen Bäume des Hanges beschattet wird. Zusätzlich ist die Haldenfläche durch aufkommendes Strauchwerk leicht beschattet, trotzdem sind große Flächen vollkommen unbewachsen von Gefäßpflanzen. Vermutlich sagt dieses Licht-Schattenmosaik der Art sehr zu, im Zusammenhang mit dem überreichen Angebot an bodennahen Felsstrukturen und verbunden mit einer hohen Luftfeuchte, welche einerseits durch den Don-austrom mit seinen Ausdünstungen in Form von Nebel und unsichtbarer hoher Wasserdampfsättigung der Luft in den unteren Teilen der Hänge bedingt ist, möglicherweise auch durch einen unterirdischen, nicht sichtbaren Wasserzug (s. auch Fundort von *Plagiomnium medium*). Ein Hinweis auf die hohe Luftfeuchte an diesem Fundort ist das Vorkommen des Luftfeuchtezeigers *Radula complanata* auf Gestein in allein dieser Halde unter sämtlichen untersuchten offenen Halden der Jochensteiner Hänge. Überdies spielen die sicher vorhandenen Kaltluftströme, die zwischen den Blöcken austreten, für das Vorkommen dieser boreal-montanen Art eine Rolle.

In den untersuchten **offenen Blockhalden** fanden sich als weitere Besonderheiten die RL-Arten *Grimmia funalis*, *Hedwigia leucophaea*, *Orthotrichum rupestre*, *Grimmia longirostris*, *Cynodontium bruntonii*, *Grimmia trichophylla*, *Orthotrichum cupulatum*. Es fällt an dieser Liste auf, dass neben den arktisch-alpinen Reliktarten *Orthotrichum urnigerum*, *Grimmia funalis* und den montanen bis hochmontanen Arten *Orthotrichum rupestre*, *Grimmia longirostris*, *Cynodontium bruntonii*, *Grimmia montana* Arten mit einem höheren Anspruch an Wärme auftreten wie *Hedwigia leucophaea* oder *Hypnum lacunosum*. Dies lässt sich auf die sehr unterschiedlichen, oft von Meter zu Meter sich ändernden Mikroklimata in den Blockhalden zurückführen, deren Ursachen hier nicht näher ausgeführt wird.

Die auf diese offenen Blockhalden angewiesenen Moosarten wären durch eine direkte Zerstörung der Halden bedroht, was weitgehend ausgeschlossen werden kann, oder durch ein (langsames) Zuwachsen der offenen Flächen, nachdem diese seit den Eiszeiten diesem Druck getrotzt haben. Den Grad einer solchen Gefährdung ist allerdings schwer abzuschätzen. Möglicherweise machen die Brombeeren, die sich stellenweise enorm vermehren, Probleme.

Eine (Zer-)Störung der Halden durch beispielsweise Straßen- oder Wegebau ist zu vermeiden. Bemerkenswerte RL-Moosarten sind auch an den beschattet liegenden

felsig-blockigen Strukturen zu finden, die in den feuchten Hangblockwäldern, den **Ahorn-Eschen-Blockwäldern**, oder den Hainsimsen-Buchenwäldern - mehr oder weniger lichten, mehr oder weniger trockenen - vorkommen: *Anomodon rugelii*, *Ulo-ta hutchinsiae*, *Antitrichia curtipendula*, *Cirriphyllum flotowianum*, *Dicranum fulvum*, *Rhabdoweisia crispata*, *Thuidium delicatulum*. Verantwortlich für diesen Reichtum an epilithischen Moosarten ist die Fülle an Felsstrukturen jeglicher Ausbildung in den Leiten: Felswände, Blöcke jeder Größe, Schutt, Blockhalden, licht oder beschattet, feucht oder trocken, wobei die Südexposition überwiegt, doch jede andere Exposition ausgebildet sein kann.

Die **epiphytisch wachsenden Moose** sind mit ca. 30 Arten vertreten, darunter die RL-Arten *Amblystegium subtile* und *Pterigynandrum filiforme*, die als ausgesprochen montane Arten hier in den Leiten an Sonderstandorten ein Refugium gefunden haben. Insgesamt scheint der Bestand an epiphytischen Moosarten im ER nicht seine optimale Breite erreicht zu haben. Dies liegt sicherlich daran, dass Alt- und, noch wichtiger, Uraltlaubebäume im Gebiet nur spärlich vertreten sind. Diese sind neben liegendem, starkem, frisch gefallenem Totholz (Stämme von 50 cm und mehr Durchmesser, bei denen die Rinde noch nicht abgefallen ist) die von epiphytischen Moosen am liebsten angenommenen Standorte. Nicht zu unterschätzen ist der Zeitfaktor: Wenn ein Baum 250 statt 120 Jahre alt werden darf, haben die entsprechenden Moose 130 Jahre mehr Zeit, diesen Standort zu finden und auf ihm vitale Populationen zu entwickeln. In den ehemaligen Naturschutzgebieten, jetzt im Nationalpark Bayerischer Wald integrierten Flächen Mittelsteighütte und Hans-Watzlik-Hain ist die Gruppe der epiphytischen Moose mit einem doppelt so hohen Artenanteil an der Gesamtmoosflora vertreten (TEUBER 2005) wie im Untersuchungsraum (ER).

Noch deutlicher tritt die Zahl der **Totholz bewohnenden Arten** zurück: Lediglich fünf wurden beobachtet. Es fehlt an starkem Totholz unterschiedlichen Zersetzungsgrades und zusätzlich weithin an einer für diese Gruppe der Moose günstige, dauernde Bodenfeuchte.

Im und um den Dandlbach sowie um das Bächlein in Fläche e haben sich eine Reihe von **Wassermoose** angesiedelt: 12 Arten (**Anhang 5** und **Anhang 6**: in den Tabellen mit n = nass ausgewiesen), darunter sogar die submers wachsende *Fontinalis antipyretica*. Die Gruppe der Wassermoose in den Flächen d und e kann zwar keine RL-Art aufweisen, doch ist die Gesamtzahl der Moosarten, die den Dandlbach in einem schmalen Streifen hinauf begleiten, erstaunlich hoch: 43 Species. Diese hohe Artenzahl ist für sich allein genommen bemerkenswert.

Demgegenüber fanden sich an Rambach und Hangenreutereusen nur 3 Arten – *Chiloscyphus polyanthos*, *Fontinalis antipyretica*, *Rhynchostegium riparioides* – wobei die beiden letztgenannten mehr oder weniger schnell fließendes Gewässer benötigen. Die anderen Nässe liebenden Moosarten, die in den Bachtälern vorkommen, können durchaus fernab von Gewässern in einer Landschaft an genügend durchfeuchteten Stellen vorhanden sein. Ein Vergleich zwischen den beiden Bachtälern ergibt, dass beide eine ähnliche Ausstattung mit Moosarten zeigen, wobei das Rambachtal durch den tieferen und schärferen Einschnitt in das Donausteilufer eine größere Anzahl von montanen, sowie Kühle und Feuchte liebenden Moosarten aufweist. Als Beispiel mag *Blepharostoma trichophyllum* dienen, ein sehr zartes beblättertes Lebermoos, das absolut keine Austrocknung verträgt. Basenzeiger sind in beiden Tälern jeweils mehrere zu sehen.

Rohhumus besiedelnde Arten unter den Moosen sind ebenfalls mangels geeigneter Substratbedingungen im ER äußerst rar: im Ganzen lediglich fünf Species.

Die Anzahl der **Moosarten auf Waldboden**, mehr oder weniger humusreichem, beträgt knapp 30 und ist damit auch nicht hoch, in erster Linie bedingt durch den hohen Anteil der Buchenwaldgesellschaften im Gebiet. Unter den Buchen können sich infol-

ge des starken Laubfalls im Herbst kaum Waldbodenmoose, die ihre Hauptwuchszeit im Herbst und Winter sowie im beginnenden Frühjahr haben, entwickeln. Die einzige RL-Art dieser Gruppe, *Plagiomnium medium*, fand sich in einer Fläche, die man eher einem Ahorn-Eschen-Blockwald zurechnen kann.

Rohbodenmoose sind in der für Wälder vergleichsweise hohen Anzahl von 28 Arten vertreten. Im Gebiet trifft man immer wieder auf Rohbodenanrisse: durch stürzende Felsen freigelegter Boden oder von Wurzeltellern hochgeworfener Untergrund, im Bereich des Dandlbaches von Hochwässern angerissene Uferstreifen oder durch Starkregen an den steilen Hängen abrutschendes Erdreich, durch Wildwechsel freigelegter Rohboden. Die 3 RL-Arten dieser Gruppe sind drei Lebermoose: *Jamesoniella autumnalis*, *Lophozia bricrenata* und *Lophozia capitata*. Alle drei Arten fanden sich im österreichischen Teil des Untersuchungsgebietes an dem Hang, der zum Dandlbach hinunterfällt.

8.5.2. Auswirkungen auf Moose

Moose wurden ausschließlich im Bereich der Donauleiten untersucht, im Bereich des Talbodens sind auf den meist intensiv genutzten Flächen keine relevanten Moosvorkommen zu erwarten. Einzig in den Restbeständen von noch artenreichen, teilweise mageren Grünländern, insbesondere der Salbei-Glatthaferwiese im Bereich von Flora-Fundpunkt 119 (Böschung an Radweg), wäre noch eine etwas spezifischer ausgeprägte Moosflora zu erwarten. Da diese Bestände aber ohnehin durch Versetzen erhalten werden, können relevante Bestandsverluste bei Moosen durch direkte Eingriffe ausgeschlossen werden.

Allerdings werden an den Donauleiten die unteren Bereiche einer Blockhalde von den prognostizierten Nährstoffemissionen, die von der Baustelle der OWH ausgehen werden, erreicht. Blockhalden sind vor allem wegen ihrer epilithischen Moos- und Flechtenflora hoch empfindlich gegen Stoffeinträge, zugleich zeigte sich die Moosflora der Blockhalden naturschutzfachlich von größter Bedeutung.

Eine hohe Wirkintensität wurde für eine der gehölzfreien Geröllhalden an den Donauleiten ermittelt, die vollständig innerhalb der 0,5 kgN Isolinie liegt (0,07 ha). Gehölzfreie Geröllhalden zählen zu den Lebensräumen, die die höchste Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge zeigen. Die Geröllhalde liegt im Bereich des Bauabschnitts „Ortsrand Jochenstein bis Auslauf“. Allerdings wird die Geröllhalde nur von Emissionen erreicht werden, die von den Arbeiten an der äußerst nördlich gelegenen Schleife der OWH ausgehen, die hier fast den Fuß der Donauleiten erreicht. Von den Arbeiten im Bereich des Donauufers gehen keine Stickstoffemissionen aus, die die Donauleiten erreichen werden. Die tatsächliche Wirkungsdauer wird für die betroffene Geröllhalde also im Bereich einiger Wochen liegen. Bei einer angenommenen Wirkdauer von einem Monat beträgt die tatsächliche Belastung nur ca. 0,04 kg N / ha (ein Zwölftel des prognostizierten Eintrags von 0,5 kg N/ha.a). Hohe Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge zeigt u.a. eine weiter östlich gelegene, sekundäre Zwergstrauchheide (s. auch Kap. 8.3.3.3. Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Nährstoffeintrag).

Wie auch schon bei der Besprechung der Gefäßpflanzen ist auch hier aber auf die kurze Wirkdauer und insgesamt sehr geringe Wirkintensität hinzuweisen.

8.5.3. Maßnahmen für Moose

Um ungünstige Wirkungen auf den extrem empfindlichen Lebensraum und die Moosflora aber sicher ausschließen zu können, wird vorgeschlagen, die derzeitige Grund-

belastung der betroffenen Blockhalde zu reduzieren indem randlich aufkommende Gehölze zurückgeschnitten werden und dadurch der Laubeintrag in die Blockhalde reduziert wird.

Die angezeigte Vermeidungsmaßnahme lautet also:

- Rückschnitt der Gehölze im Randbereich der betroffenen Blockhalde zur Reduzierung des Nährstoffeintrags mittels Laubfall. Durchführung im Winter 2015/16, vor Beginn der Baumaßnahme

8.6. Tiere

8.6.1. Fledermäuse

8.6.1.1. Wirkfaktoren

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Fledermäuse haben:

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft
- Quartierbaumverlust/Habitatverlust durch Fällung oder durch Störeinflüsse
- Barrierewirkungen (bau- und anlagebedingt)
- Individuenverluste durch Verkehr und Baustellenbetrieb
- Stoffliche und nicht stoffliche Einwirkungen (Staub, Lärm, Erschütterungen)

8.6.1.2. Empfindlichkeiten der Fledermäuse gegenüber einzelnen Wirkfaktoren

Die Empfindlichkeiten gegenüber den aufgezeigten allgemeinen Wirkfaktoren sind von Art zu Art sehr unterschiedlich.

Projektspezifisch hervorzuheben ist die Empfindlichkeit folgender Arten gegenüber Licht und Lärm: Mopsfledermaus, Bartfledermäuse spec., Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, Langohren spec. und Großes Mausohr.

Die baumbewohnenden Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes Langohr und Bechsteinfledermaus sind empfindlich gegenüber dem Verlust von Quartieren durch Flächenentzug und auch durch Störungen im Bereich von Quartierbäumen.

Strukturegebunden fliegende Arten wie Mopsfledermaus, Bartfledermaus spec., Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Langohr spec., Zwergfledermaus und Mückenfledermaus sind empfindlich gegenüber dem Wirkfaktor Flächenentzug, der den Verlust von Leitstrukturen nach sich zieht. Die strukturegebunden fliegenden Arten sind auch stärker durch Verkehrsverluste betroffen.

Da in den wertvollsten Fledermauslebensraum des ER, den Donauleiten, nicht direkt eingegriffen wird, stehen die Empfindlichkeiten gegenüber den Auswirkungen des Baubetriebes (Lärm, Erschütterungen, Verkehr) hier im Vordergrund.

8.6.1.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Im Folgenden werden die wichtigsten Wirkfaktoren mit ihren Auswirkungen beschrieben und bewertet.

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird etwa zur Hälfte als Zwischenlagerfläche 1 ($A = 8200 \text{ m}^2$, $H = 5 \text{ m}$, $V = 41000 \text{ m}^3$) verwendet. Der Teil im Unterwasser verbleibt im derzeitigen Zustand, wird jedoch teils durch Baustellenverkehr belastet. Es entsteht ein direkter, temporärer Flächenentzug auf dem Trenndamm im Oberwasser.

An relevanten Lebensraumtypen und Strukturen gehen temporär verloren (s. auch Vegetationskarte):

- Salbei-Glatthaferwiese
- Einzelbäume
- Steinhaufen, Getreiselhaufen
- Lagerflächen

Betroffene Arten

Betroffen ist die Wasserfledermaus. Alle anderen Arten sind nicht betroffen, da strukturgebundene Arten den Bereich nicht zur Jagd nutzen. Die hochfliegenden struktungebundenen Arten, welche den Staustufenbereich intensiv zur Jagd im hohen Luftraum nutzen, werden mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht beeinträchtigt.

Auswirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird während der Bauzeit voraussichtlich seine Eignung als Jagdhabitat für die Wasserfledermaus verlieren oder diese wird zumindest stark eingeschränkt.

Mit Fertigstellung der OWH werden die derzeitigen Habitatverhältnisse weitgehend wiederhergestellt. Nach der Bauzeit ist also eine Nutzung des gesamten Trenndammes als Jagdhabitat für die Wasserfledermaus wieder möglich.

Die Auswirkungen auf die Wasserfledermaus werden als nicht erheblich angesehen, da der Trenndamm nur einen kleinen Teil des nutzbaren Jagdhabitates für die Art darstellt.

Talboden und Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Durch die BE Flächen 2 und 3 werden ca. 2,4 ha des Talbodens um die Freiluftschanlage und das Haus am Strom beansprucht. Bei den beeinträchtigten Flächen handelt es sich um landwirtschaftliche Flächen (Wiesen), Parkflächen und Grünanlagen und eine Streuobstwiese. Der größte Anteil an Flächen wird temporär durch Emissionen betroffen. Ein kleiner Teil, vornehmlich Wiesen und Obstbäume auf einer Böschung werden dauerhaft verloren gehen.

Betroffene Arten

Alle nachgewiesen und potentiell im Wirkraum vorkommenden Fledermausarten.

Auswirkungen

Durch die BE-Flächen und die Baumaßnahme entsteht ein temporärer Verlust an Nahrungshabitaten und Leitstrukturen für alle Fledermausarten während der gesamten Bauzeit.

Donauleiten

Es gibt keinen temporären, baubedingten Flächenentzug im Lebensraum Donauleiten.

RESÜMEE ZUM TEMPORÄREN, BAUBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Hinweise zur Vermeidung von Beeinträchtigungen:

Möglichst geringer temporärer Flächenverbrauch, Erhaltung von Gehölzbeständen soweit möglich; temporäre Schutzmaßnahmen.

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung. Für Fledermäuse als Ausgleich geeignete Maßnahmentypen in Bezug auf den Wirkfaktor sind Hecken und Gehölzbestände (Neupflanzungen von Leitstrukturen), Extensivwiesen und blütenreiche Säume.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Es sind keine relevanten Verbotstatbestände zu prüfen.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU):

Nicht relevant für Bayern, im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „7446-301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ sind im bayerischen FFH-Gebiet keine Fledermausarten enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet „AT3122000 Oberes Donau- und Aschachtal“ ist das Große Mausohr im Standarddatenbogen aufgeführt.

Flächenentzug, dauerhaft, anlagenbedingt

Trenndamm

Es erfolgt kein dauerhafter Flächenentzug auf dem Trenndamm.

Talboden und Donauufer

Im Hinblick auf den überwiegend ohnehin technisch geprägten Lebensraum wird der Verlust als unerheblich gesehen. Der anlagebedingte Flächenentzug hat mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Auswirkungen auf Fledermäuse im Talboden. Vielmehr können durch die OWH neue attraktive Jagdhabitate für Fledermäuse entstehen (Wasserflächen, Uferbereiche mit mageren Säumen, stellenweise auwaldartige Gehölzentwicklung).

Donauleiten

Es entsteht kein dauerhafter Flächenentzug im Lebensraum Donauleiten. Das Vorhaben hat deshalb anlagebedingt keine Auswirkungen auf Fledermäuse in den Donauleiten.

RESÜMEE ZUM DAUERHAFTEN, ANLAGEBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Insgesamt ist eine für die Fledermäuse relevante dauerhafte Umwandlung von Lebensräumen zu erwarten. Eine Verbesserung durch die OWH ist möglich.

Eingriffsregelung (LBP):

Bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen sollen alle vorkommenden Fledermausarten berücksichtigt werden.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Voraussichtlich keine Verbotstatbestände.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU):

Nicht relevant für Bayern, im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „7446-301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ sind im bayerischen FFH-Gebiet keine Fledermausarten enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet „AT3122000 Oberes Donau- und Aschachtal“ ist nur das Große Mausohr im Standarddatenbogen aufgeführt.

Gestaltung:

Die Gestaltung der OWH soll entsprechend der hier vorhandenen Möglichkeiten vor allem mit Gehölzbeständen als Jagdhabitate und Leitstrukturen entwickelt werden. Dabei sind jedoch Konflikte mit den Schutzerfordernissen für andere Artengruppen (vor allem Reptilien, Tagfalter) zu vermeiden.

Quartierbaumverlust/Habitatverlust durch Fällung oder durch Störeinflüsse

Trenndamm

Auf dem Trenndamm sind keine Quartierbäume vorhanden. Somit ist der Wirkfaktor für diesen Teilraum nicht relevant.

Talboden und Donauufer

In der alten Streuobstwiese und den beiden großen Weiden am Donauufer befinden sich zahlreiche Höhlen und Spalten, die potenzielle Fledermausquartiere darstellen. Am Waldrand befinden sich ebenfalls relativ viele geeignete potenzielle Quartierbäume. Jedoch wird keiner dieser Bäume beseitigt, so dass nur temporäre Quartierverluste durch Störung in Frage kommen.

Beschreibung der Wirkungen

In der Streuobstwiese und den Weiden sind temporäre Störungen an den Baumquartieren durch Lärm und Staub nicht vollständig auszuschließen. Temporär wird möglicherweise die Attraktivität der Jagdhabitate in der Streuobstwiese und am Donauufer etwas reduziert. Ebenfalls beeinflusst wird der Waldrand in den Bereichen, wo die OWH direkt an den Waldrand angrenzt. Dort können ebenfalls temporäre Störungen an den Baumquartieren verursacht werden.

Betroffene Arten

Potentiell alle baumbewohnenden Fledermausarten, besonders aber die empfindlichen Arten wie Braunes Langohr, Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Mopsfledermaus. Die Betroffenheit liegt unter der Erheblichkeitsschwelle.

Auswirkungen

Störungen von empfindlichen, baumbewohnenden Fledermäusen sind nicht auszuschließen. Die Auswirkungen liegen jedoch unter der Erheblichkeitsschwelle.

Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

In den Donauleiten werden keine Bäume gefällt. Störungen durch Lärm, Erschütterungen und Staub sind jedoch nicht völlig auszuschließen.

Betroffene Arten

Potenziell alle baumbewohnenden Fledermausarten, besonders aber die empfindlichen Arten wie Braunes Langohr, Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Mopsfledermaus.

Auswirkungen

Störungen, die eine Besiedelung der am Hangfuß vorhandenen Baumhöhlen durch empfindliche, baumbewohnende Fledermäuse verhindert, sind nicht auszuschließen.

RESÜMEE ZUM QUARTIERBAUMVERLUST/HABITATVERLUST

Eingriffsregelung (LBP):

Ein für Fledermäuse geeigneter Maßnahmentyp ist die Entwicklung von Saumstrukturen und artenreichen Wiesenbereichen entlang des Waldrandes am Talboden.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Für die vorkommenden Fledermausarten sind Verbotstatbestände auszuschließen.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU):

Nicht relevant für Bayern, im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „7446-301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ sind im bayerischen FFH-Gebiet keine Fledermausarten enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet „AT3122000 Oberes Donau- und Aschachtal“ ist das Große Mausohr im Standarddatenbogen aufgeführt.

Gestaltung:

Die Gestaltung der OWH und der Uferböschungen soll entsprechend der hier vorhandenen Möglichkeiten vor allem mit Gehölzbeständen als Jagdhabitats und Leitstrukturen entwickelt werden. Dabei sind jedoch Konflikte mit den Schutzerfordernissen für andere Artengruppen (vor allem Reptilien, Tagfalter) zu vermeiden.

Barrierewirkungen (baubedingt)

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Mit Beginn der Inanspruchnahme von ca. der Hälfte des Trenndammes im Oberwasser werden die Wiesenflächen abgeschoben, Gesteinsablagerungen und vorhandene Lagerflächen von Bauteilen entfernt oder neu gelagert sowie neue Lagerflächen geschaffen. Auf dem Trenndamm entsteht Baustellenverkehr. Der Baustellenbereich erzeugt Lärm, Erschütterungen, Staub und optische Reize und somit eine Barrierewirkung durch Stör- und Vertreibungseffekte.

Betroffene Arten

Wasserfledermaus

Auswirkungen

Es kann durch Barrierewirkung zu einem geringfügigen Verlust oder einer wenig bedeutenden Verschlechterung von Nahrungshabitaten kommen. Dies wird jedoch nicht als eine erhebliche Beeinträchtigung angesehen.

Talboden und DonauuferBeschreibung der Wirkungen

Lärm, Erschütterungen, Staub und optische Reize führen zu einer Barrierewirkung durch Stör- und Vertreibungseffekte. Durch die Inanspruchnahme von Flächen im Talboden gehen Wiesen und Parkflächen temporär als Jagdhabitat verloren. Die Jagdhabitate Streuobstwiese, der Waldrand der Donauleite und der direkte Uferbereich an der Donau werden temporär durch die Baustellenbereiche aufgrund von Barrierewirkungen entwertet. Auf der Kreisstraße PA51 erhöht sich das Verkehrsaufkommen.

Betroffene Arten

Von einer Barrierewirkung sind alle Fledermausarten gleichermaßen betroffen, vor allem aber die niedrig und strukturabhängig fliegenden Fledermausarten wie Langohrfledermaus (spec.), Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Bartfledermaus (spec.) sowie das Große Mausohr.

Auswirkungen

Es kann durch Barrierewirkung zu einem geringfügigen Verlust oder einer wenig bedeutenden Verschlechterung von Nahrungshabitaten und Leitstrukturen insbesondere für strukturgebundene Arten kommen. Dies wird nicht als eine erhebliche Beeinträchtigung angesehen.

DonauleitenBeschreibung der Wirkungen

Lärm, Erschütterungen, Staub und optische Reize wirken sowohl vom Baubereich der OWH sowie von den Lagerflächen auf dem Trenndamm und am Talboden, ganz besonders vom Spundwandbau, der im Bereich Haus am Strom sehr dicht an den Waldrand mit potenziellen Fledermausquartieren heranreicht. Dadurch kann es einerseits zu geringfügiger Barrierewirkung vor allem für strukturabhängig fliegende Fledermausarten entlang der Waldränder und andererseits zu vorübergehenden Störungen und Vertreibungseffekten von potenziellen Quartierbäumen kommen.

Betroffene Arten

Vor allem strukturabhängig fliegende Fledermausarten wie Langohrfledermaus (spec.), Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Bartfledermaus (spec.) sowie Großes Mausohr.

Auswirkungen

Es kann durch Barrierewirkung zu einem geringfügigen Verlust oder einer wenig bedeutenden Verschlechterung von Nahrungshabitaten und Leitstrukturen insbesondere für strukturgebundene Arten kommen. Dies wird nicht als eine erhebliche Beeinträchtigung angesehen.

RESÜMEE ZU BARRIEREWIRKUNGEN (BAUBEDINGT)

Generelle Hinweise zur Vermeidung von Beeinträchtigungen:

Lichtmanagement bei Bedarf, Einhaltung von Lärmschutzmaßnahmen im Baubetrieb; zeitliche Einschränkung von Lärmemissionen und Erschütterungen; Vermeidung von Staubemissionen, möglichst geringe Verkehrszunahme.

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung; Berücksichtigung der Belange des Fledermausschutzes bei Ausgleichsmaßnahmen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Für die baumbewohnenden strukturgebundenen Arten (Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Mückenfledermaus, Mopsfledermaus und Große Bartfledermaus) treten voraussichtlich keine Verbotstatbestände ein.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU):

Nicht relevant für Bayern, im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „7446-301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ sind im bayerischen FFH-Gebiet keine Fledermausarten enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet „AT3122000 Oberes Donau- und Aschachtal“ ist das Große Mausohr im Standarddatenbogen aufgeführt.

Gestaltung:

Die Gestaltung der OWH und der Uferböschungen soll entsprechend der hier vorhandenen Möglichkeiten vor allem mit Gehölzbeständen als Jagdhabitate und Leitstrukturen entwickelt werden. Dabei sind jedoch Konflikte mit den Schutzerfordernissen für andere Artengruppen (vor allem Reptilien, Tagfalter) zu vermeiden.

Individuenverluste durch Verkehr und Baustellenbetrieb

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird ca. zur Hälfte als BE Fläche und Lagerfläche für den Baustellenbetrieb verwendet. Der Teil im Unterwasser verbleibt im derzeitigen Zustand, wird jedoch teilweise durch Baustellenverkehr belastet.

Betroffene Arten

Wasserfledermaus.

Auswirkungen

Auf dem Trenndamm erhöht sich das Kollisionsrisiko minimal für die Wasserfledermaus, wenn sie bei der Jagd über den Trenndamm quert. Das Risiko wird jedoch als sehr geringfügig eingestuft, da hier nicht mit hohen Fahrgeschwindigkeiten zu rechnen ist. Ansonsten wurden in diesem Areal nur hochfliegende weitgehend strukturgebundene Arten festgestellt, die durch den Baustellenverkehr ohnehin nicht gefährdet werden. Es werden keine erheblichen Beeinträchtigungen prognostiziert.

Talboden und Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Während der Bauzeit wird mit einem höheren Verkehrsaufkommen am Talboden gerechnet.

Betroffene Arten

Potentiell alle Fledermausarten, vor allem aber die niedrig strukturabhängig fliegenden Fledermausarten wie Langohrfledermaus (spec.), Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Bartfledermaus (spec.), Großes Mausohr.

Auswirkungen

Fledermäuse werden häufig Opfer des Straßenverkehrs. Betroffen sind alle Arten. Besonders problematisch ist der Straßenverkehr jedoch für strukturgebunden fliegende Arten, da diese langsam und niedrig über die Straße fliegen. Temporär und geringfügig erhöht sich deshalb das Kollisionsrisiko vor allem für strukturabhängig fliegende Fledermausarten. Aufgrund des relativ geringen Anstiegs des Verkehrs und vor allen der Nachtruhe bei den Bauarbeiten zur OWH wird jedoch nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für die ausgegangen.

Donauleiten

Im Bereich der Donauleiten („Dolomitenstraße“) findet durch den Bau der OWH keine Verkehrsbelastung statt.

RESÜMEE ZU INDIVIDUENVERLUSTE DURCH VERKEHR

Ein erhöhtes Lebensrisiko und damit eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für strukturabhängig fliegende Fledermausarten ist durch den Verkehr nicht abzuleiten.

Stoffliche und nicht stoffliche Einwirkungen (Staub, Lärm, Erschütterungen)

Trenndamm, Talboden und Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Auf dem Trenndamm und am Talboden entstehen durch den Baustellenbetrieb und Baustellenverkehr Emissionen von Lärm, Staub und besonders beim Bau der Spundwände Erschütterungen.

Betroffene Arten

Es sind alle Fledermausarten gleichermaßen betroffen, vor allem aber die niedrig strukturabhängig fliegenden und licht- und lärmempfindlichen sowie baumbewohnenden Fledermausarten wie Langohrfledermaus (spec.), Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Bartfledermaus (spec.) und Großes Mausohr.

Auswirkungen

Die Entfernung zum Hangfuß als Fledermaushabitat mit entsprechenden Quartierbäumen beträgt stellenweise weniger als 15 m. Störungen durch baubedingte Erschütterungen, Lärm- und Staubemissionen (Baustellenbetrieb, Verkehr) im Bereich des Waldrandes, an der Streuobstwiese sowie im Uferbereich der Donau sind nicht

ausgeschlossen. Es kann deshalb zur Irritationen sowie Vertreibungseffekten und Barriereeffekten bei empfindlichen Arten sowie durch entstehende Barrierewirkung zu einem Verlust sowie einer Verschlechterung von Nahrungshabitaten und Leitstrukturen insbesondere für strukturgebundene Arten kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen werden jedoch nicht prognostiziert.

Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Lärm, Erschütterungen und Staub können von den Baustellen und Lagerflächen auf dem Trenndamm und am Talboden wirken. Die Herstellung der Spundwände bewirkt Erschütterungen, die stellenweise sehr nah am Waldrand stattfinden.

Betroffene Arten

Potentiell alle Fledermausarten, besonders aber die lärmempfindlichen sowie baumbewohnende Arten wie Abendsegler, Kleinabendsegler, Braunes Langohr, Langohr spec., Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus, Mopsfledermaus und Großes Mausohr.

Auswirkungen

Es kann zu Irritationen und Störungen empfindlicher und baumbewohnender Arten an ihren Quartieren sowie zu Vertreibungseffekten/Barriereeffekten kommen. Störungen baumbewohnender Arten durch Erschütterungen sind nicht ausgeschlossen und können zu Vertreibungseffekten führen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind möglich bzw. können nicht mit hinreichend hoher Wahrscheinlichkeit als unerheblich angesehen werden.

RESÜMEE ZU STOFFLICHEN UND NICHT STOFFLICHEN EINWIRKUNGEN (STAUB, LÄRM, ERSCHÜTTERUNGEN)

Generelle Hinweise zur Vermeidung von Beeinträchtigungen:

Lichtkonzept bei Bedarf, Einhaltung von Lärmschutzmaßnahmen und Reduktion von Erschütterungen im Baubetrieb, Maßnahmen zur Vermeidung von Staubentwicklung, Monitoring beim Bau von Spundwänden in großer Nähe zum Waldrand, ggf. Anpassung.

Eingriffsregelung (LBP): Bilanzierung beim Ausgleichsflächenbedarf.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Verbotstatbestände treten bei Berücksichtigung allgemeiner Schutzmaßnahmen (Lärmschutz, Lichtkonzept) mit aller Voraussicht nicht ein.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU):

Nicht relevant für Bayern, im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „7446-301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ sind im bayerischen FFH-Gebiet keine Fledermausarten enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet „AT3122000 Oberes Donau- und Aschachtal“ ist das Große Mausohr im Standarddatenbogen aufgeführt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Trenndamm

Auf dem Trenndamm befinden sich keine Teile der OWH im Betrieb, Auswirkungen sind daher ausgeschlossen.

Talboden und Donauufer

Keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Vielmehr können durch die OWH neue attraktive Jagdhabitats für Fledermäuse entstehen.

Donauleiten

Auswirkungen auf die Donauleiten durch den Betrieb der OWH können ausgeschlossen werden.

8.6.1.4. Resümee

Die anfangs dargestellten Wirkfaktoren führen zusammenfassend zu folgenden Auswirkungen:

- Mögliche vereinzelte Individuenverluste bei Gehölzeinschlag zur Vorbereitung der Baufeldfreimachung
- Mögliche temporäre Quartierverluste durch Störungen (Lärm, Erschütterungen, Staub) am Talboden und am Waldrand der Donauleiten
- Überwiegend temporäre (Bauzeit) Verluste an Nahrungshabitats durch Flächenentzug und/oder Störungen

Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Direkte Quartierverluste und mögliche Individuenverluste bei Gehölzeinschlag (baubedingt)

- Bauzeitenregelungen bei Eingriffen nahe von Quartieren
- Evtl. notwendiger Gehölzeinschlag im Oktober
- Ökologische Baubegleitung bei Gehölzeinschlag
- Bei Bedarf (Feststellung eines tatsächlichen/potenziellen Quartieres in gefälltten Bäumen) Ausbringung von Ersatzquartieren

Mögliche Quartierverluste durch Störungen (baubedingt):

- Einsatz von Arbeitsmethoden und Maschinen mit möglichst geringen Erschütterungen und Lärmemissionen, besonders in Nähe zum Waldrand
- Möglichst geringe Lärm- und Staubemissionen
- Lichtkonzept (kein direktes Anleuchten des Waldrandes)

Verluste an Nahrungshabitats, Vernetzungsstrukturen und Leitlinien (bau- und anlagenbedingt):

- Neuschaffung von Jagdhabitats (v. a. Schaffung gehölzbestandener Gewässer, Ausmagerung von Wiesen, Anlage von Streuobstwiesen)
- Schaffung von Vernetzungsstrukturen und Jagdhabitats durch für Fledermäuse geeignete lineare Gehölzbestände (z. B. Baumreihen, Uferbegleitvegetation)
- Verbesserung bestehender Habitats vor allem an den Waldrandsituationen durch Waldrandgestaltung und Ausmagerung von Säumen

Hinweise für die Hauptprüfschritte und die Gestaltung

Eingriffsregelung (LBP): Es werden baubedingte Auswirkungen erwartet, die im Sinne der Eingriffsregelung nicht als erheblich und nachhaltig eingestuft werden. Es werden Funktionsräume in der Eingriffsregelung (im LBP) berücksichtigt, die nicht in der saP zu behandeln sind. Es sind dies vor allem Nahrungslebensräume und Leitstrukturen.

Zur Kompensation der verbleibenden Auswirkungen werden zum Ausgleich verschiedene Entwicklungsziele vorgeschlagen:

- Strukturanreicherung und Erhöhung des Nahrungsangebotes (Insektenreichtum) in der Umgebung der OWH (extensiv genutztes, artenreiches Grünland, Hecken und Feldgehölze, naturnahe Gewässerkomplexe)

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Bezüglich des Artenschutzes wird das einschlägig werden von Verbotstatbeständen nicht erwartet.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Es sind keine relevanten Arten im Standarddatenbogen zum deutschen FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ enthalten. Im Standarddatenbogen zum österreichischen FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ ist das Große Mausohr (*Myotis myotis*) aufgeführt.

Gestaltung: Für die Fledermausarten der betroffenen Kulturlandschaft ist eine geeignete Ufervegetation der OWH zu empfehlen (unter Berücksichtigung der Belange wärmeliebender Arten wie z. B. Reptilien, Heuschrecken und Hymenopteren).

8.6.1.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Es finden keine wesentlichen Effekte durch die Überlagerungen von OWH und ES-R während Bau, Anlage und Betrieb statt.

8.6.1.6. Auswirkungen in Oberösterreich

Durch den Bau und die Anlage der OWH sind trotz Flächeninanspruchnahme und Baumaßnahmen auf österreichischem Staatsgebiet keine Auswirkungen auf Fledermäuse zu erwarten.

8.6.2. Säugetiere – Sonstige

8.6.2.1. Wirkfaktoren, Auswirkungen und deren Relevanz

Für den **Luchs** relevante Wirkfaktoren sind:

- Störung und Vergrämung der Beutetiere durch Baubetrieb
- Störung und direkte Vertreibung des Luchses durch Baubetrieb

Im Folgenden werden die wichtigsten Wirkfaktoren mit ihren Auswirkungen für den Luchs beschrieben und bewertet.

Störung und Vergrämung der Beutetiere durch Baubetrieb

Beschreibung der Wirkungen

Durch Lärm, Bewegung und Staubentwicklung und durch die Anwesenheit von Menschen wird sich die Anzahl und der Aufenthalt der Beutetiere (i. d. R. Rehwild) in der unmittelbaren Nähe des Baubetriebs im Talboden und am Waldrand deutlich reduzieren.

Auswirkungen

Das Wild kann ausweichen, eine Bestandsreduktion ist durch den Baubetrieb nicht zu erwarten. Dementsprechend hat der Baubetrieb auch keine indirekten Auswirkungen auf den Luchsbestand.

Störung und direkte Vertreibung des Luchses durch Baubetrieb

Beschreibung der Wirkungen

Durch Lärm, Bewegung und Staubentwicklung und durch die Anwesenheit von Menschen wird der scheue Luchs den Aufenthalt in der Nähe des Baubetriebs im Talboden und am Waldrand meiden.

Auswirkungen

Da Beutetiere den Bereich ebenfalls meiden werden (s. o.) und der Luchs über ein großes Revier verfügt, kann dieser ausweichen und den Baubetrieb großräumig umgehen. Eine gewisse Verhaltensänderung ist durch den Baubetrieb zu erwarten. Der Baubetrieb hat jedoch keine direkten Auswirkungen auf den Luchsbestand.

Hinweise für die Hauptprüfschritte

Nicht erforderlich wegen der geringen Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Luchs.

Für den **Fischotter** relevante Wirkfaktoren sind:

- Störung und Vergrämung der Beutetiere in einem potentiellen Nahrungshabitat durch Baubetrieb (Donau)
- Störung und direkte Vertreibung des Fischotters durch Baubetrieb (Donau)

Im Folgenden werden die wichtigsten Wirkfaktoren mit ihren Auswirkungen für den Fischotter beschrieben und bewertet.

Verlust eines potentiellen Nahrungshabitats

Beschreibung der Wirkungen

Durch die Baumaßnahme geht dem Fischotter temporär ein potenzielles Nahrungshabitat im Uferbereich der Donau verloren.

Auswirkungen

Der Fischotter hält sich nicht dauerhaft im Uferbereich auf und kann zur Jagd auf alle anderen Uferbereiche ausweichen. Die OWH kann sogar zu einer langfristigen Verbesserung des Nahrungshabitats für den Fischotter führen. Es wird daher – hinsichtlich der Nahrungshabitats – nur von einer sehr geringen temporären Auswirkung auf den Fischotter ausgegangen.

Störung und Vergrämung der Beutetiere durch Baubetrieb

Beschreibung der Wirkungen

Der Baubetrieb wirkt sich auf Fische aus und vergrämt die Beute des Fischotters im Uferbereich der Donau und an der Staustufe.

Auswirkungen

Da sich der Fischotter vermutlich nicht dauerhaft an der die ganze Nacht hindurch beleuchteten Donau mit ihrem nächtlichen Schifffahrtsbetrieb zur Jagd aufhält, wird nicht von einer bzw. maximal von einer äußerst geringen Auswirkung durch den Baubetrieb ausgegangen.

Störung und und direkte Vertreibung des Fischotters durch Baubetrieb

Beschreibung der Wirkungen

Der Baubetrieb vergrämt den Fischotter im Uferbereich der Donau und an der Staustufe.

Auswirkungen

Da sich der Fischotter vermutlich nicht dauerhaft an der die ganze Nacht hindurch beleuchteten Donau mit ihrem nächtlichen Schifffahrtsbetrieb zur Jagd aufhält, wird nicht von einer bzw. maximal von einer äußerst geringen Auswirkung durch den Baubetrieb ausgegangen.

Hinweise für die Hauptprüfschritte

Nicht erforderlich wegen der geringen Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Fischotter.

Für die **Haselmaus** relevante Wirkfaktoren sind:

- Störung und Vergrämung durch Baubetrieb, bis hin zu Individuenverlust bei Störung im Winterquartier

Im Folgenden werden die wichtigsten Wirkfaktoren mit ihren Auswirkungen für die Haselmaus beschrieben und bewertet.

Störung und Vergrämung durch Baubetrieb

Beschreibung der Wirkungen

Möglicherweise fühlt sich die scheue Haselmaus durch Lärm, Licht und die Bautätigkeit, vor allem durch die Vibrationen beim Rammen der Spundwände, gestört und wird im Randbereich des Waldes vergrämt.

Auswirkungen

Potentielle Quartiere – wie geeignete Baumhöhlen und Kobel – wurden in den betroffenen Waldrandbereichen bei der Quartierbaumerfassung gefunden. Möglicherweise überwintern Haselmäuse dort im Wurzelbereich. Je nachdem, zu welcher Jahreszeit der Eingriff erfolgt, kann eine erhebliche Störung nicht ausgeschlossen werden. Ab Spätherbst bis zum Frühjahr einschließlich, dem Monat April, befindet sich die Haselmaus im echten Winterschlaf in Höhlen im Wurzelwerk der Bäume. Eine Störung in dieser Jahreszeit durch Erschütterungen im Boden ist erheblich und kann möglicherweise sogar indirekt den Verbotstatbestand der Tötung berühren. Ab Mai ist die Haselmaus dagegen aktiv und mobil im Kronenbereich der Bäume, sie kann sich bei Störungen leichter zurückziehen und ist im Kronenbereich geringfügiger von den Erschütterungen im Boden betroffen.

Hinweise für die Hauptprüfschritte

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Der Verbotstatbestand der Störung ist für die Haselmaus nicht auszuschließen.

Für den **Biber** relevante Wirkfaktoren sind:

- Baubedingte Verschlechterung oder möglicherweise Zerstörung eines Fortpflanzungshabitats oberhalb und unterhalb der Wasseroberfläche
- Störung, Vertreibung und Schädigung durch den Baubetrieb

Im Folgenden werden die wichtigsten Wirkfaktoren mit ihren Auswirkungen für den Biber beschrieben und bewertet.

Verschlechterung eines Fortpflanzungshabitats durch baubedingte Störungen und Schädigungen**Beschreibung der Wirkungen**

Am Donauufer kann die in der Mauerwand lebende Biberfamilie gestört werden. Bei Störungen während der Jungenaufzucht, kann dies zu einem Verlassen der noch nicht schwimmfähigen Jungtiere führen. Möglicherweise wird das Quartier im Rahmen der Maßnahmen an der Uferbefestigung zerstört.

Auswirkungen

Eine signifikante Störung und Schädigung des relativ unempfindlichen Bibers durch Bau und Baubetrieb kann nicht ausgeschlossen werden.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Der Verbotstatbestand der Störung und Schädigung ist für den Biber nicht auszuschließen

Störung und Vertreibung durch Baubetrieb**Beschreibung der Wirkungen**

Der Baubetrieb wird den Biber am Donauufer in der Nähe der Baustelle eventuell vorübergehend vergrämen. Die in der Mauerwand lebende Biberfamilie kann im ungünstigsten Fall so gestört werden, dass dies zu einem Verlassen der noch nicht schwimmfähigen Jungtiere führt. Möglicherweise ist die Biberfamilie durch die Baumaßnahme jedoch direkt betroffen und es kommt zu einer Schädigung des Fortpflanzungsquartiers.

Auswirkungen

Eine signifikante Störung und Schädigung des Bibers durch den Baubetrieb kann nicht ausgeschlossen werden.

Hinweise für die Hauptprüfschritte

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Der Verbotstatbestand der Störung und Schädigung ist für den Biber nicht auszuschließen.

8.6.2.2. Resümee

Die anfangs dargestellten Wirkfaktoren führen zusammenfassend zu folgenden Auswirkungen für Luchs, Fischotter, Haselmaus und Biber:

- Großräumig aktive Arten (Luchs, Fischotter und Biber)
- Verschlechterung eines (potenziellen) Fortpflanzungshabitats (baubedingt)
- Störung und Vergrämung von Beutetieren durch Baubetrieb
- Störung und Vertreibung durch Baubetrieb

Haselmaus

- Störung und Vergrämung durch Baubetrieb

Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Haselmaus

Störungen und Vergrämung (baubedingt):

- Möglichst geringe Lärm- und Staubemission sowie Erschütterungen

Luchs, Fischotter und Biber

Verschlechterung von Fortpflanzungs- und/oder Nahrungshabitaten (baubedingt)

Alle Arten:

- Möglichst geringe Lärm- und Staubemission sowie Erschütterungen

Biber:

- Ökologische Baubegleitung, Prüfung der Befestigungsmauer auf aktuelles Bibervorkommen
- Bauzeitenregelung, jahreszeitliche Anpassung der Arbeiten im Bereich von besetzten Bauten, Abriss des bestehenden Biberbaues in der Ufermauer im März bis Mitte April
- Ggf. Schaffung neuer Versteckmöglichkeiten am Donauufer

Alle Arten:

Störung und Vergrämung von Beutetieren, Vertreibung durch Baubetrieb

- Möglichst geringe Lärm- und Staubemission sowie Erschütterungen

Biber:

- Ökologische Baubegleitung, aktuell Prüfung der Befestigungsmauer auf aktuelles Bibervorkommen vor dem Eingriff
- Bauzeitenregelung, jahreszeitliche Anpassung der Arbeiten im Bereich von besetzten Bauten

Hinweise für die Hauptprüfschritte und die Gestaltung

Eingriffsregelung (LBP): Es werden baubedingte Auswirkungen auf Funktionsräume erwartet, die für den Biber temporär erheblich sein können. Damit sind die vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie eventuell Ausgleichsmaßnahmen für diese Art erforderlich.

Zur Kompensation der verbleibenden Auswirkungen für den Biber werden zum Ausgleich verschiedene Entwicklungsziele vorgeschlagen:

- Bepflanzung der OWH vorwiegend mit Arten der Weichholzaue unter Berücksichtigung der anderer Schutzerfordernisse (vor allem Vegetation und Flora, Reptilien, Tagfalter)

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Bezüglich des Artenschutzes wird das einschlägig werden von Verbotstatbeständen beim Biber und bei der Haselmaus erwartet. Geprüft werden müssen die Verbotstatbestände der Tötung, Schädigung und Störung nach § 44 BNatSchG.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Es sind keine Säugetiere im Standardbogen zum deutschen FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ enthalten. Im Standardbogen zum österreichischen FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ sind Biber, Luchs und Fischotter aufgeführt.

8.6.2.3. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Trotz verlängerter Bauzeit beim Bau von OWH und Energiespeicher finden keine wesentlichen Effekte für Luchs, Fischotter, Biber und Haselmaus durch die Überlagerungen von OWH und Energiespeicher während Bau, Anlage und Betrieb statt.

8.6.2.4. Auswirkungen in Oberösterreich

Durch den Bau und die Anlage der OWH sind trotz Flächeninanspruchnahme und Baumaßnahmen auf österreichischem Staatsgebiet keine Auswirkungen auf Luchs, Fischotter und Haselmaus zu erwarten. Vom Biber sind bisher keine Bauten im Bereich des oberösterreichischen Bauabschnittes der OWH bekannt, es sollte hier jedoch vor Beginn der Maßnahme eine gezielte Erfassung stattfinden, um ggf. Vermeidungsmaßnahmen wie in Bayern zu veranlassen.

8.6.3. Vögel

8.6.3.1. Wirkfaktoren

Folgende durch die OWH bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Vögel haben:

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft (bau- und anlagenbedingt)
- Störungen durch Lärm und optische Reize (baubedingt)
- Barrierewirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)
- Weitere mögliche Wirkfaktoren: „Sekundäreffekte“, z. B. weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung zur Kompensation von Flächenverlusten und durch bessere Erschließung, durch die OWH ausgelöster stärkerer Betrieb bei Freizeit- und Erholungsaktivitäten oder Veränderung von Biozönosen z. B. durch verstärkte Einwanderung von Neophyten.

8.6.3.2. Empfindlichkeiten

Empfindlichkeit gegenüber Flächenentzug

„Von allen negativen Einflussfaktoren erscheint Lebensraumverlust oder -verschlechterung als der bedeutendste Aspekt hinsichtlich der Gefährdung einheimischer Vogelarten“ (SÜDBECK et al. in Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1, 2009).

Die Erheblichkeit eines Flächenverlustes hängt im Einzelfall ab von:

- den betroffenen Arten (Rote Liste, Schutzstatus, Seltenheit im Gebiet) und dem Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen;
- der Bedeutung des betroffenen Habitats im Hinblick auf wesentliche Lebensfunktionen;
- die Dimension des Verlustes in Relation zum Gesamtlebensraum.

Restituierbarkeit

Bei der Restituierbarkeit von Lebensräumen gelten für die Vogelwelt die allgemein angenommenen v. a. zeitlichen Vorstellungen der Wiederherstellung von Lebensräumen (s. Vegetation). Für den ER bedeutet dies, dass Lebensräume etwa für Schwarzspecht und Hohltaube, d. h. naturnahe, altholzreiche Wälder nur über Zeiträume von mehr als 100 Jahren „herstellbar“ sind. In den vorhandenen jüngeren Wäldern der Donauleiten können dabei durch eine Naturwaldentwicklung in Jahrzehnten durchaus Qualitäten erzielt werden, die bisher nur in wenigen Teilräumen z. B. unterhalb der Ruine Altjochenstein vorhanden sind.

Lebensräume der Kulturlandschaft wären prinzipiell in kürzeren Zeiträumen herstellbar v. a. für die heute noch vorkommenden Acker-, Wiesen- und Heckenvögel. Allerdings gestaltet sich dies unter dem derzeit stattfindenden Nutzungsdruck in der Landwirtschaft äußerst schwierig.

Empfindlichkeit gegenüber Störungen durch Lärm und optische Reize

Die Abnahme der Qualität des Lebensraumes ist einer der wesentlichsten Faktoren für den Rückgang vieler Vogelarten in Mitteleuropa (vgl. z. B. KLUMP in RECK, 2001).

„Vögel sind eine Gruppe von Wirbeltieren, bei der akustische Signale das bedeutendste Mittel der Kommunikation darstellen und von beträchtlicher verhaltensökologischer Bedeutung sind (KLUMP in RECK, 2001).

Lärm kann Einfluss auf die Ökologie und den Fortpflanzungserfolg einzelner Individuen haben und damit den Bestand negativ beeinflussen. Lärm kann auch unmittelbar die Gesundheit der Vögel beeinträchtigen und so Einfluss auf das Überleben einzelner Individuen und ihren Lebenszeitfortpflanzungserfolg nehmen.

Schädigungswirkungen im Innenohr sind ab einem Schalldruckpegel von 85 dB bei Dauerbelastung (z. B. 8 Std. pro Tag über mehrere Tage) beim Menschen und anderen Säugetieren zu erwarten und werden auch für Vögel angenommen (KLUMP in RECK 2001). Die Auswirkungen sind dabei bei den Arten unterschiedlich. Gegenüber Säugetieren haben Vögel aber eine höhere Regenerationsfähigkeit von Schäden. Neben direkten Schädigungen sind weitere Auswirkungen durch den Einfluss von Lärm auf die Kommunikation, Partnerfindung und Gefahrenwahrnehmung möglich.

Überlegungen zur Festlegung von Grenzwerten werden von KLUMP in RECK, 2001) angestellt. Prinzipiell wird dabei davon ausgegangen, dass bei der Hörwahrnehmung

von Vögeln viele Ähnlichkeiten zur Hörwahrnehmung des Menschen bestehen. Es wird daher für sinnvoll gehalten, für die Beurteilungen der Beeinträchtigungen durch Lärm, die für den Menschen festgelegten Grenzwerte auch für die Beurteilung der Lärmimmissionen im Lebensraum von Vögeln heranzuziehen (RECK et al. 2001).

Eine Beeinträchtigung der Kommunikation durch anhaltende Störgeräusche mit niedrigem Pegel ist dagegen für Vögel eher relevant als für den Menschen. Bereits bei Störschallpegeln von 47 dB(A) ist bei vielen Vogelarten eine Maskierung relevanter Informationen in Kommunikationssignalen möglich. Dies stimmt auch mit publizierten Beobachtungen aus dem Freiland überein, die schon ab diesem Pegelbereich eine Korrelation zwischen Lärmimmission und Besiedlungsdichte bei vielen Vogelarten nachweisen können (KLUMP in RECK 2001).

Weitere Hinweise zur Empfindlichkeit geben Untersuchungen zum Störfaktor Straßenverkehr z. B. auf Singvögel in Waldhabitaten. Danach kommt es zur Abnahme der Brutvogeldichte zwischen 20 und 98 % beidseits von stark befahrenen Straßen in einer Reichweite von 250 m (REIJNEN et al. 1995).

Für einzelne Vogelarten wurden inzwischen „kritische Schallpegel“ beim Straßenverkehr definiert (GARNIEL et al. 2007). Für z. B. das Haselhuhn (potenziell in den Donauleiten) ist bei einem Pegel von 55 dB(A) am Tag eine Abnahme der Eignung des Lebensraumes um 25 % zu erwarten. Weiterhin wurden „kritische Effektdistanzen“ für Straßen mit > 20000 Kfz/24 h zu einer Artenauswahl erstellt. Hierbei wurde der Komplex Schall und optische Reize zusammengefasst, da er nur schwer trennbar ist (GARNIEL et al. 2007).

Angaben zu kritischen Schallpegeln für Brutvögel an Straßen nach GARNIEL et al. (2007) zu Arten, die im ER vorkommen:

Art deutsch	Art wissenschaftlich	kritischer Schallpegel [dB(A) und rel. Höhe über Boden]	Abnahme der Eignung als Lebensraum (%)	Ausschlaggebende Lebensfunktionen
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	52 dB(A) tags (1,5 m)	50 Partnerfindung	Gefahrenwahrnehmung, Kontaktkommunikation
Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	55 dB(A) tags (1,5 m)	25	Gefahrenwahrnehmung
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	55 dB(A) tags (1,5 m)	25	Gefahrenwahrnehmung
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	55 dB(A) tags (1,5 m)	25	Gefahrenwahrnehmung
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	58 dB(A) tags (10 m)	50	Partnerfindung

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Effektdistanzen
Amsel	<i>Turdus merula</i>	100 m
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	100 m
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	300 m
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	500 m
Fitis	<i>Phylloscopus collybita</i>	300 m
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	100 m
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	200 m
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	400 m größter Abstand zu Straßen mit weniger als 10.000 Kfz/24h bzw. mit Rad- und Fußweg, Parkplatz
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	200 m
Kleinspecht	<i>Picoides minor</i>	300 m
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	200 m 10.000 Kfz/24h bzw. mit Rad- und Fußweg, Parkplatz
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	200 m
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	200 m
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	300 m
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	400 m

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Effektdistanzen
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	300 m
Singdrossel	<i>Turdus philomenus</i>	100 m
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	300 m
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	200 m
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	300 m
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	100 m

Tabelle 86: Brutvögel – Vorschläge für maximale Effektdistanzen an Straßen nach GARNIEL et al. (2007) zu Arten, die im ER vorkommen

Hinweise zur Tabelle:

Die Abstände der Reviere zu Straßen wurden in 100 m-Schritten ausgewertet. Die folgenden Angaben beziehen sich jeweils auf die obere Grenze der Klassen (z. B. 0-100 m → 100 m). Diese Werte charakterisieren die **Obergrenze** der sich anhand des ausgewerteten Datensatzes abzeichnenden Abstände zu Straßen. Wenn nicht anders vermerkt, handelt es sich um Abstände zu Autobahnen und stark befahrenen Bundesstraßen (> 20.000 Kfz/24h). Einige Arten zeigen größere Abstände zu schwach befahrenen Straßen, die auch von Radfahrern und Fußgängern, insb. mit Hunden, frequentiert werden (z. B. Kranich, Kiebitz).

Es handelt sich um Vorschläge, die nicht statistisch überprüft werden konnten und im strikt naturwissenschaftlichen Sinne nicht „abgesichert“ sind. Sie wurden – soweit verfügbar – mit der Fachliteratur abgeglichen.

Damit gefährdeten Arten aus den bestehenden Unsicherheiten kein Schaden erwächst, wurden die Werte aufgerundet. Die **ersten 100 m** vom Straßenrand stellen für alle Vogelarten einen Bereich mit drastisch reduzierter Lebensraumeignung dar. Auch für Arten, die dort mit relativ hohen Dichten vorkommen, ist von einem signifikant reduzierten Reproduktionserfolg auszugehen. Für **seltene und gefährdete** Vogelarten ist vorsorglich von einem **100 %igen Verlust** der Lebensraumeignung in den ersten 100 m vom Fahrbahnrand auszugehen.

Über die ersten 100 m hinaus wird mit zunehmendem Abstand zur Straße der Verlust an Lebensraumeignung immer geringer, bis die angegebenen maximalen Effektdistanzen erreicht sind, ab denen kein negativer Effekt mehr erkennbar ist. Von dort an sind Beeinträchtigungen durch den Straßenverkehr unwahrscheinlich. Wie stark die Abnahme der Lebensraumeignung bis zur maximalen Effektdistanz ausfällt, hängt nicht nur von der spezifischen Empfindlichkeit der einzelnen Arten, sondern auch von der besonderen Situation im betroffenen Gebiet ab.

Empfindlichkeit gegenüber Barrierewirkungen und Verkehr mit Individuenverlusten

Großbaustellen können, bedingt durch Lärm und optische Reize, Barrieren in der Raumnutzung durch Tiere sein. Zwar sind Vögel durch ihre Flugfähigkeit begünstigt. In der Regel können tief fliegende Arten oder Arten mit mittelgroßen Revieren bzw. Aktionsräumen zur Nahrungssuche von einer Großbaustelle zu „Umwegen“ gezwungen werden, die einen höheren Energiebedarf zur Folge haben, oder auch Änderungen in ihren Revieren notwendig machen.

Auf der PA 51 zwischen Obernzell und Jochenstein kommt es regelmäßig zu Individuenverlusten von Vögeln durch Kollision mit Fahrzeugen. In der Regel sind es häufige Singvögel wie Kohlmeise und Amsel.

Am 24.06.1997 wurde am „Kitzing“ (Felsbereich zwischen Obernzell und Kohlbachmühle) ein durch Kollision verendeter Uhu gefunden (ABMANN eigene Beobachtung). Auf diese Gefährdungsursache weisen auch BEZZEL et al. (2005) hin. Naturschutzfachlich müssen Verluste beim Uhu als gravierender angesehen werden als Individuenverluste bei häufigen Singvögeln.

8.6.3.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird etwa zur Hälfte als Zwischenlagerfläche 1 ($A = 8200 \text{ m}^2$, $H = 5 \text{ m}$, $V = 41000 \text{ m}^3$) verwendet. Der Teil im Unterwasser verbleibt im derzeitigen Zustand, wird jedoch teils durch Baustellenverkehr belastet (s. Störungen).

An relevanten Lebensraumtypen und Strukturen gehen temporär für Vögel verloren (s. auch Vegetationskarte):

- Salbei-Glatthaferwiese
- Einzelbäume
- Steinhaufen, Getreibselhaufen
- Lagerflächen

Die Zwischenlagerfläche wird in Verbindung mit dem Materialtransport (LKW-Schubleichter) im Zeitraum von Mitte Dezember 2016 bis Dezember 2017 genutzt (zwölf Monate).

Betroffene Arten

Betroffen sind weit verbreitete und häufige Vogelarten der Siedlungsbereiche und der Kulturlandschaft (z. B. Feldsperling, Hausrotschwanz, Bachstelze) sowie im Donau-Engtal weit verbreitete Wasservögel als Gäste.

Auswirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird während der Inanspruchnahme von April bis November 2017 zwar noch Brutmöglichkeiten an Gebäuden bieten (Feldsperling, Hausrotschwanz). Brutplätze für die Bachstelze gehen jedoch hier temporär verloren. Auch fallen die Wiesenbereiche und Uferstrukturen als Nahrungslebensräume weitgehend aus. Ruheplätze für Wasservögel gehen ebenfalls verloren. Am Trenndamm im Unterwasser erfolgt kein relevanter temporärer Flächenentzug.

Mit Fertigstellung der OWH werden die derzeitigen Habitatverhältnisse weitgehend wiederhergestellt. Mit einer raschen Wiederbesiedelung durch die aktuell vorhandenen Vogelarten ist daher zu rechnen.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Durch die BE Fläche-1 geht ein Wiesenbereich mit drei Birken verloren. Es wird davon ausgegangen, dass die zwölf vorhandenen Linden im Bereich der geplanten Bauleitung bzw. Parkplatz erhalten bleiben. Ein Teil der Fläche wird dauerhaft von der OWH eingenommen.

Die BE-Fläche-2, als Bestand eine zweischürige, ungedüngte Wiese, ist mit dem Flächenanspruch der OWH in diesem Bereich identisch und wird beim dauerhaften Flächenentzug behandelt.

BE-Fläche-3 besteht aus Parkplatz (drei Eichen, vier Ebereschen, zwei Feldahorn, eine Latsche), Grünland, intensiv und einem Ackerstreifen. Südlich der Freiluftschaltanlage befinden sich eine Allee mit ca. 20 Ahornen (BHD 20 – 30 cm) und ein Ge-

büsch von ca. 20 x 5 m. Mit dem Verlust von Bäumen und Sträuchern wird gerechnet. Ein Teil der Fläche wird dauerhaft von der OWH eingenommen.

BE-Fläche-4 und BE-Fläche-5 sind mit dem Flächenanspruch der OWH weitgehend identisch und werden beim dauerhaften Flächenanspruch behandelt.

Durch Zwischenlagerfläche 2 werden eine Intensivwiese und eine Ackerfläche beansprucht. Diese gehen ebenfalls mit dem Bau der OWH dauerhaft verloren.

Betroffene Arten

Durch die ausschließlich temporär in Anspruch genommenen BE-Flächen und Zwischenlagerfläche 2 sind Nahrungslebensräume von Dohle, Rabenkrähe und Turmfalke sowie von weiteren weit verbreiteten Vogelarten betroffen.

Auswirkungen

Brutplätze von Rabenkrähen und verschiedenen weiteren Vogelarten gehen zur temporären Nutzung potenziell nur auf BE-Fläche-3 (Gehölzbestände) verloren. Es entstehen temporär Verluste an Nahrungsflächen für häufige und weit verbreitete Arten.

RESÜMEE ZUM TEMPORÄREN, BAUBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Der temporäre Flächenentzug erzeugt Auswirkungen auf ausschließlich häufige und weit verbreitete Vogelarten der Kulturlandschaft. Negative Auswirkungen auf Populationen werden nicht erwartet. Die Möglichkeiten von direkten Schädigungen können weitgehend vermieden werden (Maßnahmen aus der saP bzw. dem LBP).

Generelle Hinweise zur Vermeidung von Beeinträchtigungen: Erhaltung von Gehölzbeständen soweit möglich, Bauzeitenregelung (Beseitigung von Gehölzbeständen außerhalb der Brutzeit). Für einzelne Arten können kurzfristig künstliche Nisthilfen angebracht werden (z. B. Feldsperling).

Eingriffsregelung (LBP): allgemeine Bilanzierung temporärer Beeinträchtigungen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Relevante Verbotstatbestände sind Schädigung und Tötung.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): keine Relevanz, weil keine Vogelarten in den Standarddatenbögen der FFH-Gebiete aufgeführt sind.

Flächenentzug, dauerhaft, bau- und anlagebedingt

Talboden und Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Durch die OWH gehen dauerhaft verloren bzw. werden völlig verändert:
Im terrestrischen Bereich:

- 2,12 ha Ackerflächen
- 3,26 ha Grünland, intensiv
- 1,1 ha Grünland, extensiv
- 0,2 ha Bäume
- 1,3 ha Gehölzbestände

Der völlige Umbau des Donauufers erfolgt auf einer Länge von ca. 800 m.

Betroffene Arten

Talboden:

Es gehen Nahrungslebensräume auf landwirtschaftlichen Flächen von Dohle, Rabenkrähe, Ringeltaube, Fasan u. a. häufigen Arten der Kulturlandschaft verloren.

Brutplätze in Gehölzbeständen gehen verloren für Rabenkrähe, Elster, Buchfink, Grünfink, Distelfink, Kohl- und Blaumeise sowie Grauschnäpper und Kleiber.

Vom Verlust an Grünland und Gehölzbeständen ist der Grünspecht betroffen.

Donauufer:

Vom Umbau des Donauufers sind betroffen Stockente, Bachstelze und zeitweilige Gäste wie Gänsesäger (selten), Reiherente, Flussuferläufer (Durchzug) und Graureiher.

Auswirkungen

Die Auswirkungen durch den Verlust an aktuell nutzbaren Nahrungslebensräumen werden als relativ gering im Verhältnis zum Gesamtangebot eingestuft.

Der Verlust an Brutplätzen in Gehölzbeständen wird sich auf den lokalen Bestand auswirken. Betroffen sind weit verbreitete und häufige Brutvögel.

Der Umbau des Donauufers betrifft einen sehr geringen Anteil des Angebots an Donauufer in den beiden Stauräumen. Ein großer Teil der betroffenen Uferbereiche ist zudem naturfern ausgebaut (v. a. im Oberwasser des Stauraumes Jochenstein). Der Abschnitt im Unterwasser ist ebenso wie im Schleusenbereich stark durch den Schiffsverkehr und durch Spaziergänger vorbelastet.

Donauleiten

Es entsteht kein dauerhafter Flächenentzug im Lebensraum Donauleiten.

RESÜMEE ZUM DAUERHAFTEN, BAU- UND ANLAGEBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Die Art der dauerhaften Umwandlung von Lebensräumen am Talboden und am Donauufer wird naturschutzfachlich auch für die Vogelwelt als eine Verbesserung des Habitatangebots angesehen.

Der Verlust an Brutplätzen für häufige Arten der Kulturlandschaft wird „kompensiert“ durch eine Verbesserung für anspruchsvollere Arten. Zu nennen sind hier z. B. Eisvogel und Wasserramsel.

Durch Siedlungsnähe und Erholungsbetrieb werden jedoch z. B. Flachufer mit Kiesbänken kaum für empfindlichere Arten wie z. B. Flussuferläufer nutzbar sein.

Eingriffsregelung (LBP): Soweit möglich sollte ein Brutplatzangebot auch für Gehölzbrüter hergestellt werden. In der Abwägung soll jedoch die hohe Wertigkeit von frühen Sukzessionsstadien für viele Tier- und Pflanzenarten vorrangig gesehen werden (s. Gestaltung). Zur Verbesserung des Nahrungsangebotes für den Grünspecht soll der Anteil an Grünland am Talboden insbesondere an den Waldrändern erhöht werden.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Relevant sind Verbotstatbestände der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und Tötung. Primär sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): nicht relevant, in den Standarddatenbögen der FFH-Gebiete sind sowohl im bayerischen als auch im österreichischen FFH-Gebiet keine Vogelarten enthalten.

Gestaltung: Bei der Gestaltung der Uferbereiche der OWH sollen einzelne spezielle Ansprüche von wassergebundenen Vogelarten berücksichtigt werden. So soll im Bereich der „Schlingen“ östlich der Dolomitenstraße eine Steilwand als Brutplatzangebot für den Eisvogel hergestellt werden.

Störungen durch Lärm und optische Reize, baubedingt

Vorbemerkungen zur Methodik und Angaben zu diesen Wirkfaktoren

Zu den Wirkfaktoren Lärm und optische Reize wird eine zu erwartende „erhebliche“ Beeinträchtigung bzw. Störung durch Schwellenwerte und zusätzliche Aspekte definiert. Dabei wird nur auf den Baulärm eingegangen, der zudem wie bei stark befahrenen Straßen (s. Empfindlichkeit) in Verbindung mit den optischen Reizen gesehen wird.

Die Grundlage zur Beurteilung der Auswirkungen bildete das entsprechende Fachgutachten „Schall“, (JES-A001-IFBE1-B30002-00).

Die Zunahme des Verkehrslärms auf der PA51 wird für unerheblich in seiner Auswirkung auf die Vogelwelt gehalten, da sich die Werte durch den zusätzlichen Verkehr kaum messbar auswirken (s. Fachgutachten Schall).

Von einer erheblichen Beeinträchtigung bzw. Störung wird beim Baulärm der Baustellen ausgegangen, wenn mögliche, wahrscheinliche oder sichere Brutreviere bzw. Brutbereiche (s. Anlage, Karte „Bestand Vögel“ mit einer Auswahl von Arten) in Bereichen liegen mit Pegelwerten tagsüber (7 – 20 Uhr) > 55 – 60 bzw. darüber oder ganz oder zum großen Teil in Bereichen mit Pegelwerten über 50 – 55 dB(A).

In Bereichen mit Pegelwerten > 45 – 50 dB(A), die auch Teile von Jochenstein umfassen, werden generell keine erheblichen Auswirkungen erwartet (die Empfindlichkeit der Vogelwelt gegenüber Lärm ähnelt der des Menschen). Im Einzelfall (s. „Naturschutzfachliche Angaben zum Artenschutz für Bayern und Oberösterreich“, JES-A001-ASSM1-B30012-00) wird jedoch auch diese Zone im Hinblick auf mögliche Auswirkungen beurteilt. Hierbei werden auch Morphologie und Lage im Umfeld einbezogen.

Die Lärmbelastung findet im Oberwasser einschließlich Ortsbereich von Jochenstein vom Oktober 2016 bis November 2017 statt. Im Unterwasser (unterhalb von Jochenstein) ist eine Bauzeit von September 2016 bis Juni 2017 vorgesehen.

Erhebliche Schallemissionen werden vor allem ausgehen

- Beim Einsatz von Spundwandrammgerät, Hydraulikbagger, Rüttelwalze, Planierdraupe, Radlader und LKWs
- vom Baustellenbetrieb im Abschnitt des Oberwassers in unmittelbarer Nähe des Waldrandes am Hangfuß auf ca. 700 m (siehe Karte), hier auch Einsatz lärm- und erschütterungsintensiver Geräte (Spundwandrammgerät)

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Auf dem Trenndamm im Oberwasser werden beim Bau der OWH beim Schall Pegelwerte tagsüber (7 – 20 Uhr) von > 40 – 45 dB(A) erwartet (Fachgutachten „Schall“, JES-A001-IFBE1-B30002-00).

Auf dem Trenndamm im Unterwasser werden Pegelwerte von > 40 – 45 bis > 50 – 55 dB(A) tagsüber (7 – 20 Uhr) erwartet.

Die Pegelwerte können vor allem beim Bau der OWH im Bereich Einlauf bis Ortsrand Jochenstein und Ortsbereich Obernzell von Oktober 2016 bis Juli 2017 auftreten. Mit Baufortschritt ändern sich die räumlichen Einwirkungen.

Betroffene Arten

Arten der Siedlungsbereiche und der Kulturlandschaft (z. B. Feldsperling, Hausrotschwanz, Bachstelze) sowie Wasservögel als Gäste; im Unterwasser auch Gehölzbrüter wie Grauschnäpper, Gartengrasmücke sowie Grünfink und Buchfink.

Auswirkungen

Im Oberwasser werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Insgesamt werden auf dem Trenndamm im Unterwasser häufige und weit verbreitete Arten in einem relativ kurzen Zeitraum (ca. ein Jahr) teilweise erheblich gestört. Eine nachteilige Auswirkung auf die Bestände wird jedoch nicht erwartet.

Auch wird hier nicht erwartet, dass Ruheplätze von Graureiher und Gänsesäger am Fels-Kies-Donauufer bzw. der Seite zu den Wehranlagen im östlichen Teil ihre Wertigkeit in erheblichem Ausmaß verlieren.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Am Talboden mit Donauufer werden auf der gesamten Strecke der OWH zeitweise Pegelwerte von 75 – 80 dB(A) durch Baumaschinen erreicht werden (s. Fachgutachten „Schall“, JES-A001-IFBE1-B30002-00). Der Zeitraum beträgt insgesamt 14 Monate (September 2016 bis November 2017).

Die Pegelwerte können bei allen drei Bauabschnitten jeweils relativ kurzfristig und kleinräumig mit Baufortschritt erreicht werden. Die größten Flächen werden jeweils von Pegeln erreicht, die kleiner als 55 – 60 dB (A) sind.

Betroffene Arten

Arten der Siedlungen, Gebäude- und Baumbrüter wie Rabenkrähe, Turmfalke, Dohle, Grünfink, Buchfink und Stieglitz.

Auswirkungen

Mit Wirkungen auf die Vogelwelt des Talbodens ist zu rechnen. Die Vogelarten, die derzeit in den Stahlkonstruktionen der Freiluft-Schaltanlage brüten, Turmfalke und Dohle, werden tagsüber (7 – 20 Uhr) kurzzeitig einem Pegel von > 55 – 60 dB(A) und mehr ausgesetzt sein. Ausgehend von ihrer bereits jetzt gezeigten Robustheit, wird eine Vertreibung oder auch wesentliche Behinderung ihrer Kommunikation bei den angegebenen Pegelwerten nicht erwartet.

Für die in den vorhandenen Gehölzen brütenden Vogelarten wie Rabenkrähe, Grünsfink und Stieglitz, können Störungen erwartet werden, die je nach Lage eine Beeinträchtigung ihrer Brut haben können. Bei diesen weit verbreiteten und häufigen Arten werden diese vorübergehenden Störungen jedoch nicht als erheblich eingestuft.

Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Mit Auswirkungen auf die Vogelwelt der Donauleiten durch Lärm und optische Reize ist durch die Baumaßnahmen am Talboden mit Donauufer zu rechnen.

Auf die Donauleiten werden im Oberwasser „punktuell“ im worst-case-Falle am Hangfuß Pegelwerte mit bis > 75 – 80 dB(A) tagsüber (7 – 20 Uhr) auftreten (s. Fachgutachten „Schall“, JES-A001-IFBE1-B30002-00). Im Unterwasser werden über den größten Teil der Strecke höchstens > 50 – 55 dB(A) tagsüber (7 – 20 Uhr), vereinzelt aber auch > 55 – 60 dB(A) erreicht.

Die Auswirkungen der schwer vom Lärm zu trennenden optischen Reize sind auch von Morphologie und Vegetationsbedeckung abhängig.

Betroffene Arten

Prinzipiell betroffen sein könnten alle Vogelarten der Donauleiten. Darunter sind Grünspecht, Schwarzspecht, Greifvögel wie Mäusebussard, Wespenbussard, Turmfalke und Baumfalke, der Uhu und zahlreiche Singvögel unter den Gilden der Waldvögel. Potenziell kann auch das Haselhuhn betroffen sein.

Auswirkungen

Die möglichen Auswirkungen werden durch folgende Gegebenheiten im Oberwasser gemindert:

- der am stärksten betroffene Hangbereich ist sowohl morphologisch wie vegetationskundlich relativ einförmig (s. Vegetationskarte)

Als Folge dessen gibt es im betroffenen Leitenbereich keine Nachweise von wertbestimmenden Vogelarten, die erheblich durch die aufgezeigten Werte gestört werden könnten (s. Anlage 7: Karte „Bestand Vögel“).

Im Unterwasser wird die Situation wie folgt eingeschätzt:

- Die höchsten Pegelwerte in großer Nähe zur Donauleite werden nur relativ kurzzeitig im Bereich des Baues der Schlinge östlich der „Dolomitenstraße“ auftreten.
- Die Bauzeit ist für September 2016 bis Juli 2017 vorgesehen. D. h. in einer Brutperiode kann es zu Störungen der Vogelwelt bzw. der aufgeführten Arten kommen.

Eine dauerhafte Aufgabe von Brutrevieren und erhebliche negative Auswirkungen auf die Populationen werden nicht erwartet.

RESÜMEE ZU BAUBEDINGTEN STÖRUNGEN DURCH LÄRM UND OPTISCHE REIZE

Störungen durch Lärm und optische Reize treten aufgrund der Prognosen zum Schall während der Bauzeit sowohl am Talboden mit Donauufer als auch in den Donauleiten auf.

Durch den Einsatz von Baumaschinen mit möglichst geringer Lärmemission wird das Ausmaß der Störungen auf den Teilraum Donauleiten erheblich reduziert. Mit nachhaltigen negativen Auswirkungen über eine Brutperiode hinaus wird nicht zu rechnen sein.

Der am stärksten betroffene Bereich der Donauleiten ist relativ klein und ist als Brut- bzw. Lebensraum für die Vogelwelt von wesentlich geringerer Bedeutung.

Eingriffsregelung (LBP): Angabe von Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Lärmschutzmaßnahmen).

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Der Verbotstatbestand der Störung ist relevant und muss geprüft werden.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): nicht relevant, weil keine Vogelarten in den Standarddatenbögen der FFH-Gebiete aufgeführt sind.

Störungen durch Lärm und optische Reize, anlage- und betriebsbedingt

Erhebliche Störungen durch Lärm und optische Reize von Anlage und Betrieb der OWH auf die Vogelwelt werden nicht erwartet. Soweit durch die Gestaltungsmaßnahmen auf den Böschungen der OWH Lebensräume für die Vogelwelt entstehen, werden diese einem derzeit nicht abschätzbaren Störpotenzial durch Freizeit- und Erholungsnutzung unterliegen.

Barrierewirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Es wird Fahrzeugbetrieb auf der Zwischenlagerfläche und Transport des Materials (Verkehr auf den Trenndamm im Ober- und Unterwasser) geben. Als wesentlichster Wirkfaktor wird der Materialtransport bzw. LKW-Verkehr von der Zwischenlagerfläche im Oberwasser zur Brücke im Unterwasser gesehen. Die relevante Fahrstrecke beträgt ca. 150 m im Oberwasser und ca. 200 m im Unterwasser. Ein bisher nicht vorhandener LKW-Verkehr ist von April bis November 2017 geplant. Die Transportspitzen liegen im Mai, Juni und Juli mit je 890 Fahrten (eine Fahrt umfasst jeweils Hin- und Rückfahrt).

Betroffene Arten

Betroffen sind weit verbreitete und häufige Vogelarten der Siedlungsbereiche und der Kulturlandschaft (z. B. Feldsperling, Hausrotschwanz, Bachstelze) sowie Wasservögel als Gäste.

Auswirkungen

Am Trenndamm im Unterwasser werden Störungen durch den Fahrbetrieb entlang der Transportwege entstehen und einen Barriereeffekt erzeugen. Bedingt durch die hier zu erwartende relativ niedrige Geschwindigkeit des LKW-Verkehrs wird nur mit einem sehr geringen Kollisionsrisiko gerechnet. Die temporäre Barrierewirkung und das Kollisionsrisiko werden sich nicht erheblich nachteilig auf die lokalen Populationen der betroffenen Vogelarten auswirken.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Über den Gesamtzeitraum der Bauarbeiten von September 2016 bis Oktober 2017 wird am Talboden mit Donauufer Baubetrieb herrschen. Die Baumaßnahmen finden jedoch sukzessive in verschiedenen Bauabschnitten statt und sind daher immer räumlich begrenzt. Der Gesamtzeitraum einer Zunahme des Verkehrs auf der PA51 zwischen Obernzell und Jochenstein beträgt 14 Monate (September 2016 bis Oktober 2017). Die höchsten Zunahmen des Verkehrs als worst-case-Betrachtung entstehen beim LKW-Verkehr mit ca. 35 % im Mai/Juni 2017.

Insgesamt entsteht eine Zunahme des KFZ-Verkehrs um 1,6 % (986 DTV, KFZ/24 h gegenüber 970 der Prognose für 2017) durch den Bau der OWH (s. Fachgutachten „Verkehr“, JES-A001-COPL1-B30003-00).

Betroffene Arten

Durch temporäre Barriereeffekte betroffen sein können Arten des Talbodens mit mittelgroßen bis großen Arealansprüchen wie Turmfalke, Dohle, Rabenkrähe und Grünspecht. Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen auf der PA51 betrifft vor allem Singvögel, Greifvögel, Eulen und Rabenvögel sowie gefütterte Enten in Obernzell.

Auswirkungen

Neben dem Vertreibungseffekt der Baustellenbereiche wird durch diese ein temporärer Barriereeffekt entstehen. Die Betroffenheit ist artspezifisch zu sehen. Die als betroffen aufgeführten Arten werden insgesamt als relativ unempfindlich gegenüber Störungen eingestuft. Durch die sukzessiv erfolgende Baustellenabwicklung und den begrenzten Bauzeitraum insgesamt wird der Barriereeffekt als relativ gering eingestuft. Das Ausmaß und der Zeitraum der Zunahme des Verkehrsaufkommens auf der PA51 werden nicht zu einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko führen. Ein sehr geringes Kollisionsrisiko wird durch den Baustellenbetrieb selbst gesehen.

Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Lärm und optische Reize durch die Baustelle der OWH am Talboden mit Donauufer.

Betroffene Arten

Regelmäßig agieren Arten mit großem Aktionsradius entlang der Donauleiten. Es sind dies Mäusebussard, Wespenbussard, Uhu und Schwarzstorch. Aber auch Schwarz- und Grünspecht besitzen Nahrungslebensräume, die den Talraum auf- und abwärts reichen.

Auswirkungen

Während der Bauzeit ist temporär mit einer eingeschränkten Funktion der Donauleiten als Korridor bzw. als Nahrungslebensraum für Arten mit mittelgroßen bis großen Arealansprüchen (s. o.) auszugehen. Die Aufgabe von Brutrevieren wird jedoch nicht erwartet. Da der Bau der OWH sukzessive stattfindet, werden die jeweils auftretenden Störbereiche relativ klein sein und überwunden werden können.

RESÜMEE ZU BARRIEREWIRKUNGEN, VERKEHR MIT MÖGLICHEN INDIVIDUEN- VERLUSTEN (BAUDEDINGT)

Es wird von einer Barrierewirkung der Baustelle am Talboden mit Donauufer ausgegangen. Die Auswirkungen können vor allem Arten mit mittelgroßen bis großen Aktionsradien betreffen. Es wird deren Nutzung von Nahrungslebensräumen und räumlich funktionalen Beziehungen temporär eingeschränkt.

Insgesamt ist eine Barrierewirkung von den Störungen durch Lärm und optische Reize jedoch kaum als Faktor abgrenzbar. Mit nachhaltigen negativen Auswirkungen, die über die Wirkung von Lärm und optischen Reizen hinausgehen, wird durch den zeitlich begrenzten Bau der OWH und die sukzessive Baustellenabwicklung nicht gerechnet.

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Vögel durch eine Zunahme des Verkehrs auf der PA51 wird ebenfalls nicht erwartet. Das Kollisionsrisiko auf den Baustellen selbst wird als sehr gering eingestuft.

Eingriffsregelung (LBP): keine zusätzliche Berücksichtigung erforderlich.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Der Verbotstatbestand der Störung ist relevant.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): nicht relevant, weil keine Vogelarten in den Standarddatenbögen der FFH-Gebiete aufgeführt sind.

Barrierewirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (anlage- und betriebsbedingt)

Trenndamm und Talboden mit Donauufer, Donauleiten

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Barrierewirkungen und keine signifikant erhöhten Individuenverluste durch Straßenverkehr erwartet.

Weitere mögliche Wirkfaktoren („Sekundäreffekte“)

Wirkfaktoren, die durch Anlage und Betrieb bedingt sind, können sein:

- durch die Umgestaltung des Donauufers ausgelöster stärkerer Betrieb bei Freizeit- und Erholungsaktivitäten mit Störwirkungen auf die Vogelwelt;
- Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft im Umfeld durch „Flächenverknappung“.

Die Erheblichkeit von Auswirkungen, die auf diese Wirkfaktoren zurückgehen, sind hier nicht prognostizierbar.

8.6.3.4. Resümee

Zusammenfassende Angaben zu den Auswirkungen

Die anfangs dargestellten Wirkfaktoren führen zusammenfassend zu folgenden Auswirkungen:

- Temporäre und dauerhafte Verluste an Brutmöglichkeiten von Vögeln. Betroffen sind häufige und weit verbreitete Vogelarten der Kulturlandschaft.

- Störungen der Vogelwelt während der Bauzeit sind nicht vollständig vermeidbar, werden aber nicht als erheblich nachteilig eingestuft.

Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Als Vorgabe für die Prüfschritte „Eingriffsregelung“ und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) werden Maßnahmen aufgeführt, die zu Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen führen.

Flächenverlust (Schädigung), temporär und dauerhaft:

- Minimierung der Beeinträchtigungen durch Schnitt/Fällung von Gehölzbeständen (soweit Beseitigung unvermeidbar) außerhalb der Fortpflanzungsperiode

Störungen durch Lärm und optische Reize:

- Minimierung von Lärm und Licht (Lichtkonzept)

Barrierewirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten:

- Minimierung des Verkehrs

Weitere mögliche Wirkfaktoren:

- Abstimmung von Wegführungen mit dem Fachbereich Raumordnung und Tourismus

Hinweise für die Hauptprüfschritte und die Gestaltung

Eingriffsregelung (LBP):

Es erfolgt eine Berücksichtigung der Flächenverluste bei der Freiflächengestaltung.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Zur Prüfung auf die möglichen Verbotstatbestände der Schädigung, der erheblichen Störung und der Tötung sind Angaben notwendig.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Vogelarten sind in den Standarddatenbögen der FFH-Gebiete „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ und „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ (Trenndamm) nicht enthalten. Es besteht somit keine Relevanz bei dieser Artengruppe.

Gestaltung: S. LBP.

8.6.3.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird beim Bau des Energiespeichers als BE-Fläche 1 (mit Zwischenlagerflächen und anderen Anlagen ca. 15.000 m²) von Anfang Februar bzw. Anfang März 2014 bis Mitte Dezember 2016 vollständig genutzt. Anschließend erfolgt eine Nutzung als Zwischenlagerfläche 1 (ca. 8.200 m²) beim Bau der OWH bis Dezember 2017. Die Gesamtzeit der Beanspruchung beträgt daher 32 bzw. 33 Monate (vier Brutperioden).

Betroffene Arten

Betroffen sind weit verbreitete und häufige Vogelarten der Siedlungsbereiche und der Kulturlandschaft (z. B. Feldsperling, Hausrotschwanz, Bachstelze) sowie im Donautal weit verbreitete Wasservögel als Gäste.

Auswirkungen

Die Wiederbesiedelung des Trenndammes durch weit verbreitete Vogelarten im Oberwasser wird um zwölf Monate verzögert. Die beim Energiespeicher Riedl vorgesehenen Maßnahmen werden jedoch als ausreichend angesehen, um erheblich nachteilige Auswirkungen auf die lokalen Populationen auch über den längeren Zeitraum zu vermeiden.

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Die Nutzung der BE-Flächen 2 und 3 zum Bau des Energiespeichers wird durch den Bau der OWH bzw. deren BE-Flächen 1 und 3 um sechs Monate verlängert.

Betroffene Arten

Es sind weit verbreitete und häufige Vogelarten betroffen (Rabenkrähe, Dohle, Turmfalke sowie Singvögel der Kulturlandschaft).

Auswirkungen

Zusätzliche Verluste an Brutplätzen in Gehölzbeständen sind in Einzelfällen möglich. Der temporäre Verlust an Nahrungslebensräumen (Wiesen und Ackerflächen) wird um sechs Monate verlängert. Die vorgesehenen Maßnahmen (s. Energiespeicher Riedl und OWH) werden Beeinträchtigungen minimieren, so dass es nicht zu Verschlechterungen bei lokalen Populationen kommen wird.

Flächenentzug, dauerhaft, anlagenbedingt

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Flächeninanspruchnahmen durch die OWH und durch den Energiespeicher Riedl führen dazu, dass insgesamt ca. 27,5 ha terrestrische Lebensräume dauerhaft verloren gehen, davon ca. 2,5 ha im Talboden und ca. 25 ha in der Riedler Mulde.

Betroffene Arten

Betroffen sind Vogelarten mit mittelgroßen bis großen Aktionsradien, die am Talboden und in den Donauleiten brüten und sowohl die Teilräume Riedler Mulde als auch den Talboden Jochenstein als Nahrungslebensräume im Offenland aufsuchen. Es sind dies Dohle, Rabenkrähe, Turmfalke, Wespenbussard, Mäusebussard, Baumfalke, Ringeltaube, Hohltaube sowie der Uhu, die den Raum grenzüberschreitend nutzen.

Auswirkungen

Die Nahrungslebensräume für die betroffenen Arten werden reduziert. Das Ausmaß bzw. die Betroffenheit ist je nach Größe ihrer Aktionsradien unterschiedlich. Die Auswirkungen werden gemindert durch:

- Vorgesehene Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zum Energiespeicher in der Riedler Mulde
- Durch die überwiegend als Offenland gestalteten Böschungen und Dämme des Speichersees des Energiespeichers
- Durch die Uferbereiche der OWH, die neue Nahrungslebensräume darstellen

Diese Minderungen der Auswirkungen nützen vor allem Turmfalke, Wespenbussard, Mäusebussard, Baumfalke und Uhu. Die Vogelarten, die überwiegend Äcker als Nahrungslebensräume nutzen, wie Rabenkrähe, Dohle, Hohltaube und Ringeltaube, sind als relativ flexibel einzustufen, haben relativ große Aktionsradien und können daher ausweichen. Eine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen dieser Arten wird daher nicht erwartet.

Störungen durch Lärm und optische Reize, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Baustellenbetrieb auf dem Trenndamm im Oberwasser und der Transportverkehr auf der Straße im Unterwasser werden ca. 12 Monate über den Baustellenbetrieb des Energiespeichers hinaus anhalten. Die Nutzung der Fahrstraße auf dem Trenndamm im Unterwasser wird um sieben Monate (April bis November 2017) verlängert.

Betroffene Arten

Arten der Siedlungsbereiche und der Kulturlandschaft (z. B. Feldsperling, Hausrotschwanz, Bachstelze) sowie im Donauengtal weit verbreitete Wasservögel als Gäste; im Unterwasser auch Gehölzbrüter wie Grauschnäpper, Gartengrasmücke sowie Grünfink und Buchfink.

Auswirkungen

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf den Bestand der weit verbreiteten und häufigen Arten werden auch durch den längeren Zeitraum der Störungen nicht erwartet.

Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Sich überlagernde Wirkungen gehen aus vom gleichzeitigen Bau der OWH am Talboden und dem noch im Bau befindlichen Speichersee (Baubereich 3), den Asphaltierungsarbeiten und der „Gestaltung Biotop/Rekultivierung“ sowie der Nutzung der Zwischenlager- und BE-Flächen. Der Zeitraum der Überlagerung beträgt 14 Monate (September 2016 bis November 2017).

Betroffene Arten

In den Donauleiten brütende oder sich zur Nahrungssuche aufhaltende Arten mit mittelgroßen bis großen Aktionsradien und einer hohen Sensibilität im Hinblick auf die Wirkfaktoren sind Uhu und Wespenbussard als Brutvögel sowie Schwarzstorch zur Nahrungssuche.

Auswirkungen

Da sich die von zwei Seiten (Talboden und Riedler Mulde) erfolgende Störung über eine komplette Fortpflanzungsperiode erstreckt, sind temporär erhebliche Störungen als Summenwirkung möglich. Ein Ausfall der Fortpflanzung bei Uhu und Wespenbus-

sard im genannten Zeitraum ist möglich. Eine dauerhafte Revieraufgabe bzw. Aufgabe der Nutzung der Donauleiten als Nahrungslebensraum wird jedoch nicht erwartet.

Barrierewirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Die Nutzung der Fahrstraße auf dem Trenndamm im Unterwasser wird um sieben Monate (April bis November 2017) verlängert.

Betroffene Arten

Betroffen sind weit verbreitete und häufige Vogelarten der Siedlungsbereiche und der Kulturlandschaft (z. B. Feldsperling, Hausrotschwanz, Bachstelze) sowie Wasservögel als Gäste.

Auswirkungen

Das Kollisionsrisiko durch den Verkehr wird entsprechend verlängert. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf die oben aufgeführten Arten werden nicht erwartet.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Überlagerungen mit dem Verkehr beim Bau des Energiespeichers Riedl ergeben sich im Zeitraum von September 2016 bis Oktober 2017. Die Gesamtzahl der Personen- sowie Massen- und Materialtransporte erhöht sich vor allen in den Monaten März bis Juli 2017. Dabei fallen die Gesamtzahlen pro Tag mit höchstens 23 Fahrten (= 46 Einzelfahrten, weil Hin- und Rückfahrt) im Juni 2017 an. Bei Summierung beider baubedingt zusätzlichen Verkehrsaufkommen entsteht bei dem PKW-Verkehr eine Mehrung um 1,5 %, bei LKW-Verkehr um 46 %.

Betroffene Arten

Durch temporäre Barriereeffekte betroffen sein können Arten des Talbodens mit mittelgroßen bis großen Arealansprüchen wie Turmfalke, Dohle, Rabenkrähe und Grünspecht. Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen auf der PA51 betrifft vor allem Singvögel, Greifvögel, Eulen und Rabenvögel sowie gefütterte Enten in Obernzell.

Auswirkungen

Die kurzzeitige Überlagerung des Verkehrs beider Bauprojekte auf der PA51 wird das Kollisionsrisiko für die aufgeführten Vogelarten nicht signifikant erhöhen.

RESÜMEE

Flächenverluste und Störwirkungen können für Arten mit mittelgroßen bis großen Arealansprüchen, d. h. Arten, die Teilräume nutzen, die von beiden Projekten beansprucht werden (Talboden und Riedler Mulde) von Relevanz sein. Durch Überlagerung und Summationswirkungen werden bei den jeweils vorgesehenen Maßnahmen *dennoch* keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die lokalen Populationen der vorkommenden Vogelarten erwartet.

8.6.3.6. Auswirkungen in Oberösterreich

Folgende durch die OWH bedingte **Wirkfaktoren** können Auswirkungen auf Vögel haben:

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft (bau- und anlagenbedingt)
- Störungen durch Lärm und optische Reize (baubedingt)
- Barrierewirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)
- Weitere mögliche Wirkfaktoren („Sekundäreffekte“, z. B. durch die OWH ausgelöster stärkerer Betrieb bei Freizeit- und Erholungsaktivitäten oder Veränderung von Biozönoson z. B. durch verstärkte Einwanderung von Neophyten)

Wesentliche prinzipielle Empfindlichkeiten gegenüber einzelnen Wirkfaktoren sind im bayerischen Teil dargestellt (s. Kap. 8.6.3.2.).

Flächenentzug, temporär und dauerhaft, bau- und anlagebedingt

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Der Bau der OWH beansprucht unterhalb des Dandlbaches bzw. der Landesgrenze ca. 140 m des Talbodens bzw. des Donauufers mit einer Fläche von ca. 6000 m². Es sind folgende Lebensraumtypen betroffen:

- Kiesbänke
- Uferböschung mit Steinpflaster, bewachsen mit Gehölz- und Staudenvegetation
- Wiesenbereiche

Die Maßnahme findet voraussichtlich zwischen November 2016 und Januar 2017 statt, da in diesem Zeitraum statistisch am ehesten die Ausführungsbedingung „kein Hochwasser“ gegeben ist.

Betroffene Arten

Betroffen sind weit verbreitete und häufige Vogelarten.

Auswirkungen

Das Donauufer ist hier durch starken Erholungsdruck erheblich vorbelastet. Brutplätze für Vögel können ausgeschlossen werden. Der zu erwartende verbleibende Verlust an Gehölzbeständen wird als unerheblich angesehen.

Negative Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Vogelarten können ausgeschlossen werden.

Donauleiten

Im Teilraum findet kein temporärer oder dauerhafter Flächenentzug statt.

Störungen durch Lärm und optische Reize, baubedingt

Talboden mit Donauufer

Unterhalb des Auslaufes der OWH werden keine erheblichen Störungen der Vogelwelt erwartet. Auch hier sind nur weit verbreitete und häufige Arten anzutreffen.

Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Der Bau der OWH findet zwischen dem östlichen Ortsrand Jochenstein und dem Auslauf im Zeitraum von September 2016 bis Juni 2017 statt. Störungen durch die Baumaßnahme finden unterhalb des Dandlbaches, d. h. auf oberösterreichischer Seite voraussichtlich zwischen November 2016 und Januar 2017 statt, da in diesem Zeitraum statistisch am ehesten die Ausführungsbedingung „kein Hochwasser“ gegeben ist. Lt. Fachgutachten „Schall“ (JES-A001-IFBE1-B30002-00) werden am Hangfuß der Donauleiten Schallpegel von höchstens > 50 – 55 dB(A) zu erwarten sein.

Betroffene Arten

Prinzipiell betroffen sein könnten alle Vogelarten der Donauleiten. Darunter sind Grünspecht, Schwarzspecht, Greifvögel wie Mäusebussard, Wespenbussard, Turmfalke und Baumfalke, der Uhu und zahlreiche Singvögel unter den Gilden der Waldvögel.

Auswirkungen

Durch den Lärm und die optischen Reize der Baustelle werden Störungen der Vogelwelt auftreten. Aufgrund des kurzen Zeitraumes ist jedoch nicht von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes lokaler Populationen auszugehen.

Störungen durch Lärm und optische Reize, anlage- und betriebsbedingt

Erhebliche Störungen durch Lärm und optische Reize von Anlage und Betrieb der OWH auf die Vogelwelt werden nicht erwartet. Soweit durch die Gestaltungsmaßnahmen auf den Böschungen der OWH Lebensräume für die Vogelwelt entstehen, werden diese jedoch einem evtl. zusätzlichen, derzeit nicht abschätzbaren Störpotenzial durch Freizeit- und Erholungsnutzung unterliegen.

Barrierewirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Der Baustellenverkehr bzw. der An- und Abtransport von Material erfolgt aus Richtung Jochenstein. Es werden daher kaum relevante Auswirkungen auf die Vogelwelt in Oberösterreich erwartet.

Weitere mögliche Wirkfaktoren („Sekundäreffekte“)

Wirkfaktoren, die durch Anlage und Betrieb bedingt sind, können sein:

- durch die Umgestaltung des Donauufers ausgelöster stärkerer Betrieb bei Freizeit- und Erholungsaktivitäten mit Störwirkungen auf die Vogelwelt

Die Erheblichkeit von Auswirkungen, die auf diese Wirkfaktoren zurückgehen, sind hier nicht prognostizierbar.

Überlagernde Wirkungen in Oberösterreich mit Bau des Energiespeichers Riedl

Flächenentzug, dauerhaft

Talboden mit Donauufer, Donauleiten und Riedler Mulde

Flächeninanspruchnahmen durch die OWH und durch den Speichersee führen dazu, dass insgesamt 27,5 ha terrestrische Lebensräume dauerhaft verloren gehen.

Betroffene Arten

Betroffen sind Vogelarten mit mittelgroßen bis großen Aktionsradien, die am Talboden und in den Donauleiten brüten und sowohl die Teilräume Riedler Mulde als auch den Talboden Jochenstein als Nahrungslebensräume im Offenland aufsuchen. Es sind dies Dohle, Rabenkrähe, Turmfalke, Wespenbussard, Mäusebussard, Baumfalke, Ringeltaube, Hohltaube sowie der Uhu, die den Raum grenzüberschreitend nutzen.

Auswirkungen

Die Nahrungslebensräume für die betroffenen Arten werden reduziert. Das Ausmaß bzw. die Betroffenheit ist je nach Größe ihrer Aktionsradien unterschiedlich. Die Auswirkungen werden gemindert durch:

- Vorgesehene Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zum Energiespeicher in der Riedler Mulde
- Durch die überwiegend als Offenland gestalteten Böschungen und Dämme des Speichersees des Energiespeichers
- Durch die Uferbereiche der OWH, die neue Nahrungslebensräume darstellen

Diese Minderungen der Auswirkungen nützen vor allem Turmfalke, Wespenbussard, Mäusebussard, Baumfalke und Uhu. Die Vogelarten, die überwiegend Äcker als Nahrungslebensräume nutzen, wie Rabenkrähe, Dohle, Hohltaube und Ringeltaube, sind als relativ flexibel einzustufen, haben relativ große Aktionsradien und können daher ausweichen. Eine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen dieser Arten wird daher nicht erwartet.

Störungen durch Lärm und optische Reize, baubedingt

Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Sich überlagernde Wirkungen gehen aus vom gleichzeitigen Bau der OWH am Talboden und dem noch im Bau befindlichen Speichersee (Baubereich 3), den Asphaltierungsarbeiten und der „Gestaltung Biotop/Rekultivierung“ sowie der Nutzung der Zwischenlager- und BE-Flächen. Der Zeitraum der Überlagerung beträgt 14 Monate (September 2016 bis November 2017).

Betroffene Arten

In den Donauleiten brütende oder sich zur Nahrungssuche aufhaltende Arten mit mittelgroßen bis großen Aktionsradien und einer hohen Sensibilität im Hinblick auf die Wirkfaktoren sind Uhu und Wespenbussard als Brutvögel sowie Schwarzstorch zur Nahrungssuche.

Auswirkungen

Da sich die von zwei Seiten (Talboden und Riedler Mulde) erfolgende Störung über eine komplette Fortpflanzungsperiode erstreckt, sind temporär erhebliche Störungen als Summenwirkung möglich. Ein Ausfall der Fortpflanzung bei Uhu und Wespenbusard im genannten Zeitraum ist möglich. Eine dauerhafte Revieraufgabe bzw. Aufgabe der Nutzung der Donauleiten als Nahrungslebensraum wird jedoch nicht erwartet.

8.6.4. Reptilien

8.6.4.1. Wirkfaktoren

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Reptilien haben:

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft (bau- und anlagebedingt)
- Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)
- Störungen durch Erschütterungen und Vibrationen sowie akustische und optische Reize (baubedingt)
- Nährstoffeintrag (baubedingt)
- Einwanderung von Neophyten (baubedingt)
- Weitere mögliche Wirkfaktoren (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

8.6.4.2. Empfindlichkeiten der Reptilien gegenüber einzelnen Wirkfaktoren

Empfindlichkeit gegenüber Flächenentzug

Der Habitatentzug durch Flächenverlust relevanter Biotoptypen zählt neben der Veränderung von Waldbewirtschaftung, Landwirtschaft und Abbauwirtschaft zu den wesentlichen Gefährdungsursachen von Reptilien (KÜHNEL et al. in Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1, 2009).

Die Erheblichkeit eines Flächenverlustes hängt im Einzelfall und Wesentlichen ab von:

- den betroffenen Arten (Rote Liste, Schutzstatus, Seltenheit im Gebiet) und dem Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen;
- der Bedeutung des betroffenen Habitats im Hinblick auf wesentliche Lebensfunktionen;
- der Dimension des Verlustes in Relation zum Gesamtlebensraum.

Restituierbarkeit

Die Restituierbarkeit von Reptilienhabitaten ist sehr unterschiedlich zu sehen. Natürliche oder sehr naturnahe Habitate gelten als nicht wiederherstellbar. Hierunter zählen z. B. die Felsbereiche (natürlich offene und halboffene Felsrippen und Felstürme sowie natürlich waldfreie Blockhalden).

Für Reptilien geeignete Habitate der Kulturlandschaft wie z. B. Weg- und Straßenböschungen, Hecken, Waldränder und Schläge lassen sich dagegen relativ kurzfristig herstellen, soweit Besiedlungsmöglichkeiten bestehen (vorhandene „Spenderpopulation“, geeignete Vernetzungsstrukturen). Allerdings ist hier der Pflegeaufwand hoch soweit sie optimale Habitate darstellen sollen.

Als sehr wirkungsvoll hat sich die Einbringung von einzelnen Strukturen für Quartiere oder zur Fortpflanzung in bestehende oder potenzielle Habitate der Kulturlandschaft erwiesen.

Insgesamt gibt es sehr gute Möglichkeiten in der Neuschaffung und Entwicklung von Lebensräumen für Reptilien.

Empfindlichkeit gegenüber Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten

Ortsveränderungen

Als „Kriechtiere“ bewegen sich Reptilien am Boden, an Felsen und Mauern oder auch in der Vegetation fort. Die Fortbewegung kann, je nach Situation (Temperatur, Untergrund), unterschiedlich schnell erfolgen und unterschiedlich motiviert sein (z. B. Nahrungssuche, Fortpflanzung, Ausbreitung).

Die hier angesprochenen Wirkfaktoren können vor allem durch Wanderungen auftreten, die zur Ausbreitung erfolgen oder zwischen Teillebensräumen (z. B. zum Winterquartier oder Eiablageplatz) stattfinden. Als wechselwarme Tiere sind Reptilien stark vom Klima einer Region bzw. der kleinlimatischen Situation abhängig. Dies gilt insbesondere für Arten, die bei uns am Rande ihres überwiegend in wärmeren Regionen liegenden Gesamtareals leben (hier Äskulapnatter und Smaragdeidechse).

Bei diesen Arten sind witterungsbedingte unterschiedliche Reproduktionserfolge pro Jahr der Normalfall. Dementsprechend sind permanent je nach Vitalität einer lokalen Population Ausbreitung und Rückzüge zu beobachten – wenngleich auch andere Faktoren bei diesen Vorgängen mitspielen können (Sukzession, Prädatoren etc.).

Es wird angenommen, dass Lebensraumverkleinerungen und Barrieren, die diese Bestandsfluktuationen verhindern, zu Verschlechterungen im Erhaltungszustand von Populationen führen können. Im Hinblick auf eine erwartete globale Klimaveränderung wird der Aspekt einer Vernetzung von Lebensräumen eine zunehmende Rolle spielen.

Fallenwirkungen

Eine Fallenwirkung kann entstehen, wenn Tiere über eine strukturelle Führung in einem Gefahrenbereich einer Baustelle gelangen und dann verletzt oder getötet werden können.

So können zum Beispiel Stein- und Rohbodenhalden auf Zwischenlagerflächen mit einer thermischen Lockwirkung (die Wahrnehmung der Tiere ist hier äußerst sensibel) und einem strukturellen Angebot die Tiere anlocken. Dies trifft z. B. auch für andere strukturelle Angebote wie z. B. Lagerplätze von Materialien zu.

Prognosen zum Ausmaß des Risikos sind schwierig, da in Abhängigkeit vom „Strukturangebot“ auf der Baustelle und dem jeweiligen Betrieb sowohl vertreibende Phasen wie auch räumliche und zeitliche „Lücken“ mit Zuwanderungsmöglichkeiten denkbar sind.

Mit zunehmender Nähe von Eingriffen zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten steigt das Risiko auch für aktuell ortsansässige Tiere, nicht nur für „Weitwanderer“.

Verkehr/Kollisionsrisiko

Bedingt durch ihre Fortbewegungsweise unterliegen Schlangen einem besonderen Kollisionsrisiko. Aber auch Echsen, vor allem Blindschleichen, werden häufig überfahren.

Hohe Risiken bestehen:

- für Tiere, die auf Straßenböschungen ansässig sind
- für Tiere, bei denen zeitweise größere Ortsveränderungen erfolgen
- bei Trennung von verschiedenen Teillebensräumen

Barrierewirkungen

Barrieren für Ortsveränderungen bei Reptilien sind in erster Linie deckungsfreie und/oder durch Nutzung häufig gestörte/ungeeignete Flächen. Daher werden meist lineare, strukturreiche Säume zu Wanderungen genutzt. Ideal ist es, wenn derartige Strukturen nicht nur Wanderkorridor, sondern auch Lebensraum sind (z. B. bei den Vorkommen von Schlingnattern an Bahndämmen).

Empfindlichkeiten gegenüber Störungen durch Erschütterungen und Vibrationen

Die hohe Wahrnehmungsfähigkeit von Erschütterungen durch Reptilien, insbesondere von Schlangen ist allgemein bekannt und wissenschaftlich belegt. Manche Arten können z. B. Mäuse allein über Vibrationen am Boden wahrnehmen (FRIEDEL et al. 2008).

Trotz intensiver Recherchen konnten jedoch keine Untersuchungen ermittelt werden, die aufzeigen, ab welcher Intensität Erschütterungen und Vibrationen Reptilien zur zeitweisen oder dauerhaften Flucht veranlassen oder in anderer Weise ihr Verhalten stören. Es wurden daher Beobachtungen und Erfahrungen zu Situationen herangezogen, bei denen einheimische Schlangen in Habitaten leben, die Vibrationen unterliegen und die dabei nicht vertrieben oder erheblich gestört werden.

Als solche Situationen können nach Dr. SCHÖBER (s. Gutachten zur Sprengtechnik, JES-A001-SCHO1-B40019-00) und ABMANN (unpubliziert) herangezogen werden:

- Beobachtung regelmäßiger Vorkommen von Äskulapnatter, Schlingnatter, Smaragd-, Zaun- und Mauereidechse an Straßenrändern sowie an und auf Bahndämmen.
- Beobachtungen von wesentlichen Lebensfunktionen in unmittelbarer Trassennähe wie zum Beispiel Paarung, Kommentkämpfe und Häutungen bei der Äskulapnatter in einem Abstand zur B388 zwischen Passau und Obernzell sowie der Kreisstraße PA51 Obernzell – Jochenstein von unter 2 m (Bankett und Stützmauern).
- Beobachtungen (ABMANN, Dr. SCHÖBER unpubliziert) zu geringen Vertreibungseffekten auf Baustellen (z. B. bei Straßenausbau und Felssicherungsmaßnahmen).
- Beobachtete Vorkommen in Steinbruchsbereichen, in denen regelmäßig gesprengt wird (Dr. SCHÖBER unpubliziert).

Die Kenntnis der Besiedelung von Nahbereichen von vergleichbaren Standorten (Kraftwerk Jochenstein, Kramesau) lässt den Schluss zu, dass durch „normale“ baubedingte Vibrationen keine relevanten Störungen in den Habitaten des Hangfußes zu erwarten sind. Zur Beurteilung ihrer Empfindlichkeiten werden daher vergleichbare Erschütterungen herangezogen, bei denen regelmäßig keine erheblichen Auswirkungen auf Reptilien beobachtet wurden.

Empfindlichkeiten gegenüber Nährstoffeintrag

Höchste Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen haben Ginsterheiden, ein Teil der Felsfluren sowie die offenen Block- und Schutthalden (s. Vegetation). Diese Vegetationseinheiten bzw. Standorte sind auch wesentliche Reptilienhabitate. Ein erhöhter Nährstoffeintrag in Habitate von Reptilien kann Veränderungen in der Vegetationsdecke verursachen. Eine dichtere oder auch höhere Vegetation verändert das Mikroklima in Richtung kühler und feuchter. Dies hat nachteilige Auswirkungen auf Reptilienbestände.

Empfindlichkeiten gegenüber der Einwanderung von Neophyten

Die Gefahr der Einschleppung von Neophyten auf Baustellen ist bekannt.

Als gefährliche Neophyten sind im Gebiet zu sehen:

- Spitzblättriger Knöterich
- Indisches Springkraut
- Robinie
- Späte Traubenkirsche

Diese Arten können vorhandene Vegetationsbestände erheblich verändern. In Reptilienhabitaten bewirken insbesondere Knöterich und Springkraut eine Verschattung. Vor allem an Randstrukturen besteht eine hohe Empfindlichkeit.

Im NSG „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ werden seit einem Jahrzehnt Robinie und Knöterich mit hohem Aufwand bekämpft um negative Auswirkungen auch auf die Reptilienhabitate zu vermeiden. Im Teilraum Donauleiten ist das Indische Springkraut am Rambach, östlich davon ist es erst wieder am Dandlbach vorhanden. Knöterich und Robinie existieren in diesem Teilraum bisher nicht.

Bestände des Indischen Springkrautes sind im Bereich der geplanten OWH bisher nur am Dandlbach vorhanden.

Empfindlichkeiten gegenüber sonstigen Wirkfaktoren

Bei Reptilien besteht eine hohe Sensibilität gegenüber mikroklimatischen Verhältnissen. Äskulapnatter und Smaragdeidechse leben als submediterrane Arten im Donautal am Rande ihres großen Verbreitungsgebietes. Beide Arten bevorzugen „warme“ Lebensräume, diese dürfen andererseits aber nicht zu trocken sein. Es sind an den Vorzugshabitaten Ansprüche an eine gewisse Luftfeuchte erkennbar. Ausgesprochen trockene, heiße Biotope werden von Äskulapnatter und Smaragdeidechse gemieden (vgl. GOMILLE 2002, NETTMANN & RYKENA 1984).

Gefährdungen von Reptilien durch die Zunahme von Prädatoren werden in der Literatur mehrfach aufgeführt. In der Regel gehen diese Veränderungen von Biozönosen auf Veränderungen in der Landnutzung zurück.

Besondere populationsökologische Risiken bei Äskulapnatter und Smaragdeidechse

Wesentliche populationsökologische Fakten zur Smaragdeidechse sind:

- eine relativ geringe durchschnittliche Fortpflanzungsrate unter den klimatischen Bedingungen am Rande ihres Areals;
- die Beteiligung an der Fortpflanzung erfolgt nach 1 ¾ Jahren;
- das im Hinblick auf die Fortpflanzung produktivste Alter der ♀ liegt zwischen drei und fünf Jahren;

- das maximale Lebensalter beträgt 10 – 12 Jahre.

Wesentliche populationsökologische Fakten zur Äskulapnatter sind:

- eine geringe Fortpflanzungsrate (ca. 5 – 12 Eier je ♀, aber wahrscheinlich nicht jedes Jahr);
- vier – fünf Jahre bis zur Geschlechtsreife (mit relativ hohen Individuenverlusten in dieser Zeit);
- maximales Lebensalter von ca. 25 Jahren.

Beide Reptilienarten befinden sich im Passauer Donauengtal an ihren absoluten Verbreitungsgrenzen, wenn man von isolierten Reliktpopulationen weiter westlich (Äskulapnatter) und nördlich (Smaragdeidechse) in Deutschland und Tschechien absieht.

Es wird davon ausgegangen, dass Populationen submediterraner Arten in den klimatischen Verhältnissen Europas besonderen Risiken unterliegen (BÖHME 1989). So ist der Reproduktionserfolg bei der Smaragdeidechse abhängig von der Sonnenscheindauer im jeweiligen Sommerhalbjahr. Aus den Beobachtungen beim Monitoring dieser Art an den Donauleiten geht z. B. ein deutlich unter dem Durchschnitt liegender Fortpflanzungserfolg im Jahr 2011 hervor (ABMANN 1993 – 2011). Zumindest wurde auf fünf Probeflächen zwischen Passau und Jochenstein seit 5 Jahren keine so geringe Zahl an Schlüpflingen festgestellt. Auch ist die Vitalität der Schlüpflinge in „schlechten Jahren“ erheblich gemindert (ELBING 2001).

Daraus wird eine hohe Empfindlichkeit dieser Art gegenüber Eingriffen abgeleitet. Durch „Zufall“ kann in Kombination mit dem aufgeführten Klimafaktor in Form ein paar „schlechter“ Jahre ein Engpass für die Populationen entstehen.

Bei der Äskulapnatter bestehen Risiken für die Populationen bei Individuenverlusten auch durch die relativ geringe Fortpflanzungsrate. Bei der späten Geschlechtsreife, hohen Verlustraten bei Jungtieren, ist der Verlust von einzelnen adulten Tieren relevant für die Vitalität einer Population.

8.6.4.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird etwa zur Hälfte als Zwischenlagerfläche 1 ($A = 8200\text{m}^2$, $H = 5\text{ m}$, $V = 41000\text{ m}^3$) verwendet (April bis November 2017). Der Teil im Unterwasser verbleibt im derzeitigen Zustand.

Betroffene Arten

Mauereidechse; sonst keine Reptilien permanent vorkommend.

Auswirkungen

Die Teilpopulation des oberen Trenndamms wird etwa die Hälfte ihres Lebensraums verlieren. Voraussichtlich können Teile der Population (ca. 75 Tiere) auf den Restflächen überleben. Ebenso ist eine weitere Existenz der sehr kleinen Teilpopulation auf dem unteren Trenndamm möglich.

Mit Fertigstellung der OWH werden die derzeitigen Habitatverhältnisse weitgehend wiederhergestellt. Mit einer raschen positiven Reaktion bei der Populationsentwicklung der Mauereidechse ist daher zu rechnen (vgl. SCHULTE 2008).

Talboden mit Donauufer

Es findet kein temporärer Flächenentzug mit Auswirkungen auf Reptilien statt.

Donauleiten

In den Donauleiten findet kein temporärer baubedingter Flächenentzug statt.

RESÜMEE ZUM TEMPORÄREN, BAUBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Von einer baubedingten vorübergehenden Flächenbeanspruchung ist direkt nur die Mauereidechsenpopulation auf dem Trenndamm betroffen.

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung, Angaben zu Maßnahmen aus der saP (Schutzmaßnahmen, CEF-Maßnahmen, FCS-Maßnahme).

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Angaben zu evtl. Verbotstatbeständen (Schädigung/Tötung), Schutz- und CEF-Maßnahmen sind wahrscheinlich.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Keine Relevanz, weil Reptilienarten nicht in den Standarddatenbögen genannt sind.

Gestaltung: Die spätere Gestaltung des Trenndamms und der Uferböschungen von Donau und OWH sollte auch Möglichkeiten der Besiedelung durch Mauereidechsen beinhalten (aus artenschutzrechtlicher Sicht).

Flächenentzug, dauerhaft, anlagenbedingt

Trenndamm

Es erfolgt kein dauerhafter Flächenentzug für die Mauereidechse durch die OWH.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Wirkfaktor ist der Umbau des Donauufers zwischen Jochenstein und der Landesgrenze am Dandlbach auf einer Strecke von ca. 800 m (s. Planung und die Querschnitte 12 und 13 in JES-A001-PERM1-A63004-12).

Betroffene Arten

Smaragdeidechse, Mauereidechse, Äskulapnatter, Ringelnatter und Schlingnatter.

Auswirkungen

Das Donauufer stellt mit seinen günstigen Strukturen, v. a. des Steinpflasters mit Spalten und einem begleitenden Saumstreifen oberhalb der Uferböschungen einen sehr gut nutzbaren Lebensraum für Reptilien dar.

Die Besiedlungsdichte hat in den letzten Jahrzehnten abgenommen. Als Ursache kommen Veränderungen in der Vegetation bzw. deren Management (Pflege) durch die DKJ sowie die Bedeutung des Treidelwegs für Spaziergänger und Hundebesitzer,

die ein erhebliches Störpotenzial darstellen, in Frage. Trotzdem sind alle oben aufgeführten Arten bis auf die Zauneidechse und die Schlingnatter (Beobachtungsproblem) noch regelmäßig am Donauufer anzutreffen (s. Bestandsaufnahme 2010).

Mit dem Bau der OWH entstehen am Donauufer unterhalb von Jochenstein Engstellen und ungünstige Habitatverhältnisse für Reptilien. Es sind dies:

- Die geplante parallele Führung von Radweg/Fahrstraße und Gehweg entlang des Ufers
- Das angrenzende Flachufer mit Kiesbänken, die einen hohen Erholungsdruck erwarten lassen
- Durch verbleibende intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen nördlich von Radweg/Fahrstraße

Es entsteht nur ein schmaler Streifen in Form einer Versteinung oberhalb der Kiesbänke, der für Reptilien potenziell geeignet ist (s. auch Querschnitte 12 und 13 in JES-A001-PER1-A63004-12).

Das bisherige Donauufer bestand in 6 bis 8 m Breite aus Steilufer mit fugenreichem Pflaster und oberhalb angrenzendem Gras-Treidelweg, an dessen wasserseitigem Rand Staudensäume und ein lockerer Gehölzbestand wuchsen. Zudem war diese Linearstruktur von der Wasserseite her weitgehend ungestört. Diese für Reptilien günstige Strukturabfolge kann als Ersatz für naturnahe Uferstrukturen am Hanganrissen und Terrassenkanten an unverbauten Flussläufen gesehen werden.

Beide Situationen sind sich strukturell ähnlich und bieten ausreichende Sonneneinstrahlung zur Thermoregulation und ein günstiges Nahrungs- und Quartierangebot (ABMANN, eig. Beob. an unterschiedlichen Abschnitten der Donau im Mittel- und Unterlauf sowie am Tagliamento).

Die geplante Uferzonierung an der Donau lässt keine für Smaragdeidechse und Äskulapnatter geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten entstehen, da die nutzbare Linearstruktur zu schmal ist und beidseits erheblichen Störeinflüssen und Kollisionsrisiken unterliegt.

Donauleiten

In den Donauleiten findet kein dauerhafter anlagenbedingter Flächenentzug statt.

RESÜMEE ZUM DAUERHAFTEN FLÄCHENENTZUG

Der dauerhafte Flächenentzug durch die OWH bedeutet den erheblichen Verlust an Lebensräumen für die aufgeführten Reptilienarten. Er ist daher als Eingriff in den Naturhaushalt zu sehen.

Eingriffsregelung (LBP):

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen werden im LBP folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Verbesserung von Habitaten am Hangfuß bzw. Waldrand auf der gesamten Strecke der OWH. Die Maßnahme ist identisch mit der Maßnahme bezüglich der Barrierewirkung der OWH. Sie beinhaltet Strukturverbesserung und Funktionserfüllung

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Die Verbotstatbestände der Schädigung sind gegeben.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Keine Relevanz, weil Reptilienarten nicht in den Standarddatenbögen genannt sind.

Gestaltung: Soweit mit der Funktion der OWH und den Ansprüchen der Anlieger vereinbar, sollen bei der Gestaltung der Ufer bzw. der Profile der OWH für Reptilien geeignete Strukturen geschaffen und zielführend gepflegt werden.

Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten

Trenndamm, baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Fahrzeugbetrieb auf der Zwischenlagerfläche und Transport des Materials (Verkehr auf den Trenndamm im Ober- und Unterwasser). Als wesentlichster Wirkfaktor wird der Materialtransport bzw. LKW-Verkehr von der Zwischenlagerfläche im Oberwasser zur Brücke im Unterwasser gesehen. Die relevante Fahrstrecke beträgt ca. 150 m im Oberwasser und ca. 200 m im Unterwasser und tangiert damit vor allem auch die für CEF-Maßnahmen vorgesehenen Bereiche im Unterwasser. Ein bisher nicht vorhandener LKW-Verkehr ist von März bis Dezember 2017 geplant. Die Transportspitzen liegen im Mai, Juni und Juli mit je 890 Fahrten (eine Fahrt umfasst jeweils Hin- und Rückfahrt).

Betroffene Arten

Mauereidechse; sonst kommen keine Reptilien permanent vor.

Auswirkungen

Individuenverluste mit Auswirkungen auf die lokale Population sind möglich.

Trenndamm, anlage- und betriebsbedingt

Barriere- oder Fallenwirkungen sind anlage- und betriebsbedingt für die Mauereidechse nicht zu erwarten.

Talboden mit Donauufer und Donauleiten, baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Barrierewirkung

Von den Baustellen am Donauufer und am Hangfuß nördlich der PA 51 können Barrierewirkungen ausgehen.

Verkehr

Während der Bauzeit wird mit folgendem Verkehrsaufkommen gerechnet:

- Erhöhung des Fahrverkehrs durch PKW und LKW auf der PA51 während der Bauzeit. Auf der PA51 Obernzell – Jochenstein wurden auf Grundlage des Fachgutachtens Verkehr (JES-A001-COPL1-B30003-00) die Werte für die Zunahme des Verkehrs berechnet. Basis waren die Durchschnittswerte des Verkehrsgutachtens für den prognostizierten Verkehr 2017. Durch den Bau der OWH erhöht sich der DTV um insgesamt 1,6 % (von 970 auf 986 KFZ/24 h).

Im Hinblick auf die Reptilien erschienen die Monate September/Oktober 2016 sowie die Monate Mai/Juni und September und Oktober 2017 am Wesentlichsten.

Die Werte im Mai/Juni sind vor allem wegen der Aktivitäten bei der Fortpflanzung relevant. Die von September und Oktober für Wanderungen zu Winterquartieren und zur Ausbreitung von Jungtieren. Die Werte der Zunahme des LKW-Verkehrs sind für Mai/Juni 2017 absolut am höchsten prognostiziert. Sie betragen hier 35 %. Die Zunahmen beim LKW-Verkehr betragen im Oktober 2016 5 %, im September 2017 8,75 % und Oktober 2017 5,42 %. Die restlichen Werte liegen jeweils unter einem Prozent. Die prognostizierten Zunahmen beim PKW-Verkehr liegen alle unter einem Prozent. Am höchsten im Mai 2017 mit 0,7 %.

35 % können als worst-case Betrachtung gesehen werden, weil der prognostizierte Verkehr für 2017 im Sommerhalbjahr durch den Erholungsbetrieb wesentlich höher sein dürfte als der Durchschnittswert. Wirkraum mit dem höchsten Kollisionsrisiko zwischen Obernzell und Jochenstein ist der Abschnitt zwischen Ortsende Obernzell und der Kohlbachmühle (ca. 1,5 km) und der Abschnitt zwischen dem Ende der landwirtschaftlichen Flächen am Ortsrand Grünau bis zur „Dolomitenstraße“ (ca. 3,5 km).

Baustellenbetrieb

- Baustellenbetrieb im Abschnitt des Oberwassers in unmittelbarer Nähe des Waldrandes am Hangfuß auf ca. 700 m (siehe Karte). Da nicht direkt in den Waldrand eingegriffen wird und ein „Wiesenpuffer“ verbleibt, kann es nur zu Verletzungen und Tötungen von Tieren kommen, die in der Wiese zur Nahrungssuche unterwegs sind oder auf Wanderungen auf die Baustelle gelangen.

Auch beim Bau der OWH im Unterwasser ist eine Zuwanderung von Tieren vom Waldrand zur Baustelle mit einem Unfallrisiko gegeben. Dies betrifft im Wesentlichen den Bereich des Mänders östlich der Dolomitenstraße.

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Barrierewirkung

Da alle Reptilienarten vorzugsweise Linearstrukturen als Wanderkorridore nutzen, können Eingriffe in Randzonen wie den Waldrand am Hangfuß der Donauleiten und ins Donauufer eine Barrierewirkung erzeugen. Gleichzeitig besteht aber entlang dieser Linearstrukturen das Risiko des Zuwanderns von Tieren auf die Baustelle (s. u.).

Verkehr

Die Zunahme des Verkehrs auf der PA 51 Obernzell – Jochenstein bewirkt ein höheres Kollisionsrisiko für Reptilien, insbesondere für Schlangenarten. Da es sich auch zu einer Hauptaktivitätszeit wie Mai/Juni immer nur um Einzeltiere in einer individuellen Situation handelt (meist wohl verbunden mit der Paarungszeit) wird von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko nicht ausgegangen. Wegen des kurzen Bauzeitraumes wird nicht mit negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen ausgegangen.

Baustellenbetrieb

Ein bestehendes Kollisionsrisiko durch eine Zuwanderung auf den Baustellenbereich kann durch Schutzzäune weitgehend minimiert werden.

Talboden mit Donauufer und Donauleiten, anlage- und betriebsbedingtBeschreibung der Wirkungen

Das Donauufer wird unterhalb von Jochenstein bis zum Dandlbach auf ca. 800 m umgebaut (s. Planung und insbesondere die Querschnitte 12 und 13 in JES-A001-PERM1-A63004-12).

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Dem Donauufer kommt als Linearstruktur in Bezug auf Ausbreitung und Genaustausch eine hohe Bedeutung zu. Da ab der Höhe des Dandlbaches nach Osten hin relativ hohe Dichten bei Smaragdeidechse, Mauereidechse und Äskulapnatter zu beobachten sind, ist das Donauufer auch als Fluktuationskorridor zu sehen, der bei „normalen“, d. h. klimatisch bedingten Bestandsschwankungen eine populationsökologisch wichtige Funktion hat. Diese Funktion geht durch die OWH verloren. Die entstehenden Uferbereiche der OWH sind zum großen Teil strukturell nicht als Reptilienlebensräume geeignet (s. Flächenentzug dauerhaft, anlagebedingt). Auch entstehen Engstellen durch Radweg/Fahrstraße und landwirtschaftliche Flächen. Diese sind als Barrieren im Hinblick auf die aufgezeigten Funktionen zu sehen.

Der Aktionsraum der lokalen Populationen kann nicht als statische Größe gesehen werden. Bei den stark vom Klima abhängigen Reptilienarten, zu denen in Mitteleuropa insbesondere die Smaragdeidechse und die Äskulapnatter zählt, gehören lokale, räumliche Ausbreitungen und Rückgänge aufgrund witterungsbedingter Bestandsschwankungen zur Ökologie der Arten. Eine Barriere kann daher negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population haben, da derartige Vorgänge nicht mehr möglich sind. Der Aspekt der Möglichkeit zu räumlichen Veränderungen spielt insbesondere auch im Hinblick auf den Klimawandel eine besondere Rolle.

RESÜMEE ZU BARRIERE- ODER FALLENWIRKUNGEN, VERKEHR MIT MÖGLICHEN INDIVIDUENVERLUSTEN

Es ist mit erheblichen Auswirkungen auf die Populationen von Reptilien zu rechnen. Daher sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

Eingriffsregelung (LBP): Die Auswirkungen werden als erheblich eingestuft und es werden folgende Maßnahmen dauerhaft oder zur Bauphase vorgesehen:

- Verbesserung der Habitatausstattung und Vernetzung durch Erhaltung und Entwicklung eines 5 m breiten Wiesenstreifens entlang des Waldrandes auf der Länge der OWH und einer optimalen Ausstattung des Waldrandes mit reptilienrelevanten Strukturen;
- Herstellung eines Kleintierdurchlasses für Reptilien unter der Dolomitenstraße am Hangfuß mit primärer Funktion für Reptilien
- Errichtung von reptiliensicheren Schutzzäunen beim Bau der OWH an folgenden Abschnitten:
 - ca. 350 m am Waldrand beim Verlauf der OWH nördlich der PA 51
 - auf ca. 200 m im Bereich des östlichen Mäanders bzw. Zwischenlagerfläche 2
 - auf dem Trenndamm auf ca. 200 m (Abzäunung von Zwischenlagerfläche 1)

- Fang und Umsiedelung von Reptilien vor den Baumaßnahmen soweit möglich

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Relevant ist das Störungs- und Tötungsverbot; entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind notwendig.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Keine Relevanz, weil Reptilienarten nicht in den Standarddatenbögen genannt sind.

Gestaltung: Soweit mit der Funktion der OWH und den Ansprüchen der Anlieger vereinbar, sollen bei der Gestaltung der Ufer bzw. der Profile der OWH für Reptilien geeignete Strukturen geschaffen und zielführend gepflegt werden.

Störungen durch Erschütterungen und Vibrationen

Trenndamm baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Erschütterungen durch die Nutzung als Zwischenlagerfläche 1.

Betroffene Art

Mauereidechse.

Auswirkungen

Von den Erschütterungen durch die Nutzung der Zwischenlagerfläche 1 werden keine erheblichen Vertreibungseffekte erwartet.

Trenndamm betriebsbedingt

Beschreibung der Wirkungen

Nicht relevant.

Talboden mit Donauufer baubedingt

Reptilienhabitate am Talboden mit dem Donauufer gehen verloren. Der Wirkfaktor Störungen durch Erschütterungen ist daher nicht relevant.

Die Auswirkungen auf Reptilienbestände durch Erschütterungen und Vibrationen sind relevant für die Habitate am Waldrand des Hangfußes und werden bei den Donauleiten behandelt (s. u.).

Talboden mit Donauufer betriebsbedingt

Durch den „Betrieb“ der OWH werden keine Auswirkungen auf Reptilien erwartet.

Donauleiten baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Wirkfaktoren sind Erschütterungen und Vibrationen welche durch die vorgesehenen Baumaschinen erzeugt werden. Es sind dies Spundwandrammgerät, Hydraulikbagger und Rüttelwalze im Oberwasser; Hydraulikbagger, Planierraupe, Radlader und LKW im Unterwasser. Mit Störungen durch Erschütterungen und Vibrationen ist vor allem beim Bau der Spundwände im Bereich des Oberwassers zu rechnen. Der Abstand des Maschineneinsatzes zu Habitaten liegt zum Teil bei weniger als 15 m. Der Zeitraum

des Einsatzes der Maschinen ist begrenzt auf 8 Wochen (März, April 2017) und geht beim Bau der Spundwände rasch voran (20 m/Tag). Eine Abschätzung der Erschütterungen durch die Bauingenieure erbrachte folgende Ergebnisse: Die Schwingungen, die bei ca. 15 m Abstand im Boden noch zu erwarten sind betragen bis zu ca. 15 mm/sec. Die Werte an Straßenrändern und auf dem Bahngelände betragen ca. 2 mm/sec.

Als kritischste Phasen für eine Störung werden die Paarungszeit und die Überwinterungszeit angesehen. Die Paarungszeit, weil hier die Empfindlichkeit bezüglich des Reproduktionserfolges und damit der Erhaltungszustand der lokalen Population gefährdet werden kann. In der Überwinterungszeit sind die Tiere auf frostfreie Bereiche angewiesen. Eine Störung in der Winterruhe, die zu einem Verlassen von Quartieren führen würde, könnte mit Individuenverlusten verbunden sein.

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Die Erschütterungen können zu lokalen Störeffekten führen. Aufgrund des eng begrenzten Zeitraumes im März/April 2017 werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet. Durch den angegebenen Zeitraum im Frühjahr werden erhebliche Störungen bei der Überwinterung einerseits und in der Hauptfortpflanzungszeit andererseits vermieden.

Donauleiten betriebsbedingt

Beschreibung der Wirkungen

Auswirkungen durch den Betrieb der OWH werden nicht erwartet.

RESÜMEE ZU STÖRUNGEN DURCH ERSCHÜTTERUNGEN UND VIBRATIONEN

Störungen von Reptilien sind möglich. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Erschütterungen und Vibrationen wird v. a. aufgrund des relativ kurzen Zeitraumes beim Einsatz von möglichst erschütterungsarmen Baumaschinen nicht erwartet.

Eingriffsregelung (LBP): Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind anzusprechen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Da der Verbotstatbestand der erheblichen Störung möglich ist, ist die Notwendigkeit von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zu prüfen.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Keine Relevanz, weil Reptilienarten nicht in den Standarddatenbögen genannt sind.

Störungen durch Nährstoffeintrag

Trenndamm baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Mit Nährstoffeinträgen in Habitate von Mauereidechsen ist durch Anlage und Abtransport der Zwischenlagerfläche 1 zu rechnen. Betroffen sind die verbleibenden Habitate

am Trenndamm im Oberwasser und die Habitate auf dem Trenndamm im Unterwasser.

Betroffene Arten

Mauereidechse.

Auswirkungen

Wie bei der Vegetation dargestellt, ist mit einer zusätzlichen Stickstoffbelastung im Bereich der Baustellen und straßenbegleitenden Wirkräumen zu rechnen. Es wird mit sehr geringen Wirkungsintensitäten gerechnet (s. Vegetation). Das heißt, es ist kaum mit Vegetationsveränderungen zu rechnen, die sich auch auf die Habitatqualität der Reptilien auswirken können.

Talboden mit Donauufer

Es sind zusätzlich zum Verlust der Habitate keine Auswirkungen zu erwarten.

Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

In folgenden Abschnitten der OWH ist bei ihrem Bau mit relevantem Nährstoffeintrag in Reptilienhabitate am Hangfuß zu rechnen:

- Abschnitt am Talboden mit Wiese und Waldrand nördlich der PA 51 auf ca. 350 m
- beim östl. Mäander bzw. Zwischenlagerfläche 2 auf ca. 250 m.

Betroffene Arten

Alle vorkommenden sieben Reptilienarten.

Auswirkungen

Mit relevanten Auswirkungen ist im oben zuerst genannten Abschnitt nicht zu rechnen, da ohnehin nährstoffreiche Habitate an die Baustelle angrenzen. Im Abschnitt unterhalb von Jochenstein befinden sich jedoch nährstoffärmere, sensible Habitate (s. Vegetation). Von einer „Anregung“ des Wuchses der Vegetation sind Verschlechterungen für die Reptilienhabitate oberhalb zu erwarten.

RESÜMEE ZUM WIRKFAKTOR NÄHRSTOFFEINTRAG

Negative Auswirkungen auf Reptilienhabitate sind möglich.

Eingriffsregelung (LBP): Angabe von Vermeidungsmaßnahmen:

- Staubemissionen während der Bauzeit werden so weit wie möglich minimiert; beim Transport von Material wird durch geeignete Maßnahmen sichergestellt, dass keine Staub- und Nährstoffdeposition durch Eintrag von Stäuben o. a. Stoffen wie z. B. Humus entlang der Fahrtroute stattfindet
- Erweiterung und Verbesserung bestehender Habitate durch Pflegemaßnahmen auf Blockhalden und Felsbereichen auf Flur Nr. 1546/8, Gemarkung Gottsdorf („LARS-Fläche“).

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Der Verbotstatbestand der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist möglich.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Keine Relevanz, weil Reptilienarten nicht in den Standarddatenbögen genannt sind.

Störungen durch Einwanderung von Neophyten

Trenndamm, Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Einwanderung von Neophyten durch den Baustellenbetrieb in Lebensräume in denen sie bisher nicht vorhanden sind (z. B. Waldrand am Hangfuß).

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Verschattung von Reptilienlebensräumen durch Dominanz von Neophyten.

RESÜMEE ZUM WIRKFAKTOR EINWANDERUNG VON NEOPHYTEN

Eingriffsregelung (LBP): Angabe von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Baustellen werden vor ungewollter Einschleppung oder Ansiedlung invasiver Neophyten (z. B. Indisches Springkraut, Knöterich) gesichert. Es finden regelmäßige Kontrollen auf unerwünschte Neophyten statt, um gegebenenfalls frühzeitig Maßnahmen gegen eine Ausbreitung dieser Arten treffen zu können.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): der Verbotstatbestand der Schädigung ist möglich und Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind notwendig.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): nicht relevant.

Beeinträchtigungen durch weitere mögliche Wirkfaktoren

Trenndamm, Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

In Frage kommen zu erwartende Veränderungen im Gelände- und Mikroklima, den Feuchtigkeitsverhältnissen und der biozönotischen Situation. Durch die mit der OWH verbundenen Erschließungsmaßnahmen kann es zu Störungen von Reptilien kommen.

Relevante Maßnahmen sind hierbei:

- Brücke über die OWH beim Haus am Strom
- Fußweg unterhalb von Jochenstein direkt am Donauufer
- Die Gestaltung des Donauufers und die OWH werden zu einem zunehmenden Erholungsbetrieb in Jochenstein führen.

Betroffene Arten

Alle vorkommenden Reptilienarten, insbes. Äskulapnatter und Smaragdeidechse.

Auswirkungen

Lt. Fachgutachten „Klima“ (JES-A-01-DWD-1-B30005-00) finden wesentliche Abkühlungseffekte durch die OWH nur über ihrer Wasserfläche statt. Auswirkungen auf Reptilien werden daher nicht erwartet.

In der Bauphase kann es zu einer stärkeren Erwärmung von Flächen kommen (offene Bodenflächen ohne schützenden Bewuchs, evtl. Materialablagerungen wie Steine etc.). Dies kann eine Lockwirkung auf Reptilien zur Folge haben. Die Möglichkeit der Zuwanderung auf Baustellenbereiche soll durch Schutzzäune vermieden werden.

Negative Auswirkungen auf die landesweit bedeutsamen Reptilienvorkommen sind möglich. Aufgrund der Komplexität der Ursachen – Wirkungen – Beziehungen lässt sich das Ausmaß durch den zunehmenden Erholungsbetrieb und biozönotische Effekte nicht prognostizieren.

RESÜMEE ZU WEITEREN MÖGLICHEN WIRKFAKTOREN

Ein mittel- bis langfristiges Monitoringprogramm mit Beobachtungen zu Störeinwirkungen und zum Erhaltungszustand der Populationen der Reptilien wird für notwendig gehalten.

8.6.4.4. Resümee

Zusammenfassende Angaben zu den Auswirkungen

Die anfangs dargestellten Wirkfaktoren führen zusammenfassend zu folgenden Auswirkungen:

- Verluste an Lebensräumen von Reptilien durch den Bau der OWH
- Dauerhafte Barrierewirkungen durch die OWH
- Mögliche Individuenverluste durch eine Fallenwirkung der Baustelle und durch eine Zunahme des Verkehrs auf der PA51
- Mögliche Störungen durch Erschütterungen und Vibrationen beim Bau der OWH
- Mögliche negative Veränderungen von Habitaten durch Stickstoffeinträge und durch gefährliche Neophyten

Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt):

- Erhaltung bzw. Herstellung eines mindestens 5 m breiten Wiesenstreifens entlang des Waldrandes am Hangfuß und der Errichtung eines Durchlasses unter der Dolomitenstraße
- Aufstellung von Schutzzäunen und Leiteinrichtungen
- Fang und Umsiedlung von Reptilien

Störungen durch Erschütterungen und Vibrationen (baubedingt):

- Auswahl von Baumaschinen mit den geringstmöglichen Störeffekten

Stickstoffeintrag (baubedingt):

- Pflegemaßnahmen zum Nährstoffentzug auf Felsbereichen und Blockhalden

Einwanderung von Neophyten:

- Kontrolle auf Ansiedelungen im Umfeld der Baustelle insbesondere am Hangfuß der Donauleiten

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Reptilien sind im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ nicht enthalten, da es sich nicht um Arten von Anhang II der FFH-Richtlinie handelt.

Gestaltung: In Anbetracht der hohen Bedeutung der Reptilien im Planungsgebiet bestehen auch bei der Gestaltung der Böschungen der OWH Möglichkeiten des Reptilienschutzes:

- Entwicklung strukturreicher, besonnener Böschungen in störungsarmer Lage nach Detailplanung und durch ökologische Baubegleitung.

8.6.4.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Eine Überlagerung der temporären Flächeninanspruchnahme findet auf dem Trenndamm im Oberwasser statt. Es erfolgt eine um 12 Monate längere Inanspruchnahme eines Teiles (ca. die Hälfte) des Trenndammes durch die Nutzung als Zwischenlagerfläche für den Bau der OWH. Der Gesamtzeitraum der Inanspruchnahme beträgt damit 47 Monate.

Betroffene Arten

Betroffen ist die Mauereidechse, darüber hinaus sind keine Reptilienarten betroffen.

Auswirkungen

Die Zeitdauer bis zu einer Wiederbesiedelung des Trenndammes im Oberwasser durch Mauereidechsen wird verzögert. Durch die vorgesehenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und durch die CEF-Maßnahme, die bereits vorher zum Bau des Energiespeichers erfolgten, sind sowohl der Erhaltungszustand der lokalen Population als auch die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang gesichert. Die zeitliche Verzögerung einer Wiederbesiedelung des Trenndammes im Oberwasser wird daher nicht als erheblich gesehen.

Einfluss auf Maßnahmen

Die Art der Maßnahmen für beide vorgesehenen Projekte verbleibt. Es ändert sich ausschließlich der zeitliche Ablauf. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen in Form von Fang von Tieren und der Errichtung von Schutzzäunen werden dabei im Ablauf der Projekte durch eine ökologische Baubegleitung organisiert.

Flächenentzug, dauerhaft

Talboden mit Donauufer, Donauleite und Riedler Mulde

Beschreibung der Wirkungen

Dauerhafter Verlust an Lebensräumen am Donauufer und in der Riedler Mulde.

Betroffene Arten

Betroffen sein können die Populationen von Ringelnatter und Äskulapnatter in der Gesamtheit ihres Bestandes in den verschiedenen Teilräumen im bayerisch-österreichischen Grenzgebiet.

Auswirkungen

Es kann eine Schwächung der lokalen Populationen eintreten. Durch die jeweils vorgesehenen Maßnahmen werden jedoch erheblich nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen. Der Verlust des aktuellen Donauufers als Lebensraum der Ringelnatter wird auch durch die OWH kompensiert.

Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Baustellenbetrieb durch den Energiespeicher Riedl (ES-R) und die OWH am Talboden im Gesamtzeitraum von fast 4 Jahren (47 Monate). Überlagerung des Verkehrs durch den Baustellenverkehr beider Projekte im Zeitraum von September 2016 bis Dezember 2017.

Betroffene Arten

Betroffen sein können alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Sich überlagernde Auswirkungen durch beide Projekte auf Wanderungen von Reptilien längs der Donauleiten bzw. der Donau gibt es nicht. Sich überlagernder Verkehr findet nur auf der PA51 zwischen Obernzell und Jochenstein statt.

Da der Materialtransport Richtung Jochenstein erfolgt, entsteht auf oberösterreichischer Seite kein zusätzliches Kollisionsrisiko.

Das Gesamtausmaß des Risikos von Verletzungen und Tötungen von Reptilien wird absolut für so gering gehalten, dass durch den Baustellenbetrieb beider Projekte sowie durch deren Überlagerung keine erheblichen Auswirkungen auf die Bestände aller Reptilienarten des Gebietes erwartet werden.

Störungen durch Nährstoffeintrag und Neophyten (baubedingt)

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Baustellenbetrieb durch ES-R und OWH.

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Sich überlagernde Auswirkungen bezüglich des Nährstoffeintrages durch den Verkehr werden für sehr gering gehalten (s. Vegetation). Relevante die Reptilienhabitate verändernden Auswirkungen werden hierdurch nicht erwartet.

Mit zunehmender Größe und Dauer von Großbaustellen steigt das Risiko des Einwanderns bzw. der Ausbreitung von unerwünschten Neophyten und Neozoen. Bei beiden Projekten sind wirksame Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen gegenüber diesen Wirkfaktoren vorgesehen.

Es ist jedoch denkbar, dass der Aufwand zur Kontrolle und Beseitigung von Neophyten durch eine die reine lineare Summenwirkung übersteigende Entwicklung erhöht wird.

RESÜMEE

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Reptilienbestände durch Überlagerungen und Summationswirkungen werden aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen nicht gesehen.

8.6.4.6. Auswirkungen in Oberösterreich

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Reptilien haben:

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft (bau- und anlagebedingt)
- Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)
- Störungen durch Erschütterungen und Vibrationen sowie akustische und optische Reize (baubedingt)
- Nährstoffeintrag (baubedingt)
- Einwanderung von Neophyten (baubedingt)
- Weitere mögliche Wirkfaktoren (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

Die prinzipielle Empfindlichkeit gegenüber einzelnen Wirkfaktoren sind im bayerischen Teil dargestellt(s. Kap. 8.6.4.2.).

Flächenentzug, dauerhaft und temporär, bau- und anlagebedingt

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Der Bau der OWH beansprucht unterhalb des Dandlbaches bzw. der Landesgrenze ca. 140 m des Talbodens bzw. des Donauufers mit einer Fläche von ca. 6000 m². Es sind folgende Lebensraumtypen betroffen:

- Kiesbänke
- Uferböschung mit Steinpflaster, bewachsen mit Gehölz- und Staudenvegetation
- Wiesenbereiche

Die Maßnahme findet voraussichtlich zwischen November 2016 und Jänner 2017 statt, da in diesem Zeitraum statistisch am ehesten die Ausführungsbedingung „kein Hochwasser“ gegeben ist.

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Das bisherige Donauufer mit Steinpflaster und Gehölz- und Staudenbewuchs stellt zusammen mit den Übergangsbereichen zu den angelegten Kiesbänken einen sehr wertvollen Reptilienlebensraum dar. Dabei bestehen funktionelle Beziehungen zum Hang und entlang der Uferlinie.

Ortsveränderungen im „Querprofil“ Donau – Ufer – Hang finden statt:

- zur Thermoregulation (täglich bis jahreszeitlich)
- zur Nahrungssuche
- im Zusammenhang mit der Individualentwicklung beim Heranwachsen
- beim Aufsuchen von Fortpflanzungsstätten und -partnern sowie von Winterquartieren

Ortsveränderungen längs des Ufers sind v. a. im Zusammenhang mit der Fortpflanzung und Ausbreitung zu erwarten. Diese Funktion von „Linearstrukturen“ ist bei Reptilien belegt.

Bei Äskulapnatter und Smaragdeidechse besteht noch eine relativ hohe Besiedlungsdichte am Donauufer/Hangfuß in dem betroffenen Abschnitt. Durch die hohe Frequentierung der Kiesbänke durch Erholungssuchende und durch den gestiegenen Fahrverkehr auf dem Ufersträßchen besteht eine erhebliche Vorbelastung. Nach eigenen Beobachtungen (ABMANN) sinken die Bestandsdichten bei den genannten Arten. Der Abschnitt gehört jedoch immer noch zu den besonders wertvollen Lebensräumen der Smaragdeidechse im Donauengtal. Dem Verfasser sind nur im Bereich der Staustufe Aschach links der Donau Bestände mit so hoher Bestandsdichte bekannt (eig. Beob. ABMANN).

Der Umbau des Donauufers auf dem vorgesehenen Abschnitt wird sich durch den Lebensraumverlust, der auch zu Funktionsverlusten führt, erheblich nachteilig auf die lokalen Populationen auswirken.

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Donauleiten

Im Teilraum findet kein temporärer oder dauerhafter Flächenentzug statt.

RESÜMEE ZUM TEMPORÄREN UND DAUERHAFTEN FLÄCHENENTZUG

Durch die OWH entsteht ein dauerhafter Verlust an Lebensräumen und Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Smaragdeidechse, Äskulapnatter, Schlingnatter, Mauereidechse und Ringelnatter.

Vorgesehene Maßnahmen

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vor und während der Bauzeit:

- Errichtung von Schutzzäunen vor und während der Bauzeit: Es soll durch reptiliensichere Zäune eine Zuwanderung von Tieren auf den Baustellenbereich verhindert werden.
- Abfangen möglichst aller Reptilien aus dem Baustellenbereich und Verbringung hinter den Zaun an den Hang.
- Ökologische Baubegleitung mit Anpassung von Maßnahmen
- Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen je nach tatsächlicher Bauzeit

Erhebliche Verbesserung der Reptilienlebensräume am Hangfuß bzw. in Wiese und Waldrand vor Baubeginn durch (s. auch Artenschutz):

- Einbringung von Strukturen, die als Tagesverstecke und Quartiere geeignet sind (Wurzelstöcke, Steinriegel und Steinhaufen, Holzstöße)
- Einbringung von Eiablageplätzen für die Äskulapnatter und die Ringelnatter (Häckselhaufen) und für Eidechsen (Sandhaufen)

Die Herstellung erfolgt nach Detailplanung und mit ökologischer Baubegleitung.

Landschaftsplanung OÖ: Allgemeine Bilanzierung, Angaben von Maßnahmen zum Artenschutz.

Artenschutz: Verbotstatbestände bei den Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie (Smaragdeidechse, Mauereidechse, Äskulapnatter und Schlingnatter) sind zu erwarten (s. auch Artenschutz).

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Für das FFH-Gebiet haben die Reptilienarten keine Relevanz.

Gestaltung: Bei der Gestaltung der Böschungen der OWH werden keine Maßnahmen vorgesehen, die eine optimale Verbesserung der o. g. Waldrand- und Wiesenbereiche (z. B. durch Beschattung oder Erholungsbetrieb) verhindern.

Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Das Donauufer und teilweise auch der Hangfuß werden auf einer Länge von ca. 140 m umgebaut. Es entstehen neue Böschungen, das Ufersträßchen wird verlegt und es wird in Wiesenbereiche eingegriffen.

Die Maßnahme findet voraussichtlich zwischen November 2016 und Jänner 2017 statt, da in diesem Zeitraum statistisch am ehesten die Ausführungsbedingung „kein Hochwasser“ gegeben ist.

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Im Verlauf der OWH treten Barrierewirkungen vorwiegend im bayerischen Teil auf. Durch die Nähe der bisherigen Habitate am Donauufer und den bestehenden funktio-

nellen Beziehungen zum Hangfuß und Hang sind die Barrierewirkungen auf oberösterreichischer Seite als gering einzustufen.

Das Kollisionsrisiko durch den Transport von Material auf dem Ufersträßchen mit der Folge von Verletzungen und Tötungen wird als relativ gering eingestuft, zumal die Zu- und Abfahrt über die bayerische Seite erfolgt.

RESÜMEE ZU BARRIERE- ODER FALLENWIRKUNGEN, VERKEHR MIT MÖGLICHEN INDIVIDUENVERLUSTEN

Durch die OWH entstehen auch Barrierewirkungen auf der oberösterreichischen Seite und Kollisionsrisiken durch den Transport von Material. Durch die beim Flächenentzug aufgezeigten Maßnahmen werden jedoch erhebliche Auswirkungen auch bei diesen Wirkfaktoren vermieden.

Störungen durch Erschütterungen und Vibrationen sowie durch akustische und optische Reize

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Störungen durch Baumaschinen wie Hydraulikbagger, Planierraupe, Radlader und LKW finden voraussichtlich im Zeitraum von Jänner bis März 2017 statt.

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Die Wirkfaktoren treten voraussichtlich in einem Zeitraum auf, in dem sich die vorkommenden Reptilienarten noch im Winterquartier befinden, wobei je nach Witterungsverlauf im Februar und März in der wahrscheinlichen Reihenfolge Mauereidechse, Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter, Smaragdeidechse ihre Winterquartiere verlassen können.

Ein durch Störungen bedingtes vorzeitiges Verlassen von Winterquartieren könnte zu Individuenverlusten führen. Das Ausmaß des hier vorgesehenen Einsatzes von Maschinen und den durch sie erzeugten Immissionen wird jedoch für so gering gehalten, dass derart erhebliche Störungen nicht auftreten werden.

Störungen durch Nährstoffeintrag (baubedingt)

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Durch Staubeinwehungen bedingte Nährstoffeinträge können zu einem dichteren Vegetationsschluss führen, der wiederum die Habitatverhältnisse für Reptilien verschlechtert.

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Ein Rückgang in der Besiedelungsdichte ist prinzipiell möglich. Beim vorgesehenen kurzen Zeitraum der Maßnahme ist jedoch nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Störungen durch Einwanderung von Neophyten

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Einwanderung von Neophyten durch den Baustellenbetrieb (Verschleppung) in Lebensräume, in denen sie bisher nicht vorhanden sind (z. B. von Drüsigem Springkraut, Knöterich-Arten, Robinie u. a. am Waldrand und am Hangfuß).

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Verschattung von Reptilienlebensräumen durch Dominanz von Neophyten.

Beeinträchtigungen durch weitere mögliche Wirkfaktoren

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Eine weitere Zunahme des Erholungsbetriebes zusätzlich als Störfaktor ist möglich.

Betroffene Arten

Betroffen sind alle vorkommenden Reptilienarten (Äskulapnatter, Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse, Mauereidechse, Smaragdeidechse, Blindschleiche).

Auswirkungen

Das Ausmaß möglicher Auswirkungen ist derzeit nicht abschätzbar.

RESÜMEE ZU DEN WIRKFAKTOREN UND IHREN AUSWIRKUNGEN

Durch die OWH entsteht ein dauerhafter Verlust an Lebensräumen und Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Smaragdeidechse, Äskulapnatter, Schlingnatter, Mauereidechse und Ringelnatter. Der Verlust an Lebensräumen wird durch eine Verbesserung der Habitatverhältnisse unmittelbar angrenzend am Hangfuß kompensiert. Erhebliche Störungen durch den Baustellenbetrieb mit Auswirkungen auf lokale Populationen von Reptilien werden ausgeschlossen.

Überlagernde Wirkungen in Oberösterreich mit Bau des Energiespeichers Riedl

Flächenentzug, dauerhaft

Talboden mit Donauufer, Donauleiten und Riedler Mulde

Eine kumulierende Wirkung entsteht für die lokalen Populationen der Äskulapnatter und der Ringelnatter im bayerisch-österreichischen Grenzgebiet insgesamt. Bei diesen Arten gehen Lebensräume am Donauufer durch die OWH und Lebensräume im Bereich der Riedler Mulde durch den Energiespeicher dauerhaft verloren. Durch die jeweils vorgesehenen Maßnahmen werden jedoch keine erheblichen, nachteiligen Auswirkungen erwartet.

Weitere Überlagerungen bezüglich relevanter Wirkfaktoren werden für die Reptilienbestände in Oberösterreich nicht gesehen. Zwar überlagern sich die Bauzeiten beider Projekte im Zeitraum von September 2016 bis Dezember 2017. Dadurch entstehen in Oberösterreich jedoch keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Reptilienbestände durch Baustellenbetrieb und Verkehr

8.6.5. Amphibien

8.6.5.1. Wirkfaktoren

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Amphibien haben:

- Flächenentzug temporär und dauerhaft (bau- und anlagebedingt), dadurch Verlust von potenziellen Nahrungshabitaten
- Fallen- und Barrierewirkungen mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt) und Individuenverluste durch Verkehr (baubedingt)
- Störungen (Erschütterungen, optische Reize, Stoffeinträge, chemische Reize)
- Einwanderung von Neophyten

8.6.5.2. Empfindlichkeit der Amphibien gegenüber einzelnen Wirkfaktoren

Nachfolgend wird die Empfindlichkeit von Amphibien gegenüber ausgewählten Wirkfaktoren beschrieben.

Direkter Flächenentzug, temporär und dauerhaft (Landlebensraum)

Ein insgesamt geringer Flächenentzug betrifft hier Teile von Landlebensräumen (Sommerlebensräume), die von Amphibien der Donauleiten als Nahrungslebensräume genutzt werden (Wiesen und Säume am Hangfuß Donauleiten).

Fallen- und Barrierewirkungen, Individuenverluste durch Verkehr

Aufgrund des Wanderverhaltens vieler Amphibienarten (z. B. Wanderung zwischen Laichgewässer und Landlebensraum/Überwinterungslebensraum auf tradierten Routen) sind diese von Barrieren und Verlusten im Kraftfahrzeugverkehr grundsätzlich betroffen.

Einwanderung von Neophyten und Neozoen

Die Gefahr der Einschleppung von Neophyten auf Baustellen ist bekannt. Besonders relevant in Amphibienhabitaten ist das Drüsige Springkraut. Durch Neophyten können die Landlebensräume von Amphibien negativ verändert werden (z. B. zu starke Beschattung). Veränderungen in der Biozönose durch Neozoen (für den Raum, z. B. Mäusen) können zu einer erhöhten Prädation von Amphibien führen.

8.6.5.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Der Trenndamm im Oberwasser wird etwa zur Hälfte als Zwischenlagerfläche 1 ($A = 8200\text{m}^2$, $H = 5\text{ m}$, $V = 41000\text{ m}^3$) verwendet (April bis November 2017). Der Teil im Unterwasser verbleibt im derzeitigen Zustand. Da auf dem Trenndamm weder Laichgewässer noch Landlebensräume für Amphibien vorkommen, besteht hier keine Relevanz für Amphibien.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Durch die BE Flächen 2, 3 und 5 werden ca. 7 ha des Talbodens beansprucht. Es handelt sich um landwirtschaftliche Flächen (Wiesen, Acker), Parkflächen, Grünanlagen und das Donauufer, die teilweise Nahrungshabitate von Amphibien sind.

Laichhabitate sind im betroffenen Bereich nicht vorhanden. Es besteht ein Laichplatz des Grasfrosches nördlich der OWH, der potenziell auch vom Springfrosch genutzt werden könnte. Dieser wird jedoch baubedingt nicht beeinträchtigt.

Betroffene Arten

Grasfrosch und Erdkröte.

Auswirkungen

Betroffene Laichhabitate sind nicht vorhanden, als Landlebensraum (Nahrungshabitat) für Amphibien (hier insbesondere Grasfrosch und Erdkröte) spielen die Flächen keine nennenswerte Rolle, weshalb keine relevanten negativen Auswirkungen auf Amphibien, auch nicht auf die potenziell betroffenen Arten, zu erwarten sind.

Donauleiten

Es entsteht kein baubedingter Flächenentzug in den Donauleiten.

RESÜMEE ZUM TEMPORÄREN, BAUBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Allgemeine Hinweise zur Vermeidung von Beeinträchtigungen:

Möglichst geringer temporärer Flächenverbrauch, Abstand vom Waldrand einhalten.

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Es sind keine relevanten Verbotstatbestände zu prüfen.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Amphibien sind im Standarddatenbogen zum bayerischen FFH-Gebiet nicht enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet sind Gelbbauchunke und Kammmolch im Standarddatenbogen aufgeführt, diese sind in Bezug auf den Wirkfaktor nicht relevant.

Flächenentzug, dauerhaft, anlagenbedingt

Trenndamm

Es erfolgt kein dauerhafter Flächenentzug durch die OWH und es besteht keine Relevanz für Amphibien.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Wirkfaktor ist der Umbau des Donauufers zwischen Jochenstein und der Landesgrenze am Dandlbach auf einer Strecke von ca. 800 m. Die Baumaßnahmen finden hier im Zeitraum von September 2016 bis Juni 2017 statt. Laichhabitate sind im betroffenen Bereich nicht vorhanden, es besteht ein Laichplatz des Grasfrosches nördlich der OWH, der potenziell auch vom Springfrosch genutzt werden könnte. Dieser wird jedoch anlagebedingt nicht beeinträchtigt.

Betroffene Arten

Grasfrosch und Erdkröte.

Auswirkungen

S. Flächenentzug, temporär, baubedingt: Es sind keine relevanten negativen Auswirkungen auf Amphibien, auch nicht auf die potenziell betroffenen Arten, zu erwarten. Vielmehr kann das unmittelbare Umfeld der OWH mit auetypischen Gehölzbeständen (Feuchtgebüsche), Ruderalflächen und Hochstaudenfluren sich zu einem wertvollen Amphibienlebensraum entwickeln. Die geplanten altwasserähnlichen Stillwasserbereiche können zusätzliche Laichplätze für den Springfrosch bieten, die allerdings aufgrund der ständigen Anbindung an das fließende Gerinne nur suboptimal sind.

Donauleiten

Es entsteht kein dauerhafter anlagenbedingter Flächenentzug in den Donauleiten.

RESÜMEE ZUM DAUERHAFTEN, ANLAGEBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Keine Verbotstatbestände zu erwarten.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Amphibien sind im Standarddatenbogen zum bayerischen FFH-Gebiet nicht enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet sind Gelbbauchunke und Kammmolch im Standarddatenbogen aufgeführt, diese sind in Bezug auf den Wirkfaktor nicht relevant.

Fallen- und Barrierewirkungen, Individuenverluste durch Verkehr**Trenndamm**

Wirkfaktor auf dem Trenndamm aufgrund des Fehlens von Amphibien nicht relevant.

Talboden mit Donauufer**Beschreibung der Wirkungen**

Es wird zu einer Erhöhung des Fahrverkehrs durch PKW und LKW auf der PA51 während der Bauzeit kommen. Wanderbeziehungen zu Laichhabitaten sind im betroffenen Bereich nicht jedoch vorhanden, so dass der Wirkfaktor für Amphibien nicht relevant wird.

Aufgrund der evtl. auf der Baustelle temporär entstehenden Strukturen (Stillgewässer, Pfützen und Tümpel) könnte eine – wenn auch geringe – Anlockwirkung für Amphibien bestehen.

Betroffene Arten

Gelbbauchunke, Springfrosch, Grasfrosch und Erdkröte.

Donauleiten**Beschreibung der Wirkungen**

Keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf der PA51 „Dolomitenstraße“ aufgrund der OWH, somit keine Relevanz für Amphibien. Eine Anlockung von Individuen aus den Donauleiten ist nicht auszuschließen.

Betroffene Arten

Gelbbauchunke, Springfrosch, Grasfrosch und Erdkröte.

RESÜMEE ZUR FALLEN- UND BARRIEREWIRKUNG, INDIVIDUENVERLUSTE DURCH VERKEHR**Eingriffsregelung (LBP):**

Zur Vermeidung von Individuenverlusten auf der Baustelle werden im LBP folgende Maßnahmen vorgesehen:

- temporäre Amphibienschutzzäune zur Vermeidung von Einwanderung auf die Baustelle sowie Lagerflächen (Angaben zu Maßnahmen aus der saP)

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Keine Relevanz.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Amphibien sind im Standarddatenbogen zum bayerischen FFH-Gebiet nicht enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet sind Gelbbauchunke und Kammmolch im Standarddatenbogen aufgeführt, diese sind in Bezug auf den Wirkfaktor nicht relevant.

Einwanderung von Neophyten**Trenndamm**

Wirkfaktor auf dem Trenndamm aufgrund des Fehlens von Amphibien nicht relevant.

Talboden mit Donauufer und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Einwanderung von Neophyten durch den Baustellenbetrieb in Lebensräume in denen sie bisher nicht vorhanden sind (z. B. Waldrand am Hangfuß).

Betroffene Arten

Springfrosch, Gelbbauchunke.

Auswirkungen

Verschlechterung von Sommerlebensräumen durch Dominanz von Neophyten.

RESÜMEE ZU EINWANDERUNG VON NEOPHYTEN

Eingriffsregelung (LBP): Angabe von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Baustellen werden vor ungewollter Einschleppung oder Ansiedlung invasiver Neophyten (z. B. Indisches Springkraut, Knöterich) gesichert. Es finden regelmäßige Kontrollen auf unerwünschte Neophyten statt, um gegebenenfalls frühzeitig Maßnahmen gegen eine Ausbreitung dieser Arten treffen zu können

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Es sind keine relevanten Verbotstatbestände zu prüfen.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Amphibien sind im Standarddatenbogen zum bayerischen FFH-Gebiet nicht enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet sind Gelbbauchunke und Kammmolch im Standarddatenbogen aufgeführt, diese sind in Bezug auf den Wirkfaktor nicht relevant.

8.6.5.4. Resümee

Zusammenfassende Angaben zu den Auswirkungen

Die anfangs dargestellten Wirkfaktoren führen zusammenfassend zu folgenden Auswirkungen:

- Geringe temporäre und dauerhafte Verluste an Landlebensräumen (potenzielle Nahrungshabitate) von Amphibien im Talboden (Wiesen)
- Entwicklung zusätzlicher Landlebensräume, evtl. auch Laichgewässer (Springfrosch) im unmittelbaren Umfeld der OWH mit Stillwasserbereichen, auetypischen Gehölzbeständen und Hochstaudenfluren
- Mögliche Individuenverluste durch eine Fallenwirkung der Baustelle und Lagerflächen
- Mögliche negative Veränderungen von Habitaten durch Stickstoffeinträge und durch gefährliche Neophyten

Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Barriere- oder Fallenwirkungen (baubedingt):

- Aufstellung von Schutzzäunen und Leiteinrichtungen

Einwanderung von Neophyten (bau- und anlagebedingt):

- Kontrolle auf Ansiedelungen im Umfeld der Baustellen und ggf. Vernichtung von gefährlichen Neophyten

Hinweise für die Hauptprüfschritte

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung, Angabe von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Bezüglich des Artenschutzes wird das einschlägig werden von Verbotstatbeständen nicht erwartet.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Nicht relevant für Bayern, im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „7446-301 Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ sind im bayerischen FFH-Gebiet keine Amphibienarten enthalten. Im österreichischen FFH-Gebiet „AT3122000 Oberes Donau- und Aschachtal“ sind Gelbbauchunke und Kammmolch im Standarddatenbogen aufgeführt. Diese sind in Bezug auf die Wirkfaktoren hier jedoch nicht relevant.

Gestaltung: Die OWH kann sich bei entsprechender Gestaltung zu einem Amphibienhabitat (Landlebensraum und Laichplatz) entwickeln.

Vorgeschlagen wird:

- Schaffung von Strukturen in den altwasserähnlichen Stillwasserbereichen, um ihre Eignung als Laichgewässer für den Springfrosch zu erhöhen
- Entwicklung von temporären Kleingewässerkomplexen als Laichgewässer für die Gelbbauchunke
- Entwicklung von Feuchtgebüsch und Hochstaudenfluren unter Berücksichtigung der Belange des Reptilienschutzes

8.6.5.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Es finden keine wesentlichen Effekte durch die Überlagerungen von OWH und ES-R während Bau, Anlage und Betrieb statt.

8.6.5.6. Auswirkungen in Oberösterreich

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Amphibien haben:

- Flächenentzug temporär und dauerhaft (bau- und anlagebedingt), dadurch Verlust von potenziellen Nahrungshabitaten
- Fallen- und Barrierewirkungen mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt) und Individuenverluste durch Verkehr (baubedingt)
- Störungen (Erschütterungen, optische Reize, Stoffeinträge, chemische Reize)
- Einwanderung von Neophyten

Die prinzipielle Empfindlichkeit gegenüber einzelnen Wirkfaktoren ist im bayerischen Teil dargestellt.

Flächenentzug, dauerhaft und temporär, bau- und anlagebedingt**Talboden mit Donauufer**Beschreibung der Wirkungen

Der Bau der OWH beansprucht unterhalb des Dandlbaches bzw. der Landesgrenze ca. 140 m des Talbodens bzw. des Donauufers mit einer Fläche von ca. 6000 m². Es sind folgende Lebensraumtypen betroffen:

- Kiesbänke
- Uferböschung mit Steinpflaster, bewachsen mit Gehölz- und Staudenvegetation
- Wiesenbereiche

Da weder relevante Landlebensräume, Winterquartiere, Laichplätze oder auch Wanderlinien zu dem einzigen in der Nähe befindlichen Laichgewässer betroffen sind, sind keine negativen Auswirkungen auf Amphibien zu erwarten.

Donauleiten

Im Teilraum findet kein temporärer oder dauerhafter Flächenentzug statt.

Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten**Talboden mit Donauufer und Donauleiten**Beschreibung der Wirkungen

Das Donauufer und teilweise auch der Hangfuß werden auf einer Länge von ca. 140 m umgebaut. Es entstehen neue Böschungen, das Ufersträßchen wird verlegt und es wird in Wiesenbereiche eingegriffen.

Da keine Wanderlinien zu dem einzigen in der Nähe befindlichen Laichgewässer betroffen sind, sind keine negativen Auswirkungen auf Amphibien zu erwarten.

Störungen durch Einwanderung von Neophyten**Talboden mit Donauufer und Donauleiten**Beschreibung der Wirkungen

Einwanderung von Neophyten durch den Baustellenbetrieb (Verschleppung) in Lebensräume, in denen sie bisher nicht vorhanden sind (z. B. von Drüsigem Springkraut, Knöterich-Arten, Robinie u. a. am Waldrand und am Hangfuß).

Betroffene Arten

Springfrosch, Gelbbauchunke.

Auswirkungen

Mögliche Verschlechterung von Sommerlebensräumen durch Dominanz von Neophyten. Da jedoch geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen gegen die Einwanderung und Etablierung von invasiven Neophyten im gesamten Baustellenbereich ergriffen werden, ist eine erhebliche negative Auswirkung auf Amphibien nicht zu erwarten.

8.6.6. Tagfalter

8.6.6.1. Wirkfaktoren

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Tagfalter haben:

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft (bau- und anlagebedingt)
- Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (bau-, anlage- und betriebsbedingt)
- Intensivierungsdruck auf Grünlandstandorte ggf. Umbruch von Grünland in Acker (v. a. im Talboden relevant)
- Nährstoffeintrag (baubedingt)
- Einwanderung von Neophyten (baubedingt)
- Weitere mögliche Wirkfaktoren (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

8.6.6.2. Empfindlichkeiten der Tagfalter gegenüber einzelnen Wirkfaktoren

Empfindlichkeit gegenüber Flächenentzug

Der Habitatentzug durch Flächenverlust stellt den grundlegenden Faktor für den Rückgang der Tagfalter dar. Die einheimischen Tagfalter sind überwiegend an nährstoffarme, teils strukturreiche Offenlandhabitate mit einer weiten Spanne in Bezug auf den Faktor Feuchte gebunden, welche jedoch durch Landwirtschaft und Abbauwirtschaft in vielen Regionen auf ein Minimum zurückgedrängt wurden. Auch die Veränderungen in der Waldbewirtschaftung führen insgesamt dazu, dass die Gruppe der Tagfalter überproportional gefährdet ist (vgl. PRETSCHER 1998).

Die Erheblichkeit eines Flächenverlustes hängt im Einzelfall und Wesentlichen ab von:

- den betroffenen Arten (Rote Liste, Schutzstatus, Seltenheit im Gebiet) und dem Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen;
- der Bedeutung des betroffenen Habitates im Hinblick auf wesentliche Lebensfunktionen;
- der Dimension des Verlustes in Relation zum Gesamtlebensraum.

Restituierbarkeit

Die Restituierbarkeit von Tagfalterhabitaten ist sehr unterschiedlich zu sehen. In der Kulturlandschaft entstehen regelmäßig Habitate mit frühen Sukzessionsstadien, z. T. mit hoher Nährstoffausstattung. Dieses Angebot wird von einigen Ubiquisten angenommen, die in der Naturlandschaft Pionierflächen besiedeln.

Bereits im Bereich des Grünlandes ist die Wiederherstellbarkeit deutlich eingeschränkt, denn es bedarf mehrerer Jahrzehnte extensiver Nutzung, um erneut magere, artenreiche Lebensräume auf trockenen oder feuchten Standorten zu entwickeln. Die Extremstandorte, z. B. Felssteppen oder Hochmoore, gelten als nicht wiederherstellbar.

Da viele hochwertige Grünlandhabitate aus einer traditionellen, extensiven Nutzung hervorgegangen sind, muss bei Maßnahmen zur Wiederherstellung eine nachhaltige Pflege gewährleistet sein. Bei Durchführung der Pflegemaßnahmen sollten leichte Maschinen zum Einsatz kommen, denn große, schwere Maschinen verdichten den Boden. Letzteres hat eine erhebliche negative Auswirkung auf das Artengefüge bei Pflanzen und Tieren.

Empfindlichkeit gegenüber Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten

Tagfalter sind artspezifisch im „adulten“ Stadium mobil. Vielfach bewegen sich die Falter nur bzw. ausschließlich im Entwicklungshabitat, wenn ein ausreichendes Nahrungsangebot durch Blüten vorhanden ist. Sobald jedoch ein Engpass auftritt, weichen die Tiere in geeignete Nahrungshabitate aus. Bei einem geringen Teil des Artenspektrums liegen per se engere Entwicklungshabitate und Saugflächen der Falter räumlich getrennt. Die Bewegung zwischen den Teilflächen geschieht oft entlang von linearen Strukturen oder ähnlichen Elementen mit leitender Funktion, z. B. Gebüsch- oder Baumgruppen.

Empfindlichkeit gegenüber Barriere- oder Fallenwirkung wird hinsichtlich Tagfalter nur in geringem Umfang gesehen. Möglicherweise kommt es auf Zwischenlagerflächen mit Rohbodenhalden temporär zu einem deutlich erhöhten Blütenangebot. Dieses Angebot wird von Faltern genutzt werden. Bei der Bewegung der Falter zwischen den Flächen kann es auch zu Verlusten aufgrund von Kollision mit Fahrzeugen kommen. Eine signifikante Erhöhung der Mortalität kann aber aufgrund der Lage der Zwischenlagerflächen nicht prognostiziert werden.

Die Empfindlichkeit hinsichtlich Individuenverlusten durch erhöhtes Verkehrsaufkommen ist gegeben, da am Hangfuß zwischen Obernzell und Jochenstein für Tagfalter attraktive Saughabitate existieren. Diese Verluste treffen alle Arten gleichermaßen, somit sind auch eingriffsrelevante Arten betroffen.

Hauptrisikobereiche für Individuenverluste werden bestehen:

- bei Vorkommen an der PA51 im Abschnitt Obernzell – Jochenstein in Abhängigkeit von einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens.

Empfindlichkeit gegenüber Intensivierungsdruck auf Grünlandstandorte und ggf. Umbruch von Grünland in Acker

Da Ackerflächen und Intensivgrünland für nahezu alle Arten der einheimischen Tagfalterfauna nicht als Entwicklungshabitat geeignet sind, ist eine Verschlechterung durch erhöhten Intensivierungsdruck auf bisher geeignete Wiesenlebensräume anzunehmen. Da die Staatsgrenze und die Topographie den Raum einschränkt, in dem nach Ersatz für Ackerflächen gesucht werden kann, kann es im Talboden auf bayerischer Seite zu einem verstärkten Umbruch bzw. zur weiteren Intensivierung von Grünland kommen.

Empfindlichkeiten gegenüber Nährstoffeintrag

Höchste Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen weisen Ginsterheiden, magere Säume, mageres, extensiv genutztes Grünland, ein Teil der Felsfluren sowie die offenen Block- und Schutthalden auf (s. Vegetation). Diese Vegetationseinheiten bzw. Standorte sind auch Tagfalterhabitate mit hoher Wertigkeit.

Ein erhöhter Nährstoffeintrag, z. B. in Form von Stäuben, in diese Habitate hat Veränderungen in der Vegetationsdecke zur Folge. Eine dichtere oder auch höhere Vegetation, die sich aufgrund der leichten Verfügbarkeit der Nährstoffe sehr schnell einstellen wird, verändert das Mikroklima in Richtung kühler und feuchter. Dies hat erhebliche, negative Auswirkungen auf die Bestände der höherwertigen Tagfalterarten.

Empfindlichkeiten gegenüber der Einwanderung von Neophyten

Die Gefahr der Einschleppung von Neophyten auf Baustellen besteht. Als gefährliche Neophyten, die vorhandene Vegetationsbestände erheblich verändern können, sind im Gebiet bisher bekannt:

- Spitzblättriger Knöterich
- Drüsiges Springkraut
- Robinie
- Spätblühende Traubenkirsche

Die krautigen Arten Spitzblättriger Knöterich und Indisches Springkraut verdrängen oder verändern durch ihre Konkurrenzstärke und Wuchshöhe die standörtlich autochthone Vegetation der mesophilen bis trockenen bzw. der Ufersäume.

Die Gehölze Robinie und Spätblühende Traubenkirsche bewirken einen Umbau in der Baumschicht, und hinsichtlich Robinie aufgrund der Inhaltsstoffe auch in der Bodenvegetation.

Im Teilraum Donauleiten wächst das Drüsige Springkraut am Rambach, östlich davon ist es erst wieder am Dandlbach vorhanden. Beim Materialtransport besteht somit die Gefahr einer Verschleppung und Ausbreitung des Drüsiges Springkrauts. Dies wird im Hinblick auf die geplante Organismen-Wanderhilfe als erhebliche Gefahr eingestuft.

8.6.6.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird etwa zur Hälfte als Zwischenlagerfläche 1 ($A = 8200\text{m}^2$, $H = 5\text{ m}$, $V = 41000\text{ m}^3$) für den Baustellenbetrieb verwendet. Der Teil im Unterwasser verbleibt im derzeitigen Zustand.

Betroffene Arten

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling; ansonsten wurde neben verbreiteten und meist häufigen Arten noch der Kurzschwänzige Bläuling festgestellt.

Auswirkungen

Die Teilpopulation des oberen Trenndamms wird ihren Lebensraum weitgehend verlieren. Möglicherweise kann die kleine Population des Dunklen Ameisenbläulings in Randstrukturen (nicht gemähte Uferböschungen) entlang des Donauufers überleben.

Nach Beendigung der Nutzung als Zwischenlagerfläche werden die derzeitigen Habitatverhältnisse weitgehend wiederhergestellt. Ob jedoch *Maculinea nausithous* darauf positiv reagieren kann, hängt primär von der Besiedelbarkeit der Fläche durch die Wirtsameise *Myrmica rubra* ab. Auf stark verdichteten Böden, wie sie aus mehrjähriger Nutzung für den Baustellenbetrieb hervorgehen, ist es denkbar, dass die Besiedelung etliche Jahre ausbleibt.

Für den Kurzschwänzigen Bläuling ist die Prognose günstig, da die Hauptwirtspflanze Rotklee in frühen Stadien der Rekultivierung bereitwillig ankommt. Die Falterart wird viel eher durch zu häufige Mahd aus der Fläche eliminiert.

Talboden mit Donauufer

Durch die BE Fläche-1 geht ein Wiesenbereich verloren. Ein Teil der Fläche wird dauerhaft von der OWH eingenommen.

Die BE-Fläche-2, als Bestand eine zweischürige, ungedüngte Wiese, ist mit dem Flächenanspruch der OWH in diesem Bereich identisch und wird beim dauerhaften Flächenentzug behandelt.

BE-Fläche-3 besteht aus Parkplatz, Grünland, intensiv und einem Ackerstreifen. Ein Teil der Fläche wird dauerhaft von der OWH eingenommen.

Bei BE-Fläche-4 und BE-Fläche-5 sind landwirtschaftlich z. T. intensiv genutzte Wiesen betroffen. Die Flächen sind mit dem Flächenanspruch der OWH weitgehend identisch und werden beim dauerhaften Flächenanspruch behandelt.

Durch Zwischenlagerfläche 2 werden eine Intensivwiese und eine Ackerfläche beansprucht. Diese gehen ebenfalls mit dem Bau der OWH dauerhaft verloren.

RESÜMEE ZUM TEMPORÄREN, BAUBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Von einer baubedingten vorübergehenden Flächenbeanspruchung ist direkt nur die Teilpopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sowie der Kurzschwänzige Bläuling auf dem Trenndamm betroffen.

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung, Maßnahmen aus der saP.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Angaben zu evtl. Verbotstatbeständen sind notwendig, Schutz- und CEF-Maßnahmen sind erforderlich.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Keine Relevanz.

Gestaltung: Die spätere Gestaltung des Trenndamms sollte auch der Besiedelbarkeit durch Wirtsameisen (Auflockerung des Bodens auf Teilflächen) Rechnung tragen sowie extensivere Mahd vorsehen (Bindung beider Bläulingsarten an Blütenköpfe).

Flächenentzug, dauerhaft, anlagenbedingt

Trenndamm

Es entsteht kein dauerhafter Flächenentzug.

Talboden und Donauleiten

Beschreibung der Wirkungen

Durch die OWH gehen Flächen dauerhaft verloren bzw. werden völlig verändert. Der völlige Umbau des Donauufers mit Saumstrukturen erfolgt auf einer Länge von ca. 800 m. Für Tagfalter ist besonders der Verlust von 1,1 ha extensivem und knapp 3,3 ha intensiv genutztem Grünland relevant.

Betroffene Arten

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Schwalbenschwanz, Goldene Acht.

Auswirkungen

Die streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge verlieren Fortpflanzungs- und Ruhestätten, zwei landkreisbedeutsame, besonders geschützte Arten (Schwalbenschwanz und Goldene Acht) verlieren Habitate.

RESÜMEE ZUM DAUERHAFTEN FLÄCHENENTZUG

Der dauerhafte Flächenentzug durch die OWH bedeutet einen Verlust an Lebensräumen für die aufgeführten Tagfalterarten. Er ist daher als Eingriff in den Naturhaushalt zu sehen.

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung Wiesenflächen. Wiesenausgleich auch im Sinne des Tagfalterschutzes im Zuge des Koheränzausgleiches für das FFH-Gebiet und der Vermeidungsmaßnahme zum Artenschutz Reptilien (Entwicklung eines 5 m breiten Wiesenstreifens entlang des Waldrandes auf der Länge der OWH).

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Angaben zu evtl. Verbotstatbeständen sind notwendig, Schutz- und CEF-Maßnahmen sind erforderlich.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Keine Relevanz.

Gestaltung: Im LBP werden Maßnahmen zum Tagfalterschutz bei der Gestaltung der Dämme und Nebenflächen der OWH vorgesehen (Entstehung geeigneter Habitate).

Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten

Trenndamm, baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Auf dem Trenndamm (Ober- und Unterwasser) entsteht Baustellenverkehr durch die Nutzung als Zwischenlagerfläche. Als wesentlichster Wirkfaktor wird der Materialtransport bzw. LKW-Verkehr von der Zwischenlagerfläche im Oberwasser zur Brücke im Unterwasser gesehen. Die relevante Fahrstrecke beträgt ca. 150 m im Oberwasser und ca. 200 m im Unterwasser. Die Transportspitzen liegen im Mai, Juni und Juli mit je 890 Fahrten (eine Fahrt umfasst jeweils Hin- und Rückfahrt).

Betroffene Arten

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Kurzschwänziger Bläuling und Gemeiner Gelbling; sonst kommen keine weiteren eingriffsrelevanten Tagfalterarten vor.

Auswirkungen

Da der Trenndamm in der Bauphase für Tagfalter unattraktiv ist, werden Barriere- oder Fallenwirkung für Tagfalter nicht gesehen.

Falls die kleine Teilpopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings Bestand hat, wären seltene Verluste durch Kollision mit Baustellenfahrzeugen denkbar. Dem steht das arttypische Verhalten mit enger Bindung an die Wirtspflanze und die nahezu vegetationslose Situation auf der Baustelle selbst entgegen. Kahle Flächen werden von stenöken Arten nur in seltensten Ausnahmefällen überflogen.

Trenndamm, anlage- und betriebsbedingt

Barriere oder Fallenwirkungen sind anlage- und betriebsbedingt für alle Tagfalterarten nicht zu erwarten.

Talboden mit Donauufer und Donauleiten, baubedingtBeschreibung der Wirkungen

Während der Bauzeit wird mit folgendem Verkehrsaufkommen gerechnet:

- Erhöhung des Fahrverkehrs durch PKW und LKW auf der PA51 während der Bauzeit. Auf der PA51 Obernzell – Jochenstein wurden auf Grundlage des Fachgutachtens Verkehr (JES-A001-COPL1-B30003-00) die Werte für die Zunahme des Verkehrs berechnet. Basis waren die Durchschnittswerte des Verkehrsgutachtens für den prognostizierten Verkehr 2017. Durch den Bau der OWH erhöht sich der DTV um insgesamt 1,6 % (von 970 auf 986 KFZ/24 h).

Für Tagfalter ist vor allem das erhöhte Verkehrsaufkommen in den Sommermonaten relevant. Die Werte der Zunahme des LKW-Verkehrs sind für Mai/Juni 2017 absolut am höchsten prognostiziert. Sie betragen hier 35 %. Die prognostizierten Zunahmen beim PKW-Verkehr liegen alle unter einem Prozent. Am höchsten im Mai 2017 mit 0,7 %.

Betroffene Arten

Alle Tagfalterarten, damit auch das Vorkommen des Fetthennenbläulings an den Stützmauern der PA51 zwischen Obernzell und Jochenstein.

Auswirkungen

Das höhere Verkehrsaufkommen auf der Kreisstraße PA51 Strecke Obernzell – Jochenstein bewirkt ein höheres Kollisionsrisiko für Tagfalter. Entlang dieser Straße existieren vielfach Abschnitte mit hochwertigen Saumgesellschaften, die für Tagfalter essentielle Entwicklungs- und Saumhabitate darstellen. Angaben zur aktuellen Höhe der Verluste sind nicht möglich, weil die Falter entweder am Fahrzeug kleben bleiben oder in die straßenbegleitende Vegetation fallen. Die Verluste treten insbesondere auf den langen, geraden Strecken auf, weil hier mit hoher Geschwindigkeit gefahren wird.

Talboden mit Donauufer und Donauleiten, anlage- und betriebsbedingt

Barriere- oder Fallenwirkungen werden durch Anlage und Betrieb nicht erwartet unter der Voraussetzung, dass sich keine dicht geschlossenen Gehölzbestände quer zum Talverlauf einstellen werden, die sich direkt an den Waldrand anschließen. Eine solche Entwicklung ist jedoch nicht vorgesehen.

RESÜMEE ZU BARRIERE- ODER FALLENWIRKUNGEN, VERKEHR MIT MÖGLICHEN INDIVIDUENVERLUSTEN

Es ist mit nur geringen Auswirkungen auf die Populationen von Tagfaltern zu rechnen. Dennoch sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für andere Tiergruppen auch für den Tagfalterschutz von Belang und werden deshalb hier aufgeführt.

Eingriffsregelung (LBP): Die folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für andere Artengruppen können auch die Verkehrsverluste bei Tagfaltern reduzieren sowie die Durchgängigkeit des Talraumes dauerhaft verbessern:

- Unterweisung zur Einhaltung von niedrigen Geschwindigkeiten auf der PA51 zwischen Oberzell und Jochenstein
- Verbesserung der Habitatausstattung und Vernetzung durch Erhaltung und Entwicklung eines 5 m breiten Wiesenstreifens entlang des Waldrandes auf der Länge der OWH

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Nicht relevant.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Nicht relevant.

Störungen durch Nährstoffeintrag

Trenndamm, Talboden mit Donauufer und Donauleiten, baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Im ER liegen Tagfalterhabitate entlang von Straßen mit erhöhtem Verkehrsaufkommen sowie im Umfeld der Baustellen- und Zwischenlagerflächen. Hier ist während der Bauzeit mit Stoffeinträgen (Staub, Aushub, Betriebsstoffe, Abfälle) zu rechnen, die überwiegend mit einem Nährstoffeintrag verbunden sind (s. Vegetation).

Betroffene Arten

Alle vorkommenden auf nährstoffarme Habitate eingemischte Tagfalterarten.

Auswirkungen

Wie bei der Vegetation dargestellt, ist mit einer zusätzlichen Stickstoffbelastung im Bereich der Baustellen und straßenbegleitenden Wirkräumen zu rechnen. Es wird mit sehr geringen bis mittleren Wirkungsintensitäten gerechnet (s. Vegetation). Das heißt, es ist mit Vegetationsveränderungen zu rechnen, die sich auch direkt auf die für Tagfalterarten notwendige Habitatqualität auswirken können.

RESÜMEE ZUM WIRKFAKTOR NÄHRSTOFFEINTRAG

Negative Auswirkungen auf Tagfalterhabitate sind möglich.

Eingriffsregelung (LBP): Angabe von Vermeidungsmaßnahmen, die für andere Gruppen im Rahmen der saP ergriffen werden:

- Staubemissionen während der Bauzeit werden so weit wie möglich minimiert; beim Transport von Material wird durch geeignete Maßnahmen sichergestellt, dass keine Staub- und Nährstoffdeposition durch Eintrag von Stäuben o. a. Stoffen wie z. B. Humus entlang der Fahrtroute
- Erweiterung und Verbesserung bestehender Habitate durch Pflegemaßnahmen auf Blockhalden und Felsbereichen auf Flur Nr. 1546/8, Gemarkung Gottsdorf („LARS-Fläche“)

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Nicht relevant.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Nicht relevant.

Störungen durch Einwanderung von Neophyten

Trenndamm, Talboden mit Donauufer, baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Einwanderung von Neophyten durch den Baustellenbetrieb in Lebensräume, in denen sie bisher nicht vorhanden sind.

Betroffene Arten

Alle vorkommenden Tagfalterarten.

Auswirkungen

Verschattung von Tagfalterlebensräumen durch Dominanz von Neophyten.

RESÜMEE ZUM WIRKFAKTOR EINWANDERUNG VON NEOPHYTEN

Eingriffsregelung (LBP): Angabe von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen.

- Die Baustellen werden vor ungewollter Einschleppung oder Ansiedlung invasiver Neophyten (z. B. Indisches Springkraut, Knöterich) gesichert. Es finden regelmäßige Kontrollen auf unerwünschte Neophyten statt, um gegebenenfalls frühzeitig Maßnahmen gegen eine Ausbreitung dieser Arten treffen zu können.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): nicht relevant.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): nicht relevant.

Beeinträchtigungen durch weitere mögliche Wirkfaktoren

Talboden mit Donauufer, Donauleiten, betriebsbedingt

Beschreibung der Wirkungen

In Frage kommen zu erwartende geringfügige Veränderungen im Gelände- und Mikroklima, den Feuchtigkeitsverhältnissen und der biozönotischen Situation. Gerade auf dem Schwemmkegel des Dandlbach-Dobels häufen sich die Vorkommen von naturschutzfachlich hochwertigen Arten. Erheblich negative Auswirkungen auf die überregional bedeutsamen Tagfaltervorkommen sind jedoch nicht zu erwarten.

Betroffene Arten

Einige vorkommenden Tagfalterarten, insbesondere Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Auswirkungen

Lt. Fachgutachten „Klima“ (JES-A-01-DWD-1-B30005-00) finden wesentliche Abkühlungseffekte durch die OWH nur über ihrer Wasserfläche statt. Auswirkungen werden daher außerhalb der unmittelbaren Nachbarschaft der OWH nicht prognostiziert.

RESÜMEE ZU WEITEREN MÖGLICHEN WIRKFAKTOREN

Ein mittel- bis langfristiges Monitoringprogramm zur Kontrolle des Erhaltungszustandes der Populationen streng geschützter Arten erscheint der Bedeutung des Gebietes angemessen.

8.6.6.4. Resümee

Die anfangs dargestellten Wirkfaktoren führen zusammenfassend zu folgenden Auswirkungen:

- Erhebliche dauerhafte Verluste an Lebensräumen von Tagfaltern durch den Bau der OWH besonders in den Wiesenbereichen zwischen Waldrand und PA51
- Erhöhte Individuenverluste durch eine Zunahme des Verkehrs
- Mögliche negative Veränderungen von Habitaten durch Nährstoffeinträge und durch expansive Neophyten

Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung und Minderung von verbleibenden Beeinträchtigungen

Barrierewirkungen, Individuenverluste durch Verkehr und Baustellenbetrieb

- Aufstellung von Schutzzäunen (Trenndamm, Talboden)
- Unterweisung zur Einhaltung von niedrigen Geschwindigkeiten auf PA51

Dauerhafter Flächenentzug

- Optimierung von Grünlandbereichen und Grünlandsäumen im Zuge von CEF-Maßnahmen für die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge
- Schaffung und Optimierung von Grünlandbereichen im Zuge von Maßnahmen für andere Tiergruppen (Entwicklung eines 5 m-Streifen entlang des Waldrandes für Reptilien)

Einwanderung von Neophyten und Nährstoffanreicherung:

- Kontrolle auf Ansiedelungen im Umfeld der Baustellen und ggf. Vernichtung von gefährlichen Neophyten
- Pflegemaßnahmen zum Nährstoffentzug im Umfeld der Baustellen

Hinweise für die Hauptprüfschritte und die Gestaltung

Eingriffsregelung (LBP): In erster Linie werden bau- und anlagebedingte Auswirkungen erwartet, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich und nachhaltig eingestuft werden. Damit sind Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erforderlich (s. o.). Wesentlich sind hier geschützte Arten oder Indikatorarten, die nicht relevant für die saP sind.

Darüber hinaus werden Funktionsräume in der Eingriffsregelung (im LBP) berücksichtigt, die nicht in der saP zu behandeln sind. Es sind dies Saughabitate und Wanderkorridore, soweit sie nicht so gravierend sind, um z. B. den Verbotstatbestand der Störung zu erfüllen.

Für die zu planenden Ausgleichsflächen (hier auch Flächen für Koheränzausgleich und flächige Maßnahmen aus der saP wie CEF-Maßnahmen für Tagfalter und Vermeidungsmaßnahmen für Reptilien) im Talboden im Bereich der OWH werden daher hier folgende Zielvorgaben formuliert:

- Entwicklung von ein- oder zweischürigem Grünland

- Entwicklung des Waldrandes im Talboden mit vorgelagerten, mageren Säumen und größeren Abstandsflächen insbesondere zur angrenzenden Ackernutzung

Es sollte dabei jeweils beachtet werden:

- Vernetzung von Lebensräumen durch direkte Anbindungen soweit möglich

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Im Hinblick auf den Artenschutz werden Verbotstatbestände einschlägig werden. Relevante Arten sind Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling als Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie. Geprüft werden müssen die Verbotstatbestände der Schädigung, Störung und Tötung nach § 44 BNatSchG. Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen sind neben Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen auch CEF-Maßnahmen notwendig.

FFH-Verträglichkeitsabschätzung (FFH-VA): Tagfalter sind im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ nicht enthalten, obwohl die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge aus dem Gebiet bekannt sind.

Gestaltung: Unter Berücksichtigung der hohen Bedeutung der Tagfalter im Planungsgebiet bestehen auch bei der Gestaltung der Böschungen und Nebenflächen der OWH Möglichkeiten des Tagfalterschutzes:

- Entwicklung von magerem Grünland (s. o.) mit Strukturen wie Einzelbäume und Baumgruppen und Gebüschgruppen. Der Gehölzanteil sollte unter 20 % bleiben.
- Ein Anteil der Fläche, ca. 20 %, sollte Rohbodenflächen für Sukzession bleiben.

Unter Umsetzung dieser Empfehlungen können sich auf den Böschungen und sonstigen Nebenflächen der OWH wiederum Tagfalterhabitate entwickeln.

8.6.6.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Eine Überlagerung der temporären Flächeninanspruchnahme findet auf dem Trenndamm im Oberwasser statt. Es erfolgt eine um 12 Monate längere Inanspruchnahme eines Teiles (ca. die Hälfte) des Trenndammes durch die Nutzung als Zwischenlagerfläche für den Bau der OWH. Der Gesamtzeitraum der Inanspruchnahme beträgt damit 47 Monate.

Betroffene Arten

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Kurzschwänziger Bläuling, des Weiteren verbreitete und meist häufige Arten.

Auswirkungen

Die Zeitdauer bis zu einer Wiederbesiedelung des Trenndammes im Oberwasser durch Tagfalter wird verzögert. Durch die vorgesehenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und durch die CEF-Maßnahme, die bereits vorher zum Bau des Energiespeichers erfolgten, sind sowohl der Erhaltungszustand der lokalen Population als auch die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang dennoch gesichert.

Die zeitliche Verzögerung einer Wiederbesiedelung des Trenndammes im Oberwasser wird daher nicht als erheblich gesehen.

Einfluss auf Maßnahmen

Die Art der Maßnahmen für beide vorgesehenen Projekte verbleibt.

Flächenentzug, dauerhaft

Talboden mit Donauufer, Donauleite und Riedler Mulde

Beschreibung der Wirkungen

Dauerhafter Verlust an Lebensräumen im Talboden, am Donauufer und in der Riedler Mulde.

Betroffene Arten

Betroffen sein können alle vorkommenden Tagfalterarten.

Auswirkungen

Es kann eine Schwächung der lokalen Populationen eintreten. Durch die jeweils vorgesehenen Maßnahmen werden jedoch erheblich nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen.

Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt)

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Baustellenbetrieb durch den Energiespeicher Riedl (ES-R) und die OWH am Talboden im Gesamtzeitraum von fast 4 Jahren (47 Monate). Überlagerung des Verkehrs durch den Baustellenverkehr beider Projekte im Zeitraum von September 2016 bis Dezember 2017.

Betroffene Arten

Betroffen sein können alle vorkommenden Tagfalterarten.

Auswirkungen

Sich überlagernder Verkehr findet nur auf der PA51 zwischen Obernzell und Jochenstein statt. Trotz der Überlagerung wird nur mit geringen Auswirkungen auf die Populationen von Tagfaltern gerechnet. Die vorgesehenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bleiben auch bei der Überlagerung des Verkehrs durch den Baustellenbetrieb beider Projekte ausreichend, um erhebliche Auswirkungen zu vermeiden.

Es ist mit nur geringen Auswirkungen auf die Populationen von Tagfaltern zu rechnen. Dennoch sind Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für andere Tiergruppen auch für den Tagfalterschutz von Belang und werden deshalb hier aufgeführt.

Störungen durch Nährstoffeintrag (baubedingt)

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Baustellenbetrieb und Verkehr durch ES-R und OWH.

Betroffene Arten

Betroffen sein können alle vorkommenden Tagfalterarten.

Auswirkungen

Sich überlagernde Auswirkungen bezüglich des Nährstoffeintrages durch den Verkehr werden für sehr gering gehalten (s. Vegetation). Relevante zusätzliche Auswirkungen werden hierdurch nicht erwartet.

Störungen durch Einwanderung von Neophyten

Trenndamm, Talboden, Donauleiten und Riedler Mulde baubedingt

Beschreibung der Wirkungen

Einwanderung von Neophyten durch den Baustellenbetrieb und Verkehr in Lebensräume, in denen sie bisher nicht vorhanden sind.

Betroffene Arten

Alle vorkommenden Tagfalterarten.

Auswirkungen

Mit zunehmender Größe und Dauer von Großbaustellen steigt das Risiko des Einwanderns bzw. der Ausbreitung von unerwünschten Neophyten. Bei beiden Projekten sind diesbezüglich wirksame Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

RESÜMEE

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf Tagfalter durch Überlagerungen und Summationswirkungen werden aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen nicht gesehen.

8.6.6.6. Auswirkungen in Oberösterreich

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Tagfalter haben:

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft (bau- und anlagebedingt)
- Nährstoffeintrag (baubedingt)
- Einwanderung von Neophyten (baubedingt)

Die prinzipielle Empfindlichkeit gegenüber einzelnen Wirkfaktoren sind im bayerischen Teil dargestellt(s. Kap. 8.6.6.2.).

Flächenentzug, bau- und anlagebedingt

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Der Bau der OWH beansprucht unterhalb des Dandlbaches bzw. der Landesgrenze ca. 140 m des Talbodens bzw. des Donauufers mit einer Fläche von ca. 6000 m². Die Maßnahme findet voraussichtlich zwischen November 2016 und Januar 2017 statt, da in diesem Zeitraum statistisch am ehesten die Ausführungsbedingung „kein Hochwasser“ gegeben ist.

Für Tagfalter relevant ist der Verlust einer Teilfläche einer Wiese, der durch den Bau der OWH und die damit verbundene Verlegung der Uferstraße zustande kommt. Betroffen ist die Wiese östlich des Dandlbaches Parz.-Nr. 2861, Katastralgemeinde Rannriedl, an ihrem unteren Rand entlang der bestehenden Straße auf einer Strecke von ca. 100 m. Dadurch entsteht ein Verlust von ca. 0,02 ha mesophiler Saum, ca. 0,05 ha verbrachte Wiesenbereiche und ca. 0,15 ha Salbei-Glatthaferwiese, insgesamt also ca. 0,22 ha. Die Wiese hat derzeit mit ihren Säumen eine Fläche von ca. 0,6 ha.

Betroffene Arten

Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling* (*Maculinea nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling* (*Maculinea teleius*), Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*), Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*), Wachtelweizen-Schneefalter (*Melitaea athalia*), Großer Kohlweißling (*Pieris brassicae*) und Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*). Davon sind nur der Große Kohlweißling und der Kleine Kohlweißling nicht geschützt.

Auswirkungen

Da nur eine Teilfläche betroffen ist und die Wiese in ihrem Bestand erhalten bleibt, findet kein wesentlicher Verlust an Tagfalterlebensräumen statt. Die Uferbereiche und Böschungen der OWH können ihrerseits Habitatqualitäten erlangen. Angrenzend auf deutscher Seite westlich des Dandlbaches werden außerdem bestehende Wiesen und Saumbereiche für Tagfalter optimiert bzw. neu geschaffen. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf Tagfalter werden daher durch den insgesamt geringen Flächenentzug nicht gesehen.

Donauleiten

Im Teilraum findet kein temporärer oder dauerhafter Flächenentzug statt.

RESÜMEE ZUM TEMPORÄREN UND DAUERHAFTEN FLÄCHENENTZUG

Durch die OWH entsteht ein dauerhafter, aber geringer Verlust eines Wiesenlebensraumes, der teilweise durch die Entwicklung der Böschungs- und Nebenflächen der OWH an Ort und Stelle kompensiert werden kann.

* auch Anhang IV der FFH-Richtlinie

Landschaftsplanung OÖ: Allgemeine Bilanzierung, Angaben von Maßnahmen zum Artenschutz.

Artenschutz: Verbotstatbestände bei den Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie (Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) werden nicht erwartet (s. auch Artenschutz).

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes AT 3122000 „Oberes Donautal und Aschachtäler“ sind der Helle und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling genannt.

Gestaltung: Bei der Gestaltung der Böschungen der OWH werden keine Maßnahmen vorgesehen, die eine optimale Verbesserung der Waldrand- und Wiesenbereiche (z. B. durch Beschattung) verhindern.

8.6.7. Nachtfalter

8.6.7.1. Wirkfaktoren

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft
- Fallenwirkung der Baustellen aufgrund Lichtemission mit Individuenverlusten
- Individuenverluste durch erhöhtes Verkehrsaufkommen
- Nährstoffeintrag
- Einwanderung von Neophyten
- Veränderung abiotischer Standort-/Habitatfaktoren (v. a. Mikroklima Fließgewässer OWH, Mikroklima Hangfuß/Sickerstandorte)

8.6.7.2. Empfindlichkeiten der Nachtfalter gegenüber einzelnen Wirkfaktoren

Empfindlichkeit gegenüber Flächenentzug

Der Habitatentzug durch Flächenverlust relevanter Biotoptypen zählt neben der Veränderung von Waldbewirtschaftung, Landwirtschaft und Abbauwirtschaft zu den wesentlichen Gefährdungsursachen von Nachtfaltern.

Die Erheblichkeit eines Flächenverlustes hängt im Einzelfall und im Wesentlichen ab von:

- den betroffenen Arten (Rote Liste, Schutzstatus, Seltenheit im Gebiet) und dem Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen;
- der Bedeutung des betroffenen Habitates im Hinblick auf wesentliche Lebensfunktionen;
- der Dimension des Verlustes in Relation zum Gesamtlebensraum.

Restituierbarkeit

Die Restituierbarkeit von Nachtfalterhabitaten ist aufgrund der Artenfülle von rund 3100 Arten in Bayern sehr unterschiedlich zu sehen. Natürliche oder sehr naturnahe Habitate gelten als nicht wiederherstellbar. Hierunter zählen z. B. Felsbereiche (natürlich offene und halboffene Felsrippen, Felstürme sowie natürlich waldfreie Blockhalden) sowie Moore.

Die naturschutzfachlich höherwertigen Gilden der Nachtfalter kommen meist in Extremstandorten – in Abhängigkeit vom Vorkommen der Wirtspflanzen und der Geologie – zur Entwicklung.

Einfach strukturierte, offene Habitate im trockenen Spektrum lassen sich relativ kurzfristig herstellen, es kann aber Jahre oder Jahrzehnte dauern – eine offenhaltende Pflege vorausgesetzt – bis höherwertige Arten der Nachtfalterfauna die Fläche besiedeln. ~~Die Genese von Quellfluren oder die diversen Faktoren hinsichtlich Bodenbildung in einer Bachaue können nicht kurzfristig simuliert werden. Insbesondere Feuchtgrünland, das durch eine über Jahrzehnte andauernde extensive Nutzung entstanden ist, sowie das meist typische Standortmosaik lassen sich nicht wieder herstellen.~~

Empfindlichkeit gegenüber Fallenwirkung der Baustellen aufgrund Lichtemission mit Individuenverlusten

Die Gruppe der Nachtfalter enthält mit wenigen Ausnahmen geflügelte und somit mobile Arten. Die Aktivität der Arten wird durch erhöhte Nachttemperaturen gefördert und kann in drei Aspekte unterschieden werden: Nahrungssuche, Fortpflanzung, Erschließung neuer Lebensräume (Dispersionsflug). Sowohl die Nahrungssuche als auch die Fortpflanzung wird im Fernbereich über den Geruchssinn gesteuert; auch diese Aktivitäten können über weitere Strecken stattfinden.

Die Orientierung der Nachtfalter im Habitat, in einem Geländeausschnitt ist kaum erforscht. Eine auffällige Gemeinsamkeit von rund 80 % der Nachtfalterarten ist die Affinität zu künstlichen Lichtquellen mit einem höheren UV-Anteil im emittierten Spektrum.

Diese empirische Erfahrung hat dazu geführt, dass die Methode Lichtfang von Entomologen genutzt wird, seitdem es künstliche Lichtquellen gibt. In den letzten 50 Jahren haben sich unterschiedliche Extreme herausgebildet. Wer an Großschmetterlingen (rund 1000 Arten in Bayern) interessiert ist, verwendet starke Lichtquellen, z. B. 500 W Mischlichtlampe oder 125 W Quecksilber-Dampflampe. Eine exponierte Aufstellung des Leuchtturmes (oder Leuchttuches) wird bevorzugt, weil dann der Einzugsradius wesentlich weiter wirkt. Ein Teil der Großschmetterlingsarten muss mittels Handlampe in der Umgebung der Lichtquelle gesucht werden, viele kleine Arten, Groß- wie Kleinschmetterlinge, erscheinen nicht direkt am Leuchtturm oder Leuchttuch.

Wer an Kleinschmetterlingen (rund 2000 Arten in Bayern) oder an einem möglichst diversen Artenspektrum interessiert ist, verwendet 8 W-, 15 W- oder 20 W-Röhren. Das Artenspektrum erscheint unter dem Aspekt der geringeren Lichtstärke weitgehend vollständig, jedoch ist die Individuenzahl bei Großschmetterlingen geringer, da nur die Individuen aus dem engeren Einzugsradius zum Licht kommen.

Beim Anflug der Nachtfalter zum Licht kommen unterschiedliche Verhaltensweisen zum Tragen. Ein Teil der Arten fliegt starke und grelle Lichtquellen direkt an, ein großer Teil fliegt die starke Lichtquelle an, kommt aber im Umkreis der Lichtquelle in der Vegetation zur Ruhe.

Viele kleine Arten, Groß- und Kleinschmetterlinge, sind mit starken Lichtquellen kaum nachweisbar. Sobald aber die starke Lichtquelle ausgeschaltet wird und mit einer Röhre geringerer Leistung weitergeleuchtet wird, erscheinen schlagartig deutlich mehr Arten am Leuchtturm, weil die Individuen bereits angelockt und in der Umgebung ruhend vorhanden waren.

In einer Baustellenbeleuchtung mit 2000–3000 W Strahlern auf Masten und einer diffusen Beleuchtung mit Neonröhren können beide Mechanismen wirken. Die starken Strahler locken auf weite Distanz an. Im vorliegenden Fall des Donauengtales ist zu vermuten, dass beide Talseiten betroffen sind.

Die angelockten Tiere fliegen entweder direkt an die Strahler und verbrennen dort, oder sie kommen im Bereich der flächigen Ausleuchtung zur Ruhe. Hier erfolgt eventuell sekundär eine Annäherung an die diffuse Beleuchtung. An exponierten Stellen werden die Falter bereits in der Morgendämmerung von Prädatoren, z. B. von Vögeln, erbeutet. Das Herauslocken aus den Lebensräumen hat auch zur Folge, dass Fledermäuse im Raum zwischen Habitat und Lichtquelle optimale Jagdbedingungen vorfinden.

Die naturschutzfachlich hochwertigen Arten *Arctia villica*, *Euplagia quadripunctaria* und *Proserpinus proserpina* fliegen bereitwillig zum Licht. Sie stehen für eine Vielzahl von anderen Arten, bei denen die täglich auftretenden Verluste in der Flugzeit erheblich sein können.

Empfindlichkeiten gegenüber Individuenverluste durch erhöhtes Verkehrsaufkommen

Die Straßenböschungen und die Ränder entlang der Kreisstraße zwischen Obernzell und Jochenstein besitzen aufgrund des Blütenangebotes eine hohe Attraktivität für viele Falterarten. Hervorzuheben ist hier die Spanische Flagge, die auch tagaktiv ist und sich an blütenreichen Stellen konzentriert. Erhöhtes Verkehrsaufkommen hat hier auch erhöhte Verluste durch Kollision zur Folge.

Empfindlichkeiten gegenüber Nährstoffeintrag

Alle Vegetationseinheiten reagieren auf Nährstoffeintrag. Im Falle von Feinstaub ist die mineralische Düngung von den Pflanzen gut verwertbar, weil der geringen Korngröße eine sehr große Oberfläche gegenüber steht. Das erhöhte bzw. leicht verfügbare Nährstoffangebot kann auch in sehr mageren Standorten zu Veränderungen in der Vegetationsstruktur führen. In mesophileren Beständen wird sich auf jeden Fall die Vegetationsstruktur umbilden. Dies hat wiederum Auswirkungen auf den Faktor Feuchte in der bodennahen Vegetationsschicht. Der Faktor Feuchte ist wiederum von entscheidender Bedeutung, ob eine Schmetterlingsart in der Phase der Präimaginalstadien (Ei, Raupe, Puppe) einen Lebensraum nutzen kann oder nicht.

Empfindlichkeiten gegenüber Einwanderung von Neophyten

Die Gefahr der Einschleppung von Neophyten auf Baustellen ist bekannt.

Als gefährliche Neophyten sind im Gebiet zu sehen:

- Spitzblättriger Knöterich
- Indisches Springkraut
- Robinie
- Späte Traubenkirsche

Diese Arten können vorhandene Vegetationsbestände erheblich verändern. In einem Teil der Nachtfalterhabitate, z. B. Saumstrukturen, bewirken insbesondere Knöterich und Springkraut eine Verschattung.

Ein höherer Anteil von Robinie im Gehölzbestand hat negative Auswirkungen auf die Bodenvegetation. Ursache sind verschiedene Pflanzeninhaltsstoffe, die das Falllaub der Robinie schwer zersetzbar machen, obwohl das C-N-Verhältnis aufgrund Zugehö-

rigkeit zur Familie *Fabaceae* günstig ist. Nach der verzögerten Zersetzung verursacht aber der hohe Stickstoffgehalt eine Düngung. Der Gesamtprozess führt zu einer Entmischung bzw. Verarmung in der Bodenvegetation und in der Strauchschicht.

Ob die Wuchsbedingungen der expansiven Neophyten, z. B. über Düngung (Staubemission), verbessert werden, ist derzeit nicht prognostizierbar.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderung abiotischer Standort-/Habitatfaktoren
Insektenarten haben einen artspezifischen Toleranzbereich im Hinblick auf Feuchte und Temperatur.

Auf die möglichen negativen Folgen von Düngung oder Eindringen von Neophyten, verursacht durch den Umbau der Vegetationsstruktur, wurde bereits hingewiesen. Nachtfalterarten reagieren bereits auf minimale Veränderungen bei den mikroklimatischen Bedingungen.

Im Gebiet sind aber durch das Entstehen der OWH auch geringfügige lokalklimatische Veränderungen denkbar.

8.6.7.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird etwa zur Hälfte als Zwischenlagerfläche 1 ($A = 8200\text{m}^2$, $H = 5\text{ m}$, $V = 41000\text{ m}^3$) für den Baustellenbetrieb verwendet. Der Teil im Unterwasser verbleibt im derzeitigen Zustand.

Betroffene Arten

Der Trenndamm wurde nicht untersucht, da aufgrund der Habitatausstattung, häufig gemähtes Grünland/Rasenflächen und Einzelbäume, keinerlei höherwertige Arten der Nachtfalter zu erwarten sind.

Auswirkungen

Häufige bis ubiquitäre Arten verlieren vorübergehend ein Teilhabitat.

Talboden mit Donauufer

Es ist keine nennenswerte, eigenständige Nachtfalterfauna durch den temporären Flächenentzug betroffen.

Donauleiten

Im Teilraum Donauleiten finden keine Eingriffe statt.

RESÜMEE ZUM TEMPORÄREN, BAUBEDINGTEN FLÄCHENENTZUG

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): keine Relevanz.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Keine Relevanz.

Flächenentzug, dauerhaft**Trenndamm**

Es entsteht kein dauerhafter Flächenentzug.

Talboden mit Donauufer**Beschreibung der Wirkungen**

Durch die OWH gehen dauerhaft verloren bzw. werden völlig verändert:

- 2,12 ha Ackerflächen
- 3,26 ha Grünland, intensiv
- 1,1 ha Grünland, extensiv
- 0,2 ha Bäume
- 1,3 ha Gehölzbestände

Der völlige Umbau des Donauufers erfolgt auf einer Länge von ca. 800 m.

Betroffene Arten

~~Aufgrund der Habitatausstattung sind keinerlei höherwertige Arten der Nachtfalter bodenständig zu erwarten.~~ Am Donauufer wurden Arten nachgewiesen, die an Weichhölzer, z. B. Silberweide gebunden sind. Höherwertige Arten aus dieser Gilde wurden jedoch nicht festgestellt.

Eine mögliche Betroffenheit besteht beim Schwarzen Bär (*Arctica villica*, RL By 1), hier gab es einen Nachweis am Donauufer. Unter Umständen könnte die Art auch im Steinpflaster der Uferböschung zur Entwicklung kommen. Ein Zuflug aus den Donauleiten ist jedoch ebenfalls nicht ausgeschlossen.

Von einer Betroffenheit weiterer höherwertiger Arten am Talboden und Donauufer ist insgesamt nicht auszugehen.

Auswirkungen

Häufige bis ubiquitäre Arten verlieren ein Teilhabitat. Außerdem ist der Verlust eines Larvallebensraumes des Schwarzen Bären möglich. Die Schwerpunktorkommen der Art liegen jedoch in den wärmsten Bereichen der Donauleiten. Eine erheblich nachteilige Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Population ist daher nicht zu erwarten.

Donauleiten

In den Donauleiten entsteht kein dauerhafter Flächenentzug.

RESÜMEE ZUM DAUERHAFTEN FLÄCHENENTZUG

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung.

Gestaltung (LBP): im LBP werden Maßnahmen zum Nachtfalterschutz bei der Gestaltung der Böschungen und Nebenflächen der OWH vorgesehen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Der Verbotstatbestand der Schädigung ist beim Nachtkerzenschwärmer (Anhang IV der FFH-Richtlinie) zu prüfen.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Keine Relevanz.

Fallenwirkung der Baustellen aufgrund Lichtemission mit Individuenverlusten

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Die Zwischenlagerfläche 1 wird nur zeitweise beleuchtet. Bei leistungsstarken Lichtquellen wäre ein Zuflug von beiden Talseiten zu unterstellen. Die Individuen kämen an den Lampen direkt zu Tode oder würden dem Entwicklungskreislauf im Stammhabitat entnommen.

Betroffene Arten

Flugstarke Arten können angelockt werden. Betroffen sein können auch Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge und Schwarzer Bär.

Auswirkungen

Aufgrund des prinzipiellen Verzichtes auf nächtlichen Baustellenbetrieb und wegen des kurzen Einsatzes von Lichtquellen nur bei Bedarf (ab 7 Uhr bzw. bis 20 Uhr) in der Übergangszeit im insgesamt relativ kurzen Bauzeitraum ist mit keinen erheblichen Auswirkungen auf die Nachtfalterfauna zu rechnen.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Die Baustelle wird nur zeitweise beleuchtet. Bei leistungsstarken Lichtquellen wäre ein Zuflug von beiden Talseiten zu unterstellen. Die Individuen kämen an den Lampen direkt zu Tode oder würden dem Entwicklungskreislauf im Stammhabitat entnommen.

Betroffene Arten

Spanische Flagge, Schwarzer Bär, sowie eine sehr hohe Anzahl von hochwertigen Rote-Liste-Arten.

Auswirkungen

Aufgrund des prinzipiellen Verzichtes auf nächtlichen Baustellenbetrieb und wegen des kurzen Einsatzes von Lichtquellen nur bei Bedarf (ab 7 Uhr bzw. bis 20 Uhr) in der Übergangszeit im insgesamt relativ kurzen Bauzeitraum ist mit keinen erheblichen Auswirkungen auf die Nachtfalterfauna zu rechnen. Einzig die frühe Flugzeit des Nachtkerzenschwärmers könnte noch mit Beleuchtungszeiten am Abend zusammenreffen.

RESÜMEE ZU FALLENWIRKUNG DER BAUSTELLEN AUFGRUND LICHEMISSION MIT INDIVIDUENVERLUSTEN

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung; Schutzmaßnahmen (Lichtkonzept).

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Der Verbotstatbestand der Störung ist beim Nachtkerzenschwärmer (Anhang IV der FFH-Richtlinie) denkbar und die Möglichkeiten von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind zu prüfen (Lichtkonzept).

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Spanische Flagge (Art von Anhang II der FFH-Richtlinie und im Standarddatenbogen aufgeführt): Für die Art ist das Lichtkonzept relevant.

Individuenverluste durch erhöhtes Verkehrsaufkommen

Trenndamm

Wirkungen sind im Bereich des Trenndammes nicht relevant.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Während der Bauzeit wird einer Erhöhung des Fahrverkehrs durch PKW und LKW auf der PA51 gerechnet. Auf der PA51 Obernzell – Jochenstein wurden auf Grundlage des Fachgutachtens Verkehr (JES-A001-COPL1-B30003-00) die Werte für die Zunahme des Verkehrs berechnet. Basis waren die Durchschnittswerte des Verkehrsgutachtens für den prognostizierten Verkehr 2017. Durch den Bau der OWH erhöht sich der DTV um insgesamt 1,6 % (von 970 auf 986 KFZ/24 h).

Betroffene Arten

Spanische Flagge, Schwarzer Bär sowie weitere hochwertige Rote-Liste-Arten.

Auswirkungen

Verluste werden stattfinden, eine Abschätzung der Höhe der Verluste ist schwer möglich.

RESÜMEE ZUM INDIVIDUENVERLUSTE DURCH ERHÖHTES VERKEHRSAUFKOMMEN

Eingriffsregelung (LBP): Vermeidungsmaßnahmen, soweit möglich.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): keine Relevanz.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Spanische Flagge (Art von Anhang II der FFH-Richtlinie und im Standarddatenbogen aufgeführt).

Nährstoffeintrag

Trenndamm

Von der Zwischenlagerfläche 1 sind keine relevanten Auswirkungen in Bezug auf Nährstoffanreicherung zu erwarten, da eventuell entweichenden Stäube weitestgehend auf den Wasserflächen niedergehen werden.

Talboden mit Donauufer, Donauleiten

Auswirkungen sind im Bereich des Talbodens, des Donauufers und der Donauleiten nicht relevant bzw. als sehr gering einzustufen.

RESÜMEE ZUM NÄHRSTOFFEINTRAG

Eingriffsregelung (LBP): Vermeidungsmaßnahmen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Keine Relevanz.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Spanische Flagge.

Einwanderung von Neophyten

Trenndamm, Talboden mit Donauufer, Donauleiten

Wirkungen sind möglich, aber nach der Bauphase sollte Neophyten im Wege der Re-kultivierung bzw. Pflege kein Raum gegeben werden.

~~Talboden mit Donauufer~~

~~Wirkungen sind möglich, aber nach der Bauphase sollte Neophyten im Wege der Re-kultivierung bzw. Pflege kein Raum gegeben werden.~~ **Löschen weil doppelt**

RESÜMEE ZUR EINWANDERUNG VON NEOPHYTEN

Eingriffsregelung (LBP): Vermeidungsmaßnahmen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Keine Relevanz.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Spanische Flagge.

Veränderung abiotischer Standort-/Habitatfaktoren

Trenndamm

Wirkungen sind nicht relevant bzw. zu erwarten.

Talboden mit Donauufer

Nach dem Fachgutachten zum Klima sind keine Auswirkungen über die Wasserfläche der OWH hinaus zu erwarten.

RESÜMEE ZUR VERÄNDERUNG ABIOTISCHER STANDORT-/HABITAT-FAKTOREN

Eingriffsregelung (LBP): Konfliktanalyse, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): keine Relevanz.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Spanische Flagge.

8.6.7.4. Resümee

Die anfangs dargestellten Wirkfaktoren führen zusammenfassend zu folgenden Auswirkungen:

- Verluste an Lebensräumen von Nachtfaltern im Bereich des Donauufers
- Erhöhte Individuenverluste durch eine Zunahme des Verkehrs auf der PA51.
- Mögliche negative Veränderungen von Habitaten durch Nährstoffeinträge und durch expansive Neophyten.

Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung und Minderung von verbleibenden Beeinträchtigungen

Barriere- oder Fallenwirkungen, Verkehr mit möglichen Individuenverlusten (baubedingt):

- Umsetzung des Lichtkonzepts (Trenndamm, Talboden mit Donauufer)
- Anweisung an die am Bau Beteiligten für langsames Fahren auf der PA51

Nährstoffeintrag (baubedingt):

- Pflegemaßnahmen zum Nährstoffentzug im Umfeld der Baustellen im Bereich der Blockhalden

Einwanderung von Neophyten:

- Kontrolle auf Ansiedelungen im Umfeld der Baustellen und ggf. Vernichtung von gefährlichen Neophyten

Hinweise für die Hauptprüfschritte und die Gestaltung

Eingriffsregelung (LBP): Es erfolgt eine Konfliktdanalyse und die Einarbeitung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen. Die Uferböschungen der OWH werden Lebensräume für Nachtfalter darstellen. Es können sowohl thermophile als auch hygrophile Arten profitieren. Es besteht daher kein Ausgleichsflächenbedarf.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Im Hinblick auf den Artenschutz können Verbotstatbestände einschlägig werden. Relevante Art ist der Nachtkerzenschwärmer als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Geprüft werden müssen die Verbotstatbestände der Störung und Tötung nach § 44 BNatSchG.

Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen sind Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP): Mit der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) ist im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ eine Nachtfalterart enthalten, die in der FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden muss.

Gestaltung (LBP): Unter Berücksichtigung der hohen Bedeutung der Nachtfalter im Planungsgebiet bestehen auch bei der Gestaltung der Böschungen der OWH Möglichkeiten des Nachtfalterschutzes:

- Entwicklung von mageren Flächen (s. o.) mit Strukturen wie Einzelbäume und Baumgruppen und Gebüschgruppen. Der Gehölzanteil sollte unter 20 % bleiben.
- Der größte Anteil der Flächen sollte ohne Rekultivierungsmaßnahmen bleiben: Rohbodenflächen für Sukzession.

8.6.7.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Überlagernde Wirkungen entstehen durch die längere Beanspruchung durch Zwischenlagerfläche und Baustelleneinrichtungsflächen und durch das länger anhaltende erhöhte Verkehrsaufkommen auf der PA51 zwischen Obernzell und Jochenstein.

Eine höhere Intensität der Auswirkungen, eine größere Reichweite und eine kumulierende Wirkung auf Populationen einzelner Arten wird nicht erwartet.

8.6.7.6. Auswirkungen in Österreich

Eingriffe in Lebensräume gefährdeter oder geschützter Nachtfalterarten finden auf österreichischem Staatsgebiet nicht statt. [Auswirkungen durch sich zeitweise überlagernde Bauzeiten des Energiespeichers Riedl und der Organismenwanderhilfe können ausgeschlossen werden.](#)

8.6.8. Käfer

8.6.8.1. Wirkfaktoren

- Flächenentzug
- Veränderung abiotischer Standort/Habitatfaktoren
- Barriere- oder Fallenwirkung, Individuenverluste
- Nichtstoffliche Einwirkung (Licht in den Abendstunden bis 20 Uhr)
- Stoffliche Einwirkungen

8.6.8.2. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Flächenentzug, bau- und anlagebedingt

In den Teilräumen Trenndamm, Talboden und Donauleiten findet kein Flächenentzug statt, der für Käfer aus naturschutzfachlicher Sicht relevant wäre.

Veränderungen abiotischer Standort-/Habitatfaktoren, bau- und anlagebedingt

Trenndamm, Talboden und Donauufer

In diesen Teilräumen werden keine relevanten Auswirkungen für Käfer durch die OWH erwartet.

Donauleiten

Keine Auswirkungen durch die OWH.

Barriere- oder Fallenwirkungen und nichtstoffliche Einwirkungen mit Individuenverlusten, baubedingt

Trenndamm

Hier werden keine erheblichen Auswirkungen für Käfer erwartet

Talboden und Donauufer, Donauleiten

Durch die Baustellen (BE-Flächen und Zwischenlagerflächen) mit abendlicher Beleuchtung (bis 20 Uhr möglich) kann eine mögliche Fallenwirkung entstehen mit wahrscheinlichen Individuenverlusten bzw. Bestandseinbußen am Talboden. Risiken bestehen auch durch Straßentod, da der Hirschkäfer schwerfällig und teilweise niedrig fliegt.

Stoffliche Einwirkungen

Trenndamm, Talboden und Donauleiten

Durch die Baustellen entstehen Beeinträchtigungen durch den Eintrag von Stäuben in noch relativ nährstoffarme Standorte (Waldränder mit vorgelagerten Extensivwiesen). Diese können eine dichtere, für blütenbesuchende Käferarten negative Vegetationsveränderung bewirken.

8.6.8.3. Resümee

Zusammenfassende Angaben zu den Auswirkungen

Als naturschutzfachlich wesentliche Auswirkungen verbleiben:

- Beeinträchtigungen von Lebensräumen blütenbesuchender Käferarten durch Nährstoffeintrag und dadurch bedingte Lebensraumveränderungen
- Evtl. Anlockwirkung durch abendliche Baustellenbeleuchtung

Hinweise für die Hauptprüfschritte und die Gestaltung

Eingriffsregelung (LBP): Zur Bilanzierung der Ausgleichsflächen ist kein zusätzlicher Bedarf erforderlich. Als Schutzmaßnahme sei das „Lichtkonzept“ erwähnt.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Es wurden keine relevanten Arten nachgewiesen.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Relevant ist der Hirschkäfer als Art von Anhang II der FFH-Richtlinie und des Standarddatenbogen. Die Art wird in der FFH-VU behandelt.

8.6.8.4. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Es finden keine wesentlichen Effekte durch die Überlagerungen von OWH und ES-R während Bau, Anlage und Betrieb statt.

8.6.8.5. Auswirkungen in Oberösterreich

Naturschutzfachlich relevante Auswirkungen auf die Käferfauna der oberösterreichischen Teile des ER sind nicht zu erwarten.

8.6.9. Libellen

Larvallebensräume von Libellen am Talboden werden durch Bau, Anlage und Betrieb der OWH nicht betroffen. Das Donauufer ist im relevanten Bereich versteint. Larvallebensräume werden auch hier ausgeschlossen. Bei den Untersuchungen zum Makrozoobenthos (JES-A001-EZB_1-B30010-00) gab es an den Probestellen „MZB Bayerisches Ufer“, „MZB Dandlbach“ und „MZB Ufer Schotter steil Fkm 2201,7 links“ unterhalb von Jochenstein keine Nachweise von Libellenlarven. Die Kiesbänke unterhalb des Dandlbaches auf der oberösterreichischen Seite sind jedoch potenzielle Lebensräume der Asiatischen Keiljungfer (s. Auswirkungen in Oberösterreich).

Larvallebensräume der Gestreiften Quelljungfer liegen in Quellrinnsalen der Donauleiten oberhalb möglicher Auswirkungen durch Bau, Anlage und Betrieb der OWH.

Hinweise für die Hauptprüfschritte und die Gestaltung

Eingriffsregelung (LBP): Keine Maßnahmen erforderlich

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Es sind Verbotstatbestände zu prüfen.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Nicht relevant, da nicht im Standarddatenbogen aufgeführt.

8.6.9.1. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Es finden keine wesentlichen Effekte durch die Überlagerungen von OWH und ES-R bei Bau, Anlage und Betrieb statt.

8.6.9.2. Auswirkungen in Oberösterreich

Im Bereich der Kiesbänke bei Engelhartzell rechts der Donau wurde im Rahmen der Naturschutzfachlichen Erhebungen zum Stauraum Aschach für den Energiespeicher Riedl (JES-A001-LAPP1-B40062-00) erstmals für Oberösterreich die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) nachgewiesen (Belege vorhanden, S. Zoder). Die Art ist sehr selten in Österreich und wird in der Roten Liste als CR („vom Aussterben bedroht“) eingestuft.

Da die unterhalb des Dandlbaches (Grenzbach) vorhandenen Kiesbänke potenzielle Larvallebensräume der Art aufweisen könnten, sind Beeinträchtigungen von Larven durch den Bau der OWH nicht ausgeschlossen. Nachdem die ca. 140 m von der Baumaßnahme betroffenen Kiesbänke im Stauwurzelbereich beiderseits der Donau betrachtet nur einen geringen Teil der vorhandenen Kiesbänke ausmachen, wird nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen für eine lokale Population der Asiatischen Keiljungfer ausgegangen. Die Art wird beim Artenschutz detailliert behandelt.

8.6.10. Heuschrecken**8.6.10.1. Wirkfaktoren**

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Heuschrecken haben:

- Flächenentzug dauerhaft und temporär (v. a. Wasserflächen der OWH, Baustelleneinrichtung und Lagerflächen am Talboden und auf dem Trenndamm)
- Veränderung abiotischer Standort-/Habitatfaktoren (v. a. Mikroklima im Umfeld der OWH)
- Stoffliche Einwirkungen (z. B. Stäube, Nährstoffanreicherung der Wiesen)

8.6.10.2. Empfindlichkeiten

Unter den aufgeführten Wirkfaktoren mit möglichen Auswirkungen sind besondere Empfindlichkeiten gegenüber Veränderungen der mikroklimatischen Verhältnisse aufgeführt. Die Ansprüche hierbei stehen dabei im Zusammenhang mit der Lebensweise und den Präferenzen der verschiedenen Arten bezüglich der Substrate und dem Aufbau sowie der Struktur der Vegetation.

Hierbei spielen natürliche Vorgänge wie die Sukzession, aber auch anthropogene Faktoren wie Nutzungen bzw. Nutzungsänderungen (z. B. bei Grünland) eine große Rolle. Ein Faktor kann dabei auch der Nährstoffeintrag in Habitate von Heuschrecken sein, der Veränderungen bei der Vegetation bewirkt, die wiederum auf das Mikroklima Einfluss haben.

8.6.10.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Der Trenndamm im Oberwasser wird etwa zur Hälfte als Zwischenlagerfläche 1 für den Baustellenbetrieb verwendet. Der Teil im Unterwasser verbleibt im derzeitigen Zustand, wird jedoch durch Baustellenverkehr belastet.

Betroffene Arten

Als naturschutzfachlich relevante Arten sind die Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*, Rote Liste BY 2) und der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*, Rote Liste BY V) mit jeweils 51 – 500 geschätzten Individuen betroffen.

Auswirkungen

Von einem Verlust eines großen Teils der Populationen während der Bauzeit ist auszugehen. Eine Wiederausbreitung auf wieder hergestellten geeigneten Wiesenflächen ist jedoch zu erwarten.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Durch die BE-Flächen 1 und 3 werden Flächen im Talboden um die Freiluftschaltanlage und das Haus am Strom temporär beansprucht. Es handelt sich um landwirtschaftliche Flächen (Wiesen und Äcker), Parkflächen und Grünanlagen. Es wird jedoch von einer gleichwertigen wiederhergestellten Situation der temporär genutzten Flächen ausgegangen. Teile der BE-Flächen 1 und 3 werden dauerhaft von der OWH beansprucht. Dies gilt komplett für die BE-Fläche 2.

Betroffene Arten

Im westlichen Teil der beanspruchten BE-Fläche 1 (Wiesenstreifen am Donauufer) wurde der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*, Rote Liste BY V) nachgewiesen. Alpenstrauchschrecke und Gestreifte Zartschrecke (Rote Liste BY 3 „gefährdet“) kommen am Waldrand nördlich von Zwischenlagerfläche 2 vor, die Alpenstrauchschrecke auch am Waldrand bei BE-Fläche 2.

Auswirkungen

Das Vorkommen des Wiesengrashüpfers geht zumindest temporär verloren – sehr wahrscheinlich aber dauerhaft (s. u.). Die Art wurde auf den Probeflächen des Talbodens nur hier (s. o.) und auf dem Trenndamm im Oberwasser nachgewiesen. Eine temporäre Beeinträchtigung der am Waldrand vorkommenden Arten Alpenstrauchschrecke und Gestreifte Zartschrecke kann beim Bau der OWH erfolgen.

Donauleiten

Im Teilraum erfolgt kein temporärer Flächenentzug.

Flächenentzug, dauerhaft, bau- und anlagebedingt

Trenndamm

Es gehen keine Flächen mit naturschutzfachlich relevanten Arten dauerhaft verloren.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Durch die OWH gehen ca. 1 ha Grünlandflächen und Säume verloren, die als naturschutzfachlich wertvolle Heuschreckenlebensräume einzustufen sind. Indikatorarten für diese Abschätzung sind Lauschschrecke, Feldgrille, Gemeine Sichelschrecke und Wiesengrashüpfer.

Betroffene Arten

Betroffen sind die Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*, Rote Liste BY 2 „stark gefährdet“), der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*, Rote Liste BY V „Vorwarnliste“), die Feldgrille (*Gryllus campestris*, Rote Liste BY 3 „gefährdet“) und die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*, Rote Liste BY V „Vorwarnliste“).

Auswirkungen

Bereich Einlauf der OWH südlich der PA51: Ein dauerhafter Verlust an Lebensraum entsteht für den Wiesengrashüpfer. Es gab auf den Probeflächen nur einen weiteren Nachweis der Art auf dem Trenndamm, ansonsten keine weiteren Nachweise im ER.

Der Wiesengrashüpfer ist in Bayern weit verbreitet, gilt aber als nicht häufig. Er bevorzugt extensiv genutzte Wiesenbereiche. Da diese immer seltener werden, wurde die Art in die „Vorwarnliste“ aufgenommen.

Abschnitt der OWH nördlich der PA51 (Fläche ca. 3.900 m²): Die Fläche geht als Lebensraum der Lauschschrecke verloren. Angrenzende überlebensfähige Bestände der Art verbleiben auf den Wiesenstreifen westlich und auf dem „Schwemmkegel“ östlich der Strecke. Vier weitere Vorkommen auf Wiesen des Talbodens, die nicht berührt werden, befinden sich östlich bis zur Landesgrenze (s. Karte Fauna). Die Art ist in Bayern insgesamt relativ selten. Im Gebiet zwischen Deggendorf und Passau ist sie aber auch auf Wirtschaftswiesen weit verbreitet.

Donauufer und Terrassenkanten: Zwischen Jochenstein und Dandlbach (Fläche ca. 6.000 m², davon Terrassenkante ca. 5.000 m²): Hier gehen Lebensräume der Feldgrille und der Sichelschrecke verloren.

Die Sichelschrecke ist eine Art, die auf sonnigen verbrachten Wiesen und Saumgesellschaften vorkommt. Sie ist im Donauengtal unterhalb Passaus an entsprechenden Lebensräumen regelmäßig anzutreffen (eig. Beob. ABMANN). Im ER gab es 2010 noch zwei weitere Nachweise.

Die Feldgrille hat auf der Wiese der Terrassenkante einen sehr großen Bestand (Schätzung 501 – 1000 Individuen), der mit einem kleineren Bestand am Donauufer in Verbindung steht. Dieser geht ebenfalls verloren. Damit verbleibt noch ein Bestand am Talboden in der Streuobstwiese mit bei der Kartierung 2010 auf eine Anzahl von 51 – 100 geschätzten Tieren.

Südexponierte Uferböschungen der OWH dürften von beiden Arten (Sichelschrecke und Feldgrille) besiedelt werden.

Veränderungen abiotischer Standort-/Habitatfaktoren (v. a. Mikroklima)

Es wird davon ausgegangen, dass nur direkt über der Wasserfläche der OWH Auswirkungen auf das Kleinklima möglich sind (s. Fachgutachten „Klima“, JES-A001-DWD_1-B30005-00). Daher wird nicht damit gerechnet, dass negative Auswirkungen auf die besonders wertvolle, thermophile Heuschreckenfauna auftreten.

Stoffliche Einwirkungen (Nährstoffanreicherungen)

Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Nährstoffeinträge in Heuschreckenlebensräume werden nicht erwartet.

8.6.10.4. Resümee

Zusammenfassende Angaben zu den Auswirkungen

Die dargestellten Wirkfaktoren führen zusammenfassend zu folgenden Auswirkungen:

- Verlust eines Teils der Populationen der Lauschschrecke und des Wiesengrashüpfers durch die Zwischenlagerfläche auf dem Trenndamm
- Verlust des einzigen Vorkommens des Wiesengrashüpfers am Talboden durch BE-Fläche 1 bzw. durch die OWH
- Erhebliche Verluste an Lebensräumen mit Vorkommen der Lauschschrecke, der Feldgrille und der Gemeinen Sichelschrecke durch die OWH

Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Es werden folgende Maßnahmen bei folgenden Wirkfaktoren empfohlen:

Flächenverlust, temporär:

- Gezielte Sicherung der verbleibenden Teilpopulationen von Lauschschrecke und Wiesengrashüpfer auf dem Trenndamm im Oberwasser durch Schutzzäune und optimierte Pflege (s. Sicherungsmaßnahme für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Kap. 8.6.6.3.)

Flächenverlust, dauerhaft:

- Vermeidung der Beanspruchung und Beeinträchtigung von Flächen des Waldrandes (Übergangsbereiche Grünland – Wald mit Saum und Waldmantel) beim Bau und durch die Anlage der OWH im Bereich ihres walddaherigen Verlaufes (Strecke nördlich der PA51 und Mäander östlich der „Dolomitenstraße“)

Hinweise für die Hauptprüfschritte und die Gestaltung

Eingriffsregelung (LBP): Es erfolgt eine Berücksichtigung bei der Bewertung der Flächen im Rahmen der Bilanzierung bei der Ermittlung der Ausgleichsflächen. Ein Schwerpunkt sollte auf der Entwicklung von extensiv genutztem Grünland liegen. Dadurch können betroffene Arten wie die Lauschschrecke und die Feldgrille gefördert werden.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Es kommen keine relevanten Arten vor. Durch Vermeidungsmaßnahmen zur saP, die für die Sicherung der lokalen Populationen von Reptilien notwendig sind, wird der gesamte Waldrand am Hangfuß der Donauleiten optimiert. Ein 5 m breiter Wiesenstreifen mit Saum und Waldmantel wird auch einige Heuschreckenarten begünstigen, z. B. Alpenstrauchschrecke, Gestreifte Zartschrecke, Feldgrille und Laubholz-Säbelschrecke.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Es kommen keine relevanten Arten vor. Im Rahmen kohärenzsichernder Maßnahmen werden Wiesen verpflanzt und entwickelt, die auch Lebensräume für Wiesengrashüpfer und Lauschschrecke, teilweise auch für die Feldgrille darstellen können.

Gestaltung: Auf den geplanten Uferböschungen der OWH können wertvolle Lebensräume für die Feldgrille, Gemeine Sichelschrecke und andere Heuschreckenarten entwickelt werden.

8.6.10.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Eine Überlagerung der temporären Flächeninanspruchnahme findet auf dem Trenndamm im Oberwasser statt. Es erfolgt eine um 7 Monate längere Inanspruchnahme eines Teiles (ca. die Hälfte) des Trenndammes durch die Nutzung als Zwischenlagerfläche für den Bau der OWH. Der Gesamtzeitraum der Inanspruchnahme beträgt damit 45 Monate.

Betroffene Arten

Betroffen sind die Lauschschrecke und der Wiesengrashüpfer.

Auswirkungen

Durch die Nutzung des Trenndammes im Oberwasser beim Bau des Energiespeichers Riedl werden bereits vor der Nutzung als Zwischenlagerfläche für die OWH die Populationen von Lauschschrecke und Wiesengrashüpfer weitgehend verloren gehen. Als einziges Refugium auf dem Trenndamm während der Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche für den Energiespeicher verbleibt ein Wiesen-/Saumstreifen, der für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch einen lichtdurchlässigen Bauzaun geschützt und erhalten bleibt. Eine Wiederbesiedelung nach Abschluss der Inanspruchnahme ist bei einem entsprechenden Angebot an Wiesen prinzipiell möglich. Denkbar ist ein Wiederaufbau der Populationen durch auf dem Wiesenstreifen überlebende Individuen ebenso wie eine natürliche Wiederansiedelung der beiden flugfähigen Arten vom Talboden aus. Die längere Inanspruchnahme des Trenndammes verringert die Überlebenswahrscheinlichkeit und verzögert eine mögliche Wiederbesiedelung. Beim Wiesengrashüpfer kommt einschränkend hinzu, dass sein Vorkommen im Talboden vermutlich komplett erlischt, da der einzige weitere Bestand im Einlaufbereich der OWH direkt betroffen ist.

Einfluss auf Maßnahmen

Als Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Sicherung überlebensfähiger Bestände beider Arten über den Gesamtzeitraum (Randstreifen, „Insel“)

- Beobachtung und Dokumentation der Wirksamkeit und Prüfung von weiteren Maßnahmen, z. B. auch der künstlichen Wiederansiedelung der Arten

8.6.10.6. Auswirkungen in Oberösterreich

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Heuschrecken haben:

- Flächenentzug, temporär und dauerhaft (bau- und anlagebedingt)
- Nährstoffeintrag (baubedingt)
- Einwanderung von Neophyten (baubedingt)

Die prinzipielle Empfindlichkeit gegenüber einzelnen Wirkfaktoren sind im bayerischen Teil dargestellt (s. Kap. 8.6.10.2.).

Flächenentzug, dauerhaft und temporär, bau- und anlagebedingt

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Der Bau der OWH beansprucht unterhalb des Dandlbaches bzw. der Landesgrenze Deutschland/Österreich ca. 140 m des Talbodens bzw. des Donauufers mit einer Fläche von ca. 6000 m². Es sind folgende Lebensraumtypen betroffen:

- Kiesbänke
- Uferböschung mit Steinpflaster, bewachsen mit Gehölz- und Staudenvegetation
- Wiesenbereiche

Die Maßnahme findet voraussichtlich zwischen November 2016 und Jänner 2017 statt, da in diesem Zeitraum statistisch am ehesten die Ausführungsbedingung „kein Hochwasser“ gegeben ist.

Betroffene Arten

Betroffen sein können die nachgewiesenen Arten Lauschschrecke (Rote Liste Ö NT „Vorwarnliste“), Gemeine Sichelschrecke (Rote Liste Ö LC „nicht gefährdet“), Alpenstrauchschrecke (Rote Liste Ö LC „nicht gefährdet“) und Gestreifte Zartschrecke (Rote Liste Ö NT „Vorwarnliste“).

Auswirkungen

Die als möglicherweise betroffen aufgeführten Arten besiedeln überwiegend die Wiese und den Waldrand oberhalb der vorgesehenen Maßnahme. Von den Wiesen wird nur ein verhältnismäßig kleiner Teil in Anspruch genommen. Es ist daher kein Bestand der aufgeführten „Indikatorarten“ essentiell betroffen. Für einzelne Arten, z. B. Gemeine Sichelschrecke und Feldgrille können durch die terrestrischen Bereiche der OWH (Böschungen, Nebenflächen) auch neue Lebensräume entstehen.

Nährstoffeintrag, Einwanderung von Neophyten (baubedingt)

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Baustellenbetrieb auf ca. 140 m Länge des Donauufers voraussichtlich von Jänner bis März 2017.

Betroffene Arten

Betroffen sind die beim Flächenentzug (s. o.) aufgeführten Arten und weitere häufige Arten.

Auswirkungen

Aufgrund des kurzen Zeitraumes der Baumaßnahme und der auch am Gewässer anfallenden Arbeiten in diesem Bereich ist nicht mit erheblichen Staubeinwehungen bzw. einer Nährstoffanreicherung der Wiesenbereiche mit negativen Auswirkungen zu rechnen.

Bezüglich der Einwanderung von Neophyten erfolgen beim Bau und bei der Entwicklung der OWH Kontrollen und ggf. gezielte Bekämpfungsmaßnahmen.

8.6.11. Ausgewählte Hautflügler

8.6.11.1. Wirkfaktoren

Folgende durch das Projekt verursachte Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Hautflügler haben:

- Direkter Flächenentzug
- Veränderung der Habitatstruktur oder Nutzung
- Veränderungen des Bodens bzw. des Untergrundes (Mobilisierung von Nährstoffen)
- Nährstoffeintrag
- Veränderung der Temperaturverhältnisse/Klimaverhältnisse
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

8.6.11.2. Empfindlichkeiten

Hohe Empfindlichkeiten vieler Arten an Hautflüglern bestehen durch die hohe Abhängigkeit von der Vegetation bzw. dem Blütenangebot und besondere Standortverhältnisse bzw. strukturelle Gegebenheiten. Neben direktem Verlust an Lebensräumen sind es vor allem die Änderungen in der Vegetationsdecke, die erhebliche Auswirkungen auf Hautflügler haben können. Durch den hohen Anteil an Vorkommen, die als arealgeografische Besonderheiten (s. Bestand und Bewertung) gelten und die nur in wahrscheinlich kleinen Populationen vorkommen, ist auch durch den Verlust an Individuen eine hohe Empfindlichkeit gegeben.

8.6.11.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Direkter Flächenentzug

Trenndamm

Es werden keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Durch die BE Flächen 1, 2 und 3 werden ca. 7 ha des Talbodens beansprucht. Es handelt sich um Wiesenbereiche, z. T. mit Bäumen, Parkflächen mit Baumbestand und Acker.

Betroffene Arten

Im Bereich der Anlagestelle und der Wiesenböschungen östl. Jochenstein einige Rote Liste Arten, hohe Artenzahlen und hohe Individuenzahlen (s. Karte Fauna).

Auswirkungen

Verlust an besonders wertvollen Lebensräumen, vor allem im Bereich der Schiffsanlegestelle Jochenstein und der Wiesenböschungen östl. Jochenstein. Erheblich nachteilig ist der Verlauf der OWH am Ufersaum der Donau zwischen der Ortschaft Jochenstein und der Grenze und hier wiederum der wahrscheinliche Verlust der Hangböschung unterhalb der Straße östlich der Obstbaumwiese.

Donauleiten

Kein Flächenentzug.

Veränderung der Habitatstruktur oder Nutzung

Trenndamm

Keine Relevanz.

Talboden mit Donauufer

Die Organismenwanderhilfe hat ohne Zweifel Auswirkungen auf die Habitatstruktur. Es hängt aber an der Ausgestaltung der Uferräume, ob dies negativ oder positiv für Hymenopteren ist. Eine sonnenexponierte Gestaltung mit mageren Böden und besonnten Altholz hätte sogar positive Auswirkungen, während eine vollständige Beschattung, wie es aus Sicht aquatischer Organismen sinnvoll wäre, für Hymenopteren eine negative Veränderung der Habitatstruktur mit sich brächte.

Donauleiten

Keine Veränderung.

Nährstoffmobilisierung und Nährstoffeintrag

Trenndamm, Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Besonders magerere Standorte und nach Süden exponierte Bereiche werden durch den Bau und die Anlage der OWH beeinträchtigt. Dies betrifft vor allem Säume wie Ufersäume, Waldsäume und Randstreifen zwischen Wegen bzw. Straßen zum Grünland.

Um die Baustellen und die Verkehrswege sedimentiert Feinstaub. Dies führt zu einer nicht zu unterschätzenden Düngewirkung auf die Vegetation. Auch wird Boden verschoben und an anderer Stelle deponiert.

Betroffene Arten

Vor allem thermophile Arten, die magere und offene Standorte benötigen sowie endogäisch nistende Arten (ca. 50 % der Hymenopteren).

Auswirkungen

Eine wüchsige Vegetation auf den bisher schütter bewachsenen Flächen hat auf die Nistplatzsituation der Hymenopteren stark negative Einflüsse, die besonnte Offenbodenstandorte benötigen. Durch Nährstoffeinträge erlangen außerdem Gräser gegenüber entomophilen Blütenpflanzen einen Konkurrenzvorteil, so dass diese deutlich weniger werden. So schwindet zu den Nistplatzpotentialen außerdem die Nahrungsgrundlage. Auswirkungen am Schwemmkegel und an der südexponierten Böschung westlich der Grenze, die beide eine herausragende Fauna aufweisen, sind denkbar. Eine erheblich nachteilige Auswirkung wird jedoch aufgrund des kurzen Belastungszeitraumes hier nicht erwartet (s. Vegetation).

Veränderung der Temperaturverhältnisse

Trenndamm

Keine Relevanz.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Die OWH strahlt an warmen Tagen kühl ab. Hymenopteren, hierbei besonders die aufgeführten seltenen Arten, sind sehr wärmeliebend und gegenüber Abkühlungen sehr empfindlich. Eine Abkühlung findet lt. Fachgutachten „Klima“ (JES-A001-DWD_1-B30005-00) jedoch nur direkt über der Wasserfläche der OWH statt.

Betroffene Arten

Vor allem thermophile Arten.

Auswirkungen

Die Abkühlung an warmen Tagen kann zur Beeinträchtigung von seltenen Arten in betroffenen Habitaten führen und wird möglicherweise betroffene Lebensgemeinschaften von Hymenopteren verändern. Besonders am Schwemmkegel und an der südexponierten Böschung westlich der Grenze sind negative Auswirkungen möglich.

Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust**Trenndamm, Talboden mit Donauufer**Beschreibung der Wirkungen

Zunahme des Verkehrs auf der PA51 und Baustellenverkehr.

Betroffene Arten

Es sind vor allem Individuen schwacher Populationen betroffen.

Auswirkungen

Individuenverlust von Hymenopterenpopulationen durch Straßenverkehr ist unbestritten, wurde jedoch nicht quantifiziert. Das baubedingte, erhöhte Verkehrsaufkommen führt zwangsläufig zu Individuenverlusten in den Populationen. Bei den teilweise sehr individuen schwachen Populationen der Hymenopteren sind spürbare Auswirkungen zu erwarten.

Die Baustelle im Talboden hat auch für wandernde Hymenopteren eine Barrierewirkung, die die Neubesiedelung von Lebensräumen erschwert. Die Donau ist die Wanderachse für viele Insekten. Durch die globalen Klimaveränderungen gewinnt das Donautal als Eingangstor nach Mitteleuropa stark an Bedeutung, wenn man davon ausgeht, dass mit der Verschiebung der Klimazonen die Organismen nach Norden wandern müssen, wenn sie nicht aussterben sollen.

8.6.11.4. Resümee

Zusammenfassend werden folgende wesentliche Auswirkungen gesehen:

- Verlust an wertvollen Lebensräumen durch Flächenentzug (baubedingt und anlagenbedingt)
- Beeinträchtigung wertvoller Lebensräume durch Nährstoffmobilisierung und Nährstoffeintrag
- Beeinträchtigung wertvoller Lebensräume durch mikroklimatische Veränderungen
- Baubedingte Individuenverluste

Hinweise zur Vermeidung und Minimierung

- Vermeidung von Stoffeinträgen generell

Hinweise für die Hauptprüfschritte

Eingriffsregelung (LBP): Für die hier behandelten Hautflügler, vor allem für die Wildbienen haben im Hinblick auf Ausgleichsflächen magerer Grünlandstandorte mit Rohbodenelementen eine hohe Priorität.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Es gibt keine Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie bei den Hautflüglern.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Hier besteht ebenfalls keine Relevanz.

Gestaltung: Eine für Hymenopteren optimierte Gestaltung der Nebenflächen der OWH mit mageren Wiesen mit Rohbodenstandorten ist – wo möglich – anzustreben (s. Maßnahmenvorschläge und Erläuterungen).

Maßnahmenvorschläge und Erläuterungen

Vermeidung von Stoffeinträgen und dadurch bedingte Nährstoffanreicherung

Um Einträge durch transportierten Erdaushub, Steinstäube usw. an den Transportwegen zu verhindern, werden geeignete Maßnahmen ergriffen.

Gestaltung der Nebenflächen der Organismenwanderhilfe

Böschungen entlang der Organismenwanderhilfe geben die Möglichkeit, südexponierte Bereiche mit nährstoffarmem Untergrund auch sonnenexponiert zu gestalten und damit für Hymenopteren einen guten Lebensraum zu bieten. Das Leitbild solcher Wanderhilfen dürfte für den Makrozoobenthos und für Fische sicher durch Beschattung mit Gehölzen geprägt sein. Da die geplante Wanderhilfe sehr lang ist, können beide Anforderungen einbezogen werden.

Offenere Bereiche der Organismenwanderhilfe sollen im Bereich von vorhandenen wärmegetönten Lebensräumen liegen:

- Schwemmkegel gegenüber des Umspannwerkes
- Schwemmkegel beim Aufstieg zum Life-Naturwaldweg
- Hangböschung östlich des Obstgartens
- Grünland auf österreichischer Seite.

Außerdem ist darauf zu achten, dass die Durchgängigkeit im Talboden erhalten bleibt und nicht eine Barriere durch einen kompletten Waldgürtel vom südlichen Donauufer bis zum nördlichen Waldrand etabliert wird.

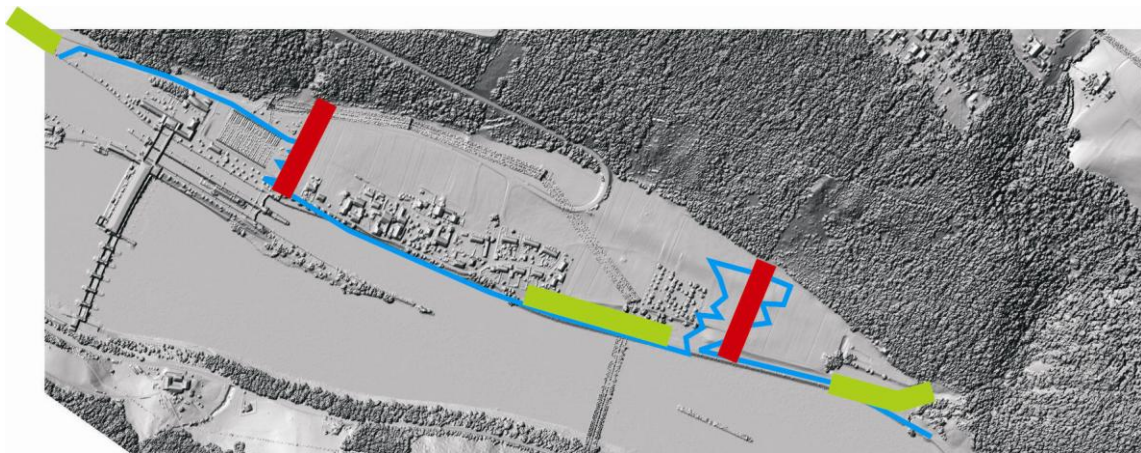


Abbildung 16: Hautflügler – Mögliche Barrierewirkung durch Gehölzpflanzung und Lösungsvorschläge

Obige Karte zeigt rot, wo durch eine durchgängige Bepflanzung der Organismenwanderhilfe mit Bäumen eine Barrierewirkung entstehen kann. Grün werden Bereiche angezeigt, die besonders gut zur Gestaltung von Auwäldern geeignet wären.

Erhalt der Hangböschung östlich des Obstgartens

Aufgrund der besonderen Eignung des mageren Hangstückes am Weg zwischen der Kläranlage und dem Obstgarten sollte dieser Bereich erhalten bleiben. Falls dies nicht möglich ist, sollte die Böschung durch Bagger an den Waldrand versetzt werden. Denn es wird davon ausgegangen, dass dort ein Großteil der Nester von seltenen Bienenarten liegt, die damit umgesetzt werden, so dass ein Teil der Population erhalten werden kann.



Abbildung 17: Hautflügler – Versetzung einer Hangböschung zwischen Kläranlage und Obstgarten

Minimierung der negativen Temperatureinflüsse auf wärmegetönte Habitate

Die OWH soll so weit wie möglich von der Hangböschung am Schwemmkegel gegenüber der Freiluft-Schaltanlage entfernt geführt werden, um den negativen Einfluss der niedrigen Wassertemperaturen auf diese wertvollen Bereiche zu minimieren. Auch eine Beschattung durch Bäume darf auf keinen Fall erfolgen.

Anlage von Ausgleichsbiotopen am Talgrund Jochenstein

Aufgrund der Bedeutung des Talgrundes für die Hymenopterenfauna Deutschlands muss in räumlicher Nähe zu den verloren gehenden Lebensräumen ein Ausgleich geschaffen werden. Diese Maßnahme muss frühzeitig geschehen, damit die konservativen Hymenopteren Zeit haben, die neuen Lebensräume zu finden und zu besiedeln. Sonst ist mit einem deutlichen Verlust an Arten zu rechnen. Diese Maßnahme würde die Barrierewirkung der Baustelle deutlich mindern. Geeignete Flächen hierfür wären z. B. der als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für Reptilien vorgesehene Wiesenstreifen entlang des Waldrandes und die CEF-Flächen für die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge sowie die Fläche zum Koheränzausgleich für das FFH-Gebiet.

Strukturierung

Die räumlich nahe liegende Kombination einer südexponierten, kurzrasigen Wiese mit einem sommerblühenden Saum bietet Wildbienen und Wespen eine sehr gute Nahrungsgrundlage, so dass diese Kombination auf Ausgleichsflächen in unmittelbarer Umgebung des verlorenen Lebensraumes angelegt werden muss.

Für den Ausgleich bietet sich der Waldsaum an, der durch die Bauarbeiten am wenigsten negativ beeinflusst wird, der Wärme gut hält und ein verbindendes Element von Ost nach West darstellt. Dieser sollte verbreitert werden. Die Anlage kann in zwei Streifen von einem mindesten zweimalig gemähten Grünland und einem Herbstgemähten Streifen entlang des gesamten Waldsaumes sein.

Die Ausgleichsflächen sollten nicht gedüngt werden. Bei extrem gedüngten Böden sollte der Oberboden abgetragen werden und Mahdgut aufgetragen werden. Alternativ kann am Hangfuß Gesteinsschutt aufgeschüttet werden, der nährstoffarm sein sollte. Dies kann zu ähnlichen Verhältnissen wie am Bahndamm führen, wo die Wasserarmut auch eine Nährstoffarmut erzeugt. Die Pflege muss längerfristig gesichert sein. Es sollte darauf geachtet werden, dass in Randbereichen einige Brombeeren stehen bleiben, aber nicht überhand nehmen.

Nahrungspflanzen

Es sollen auf den Flächen entlang des Waldrandes und sonstiger Säume baldmöglichst Bestände von guten Nahrungspflanzen für Wildbienen und Pflanzen gemäß Ka-

pitel „Nahrungsspezialisierung der Wildbienen“ entwickelt werden. Dies kann im Zuge der Vermeidungsmaßnahmen bezüglich Barrierewirkungen für Reptilien umgesetzt werden.

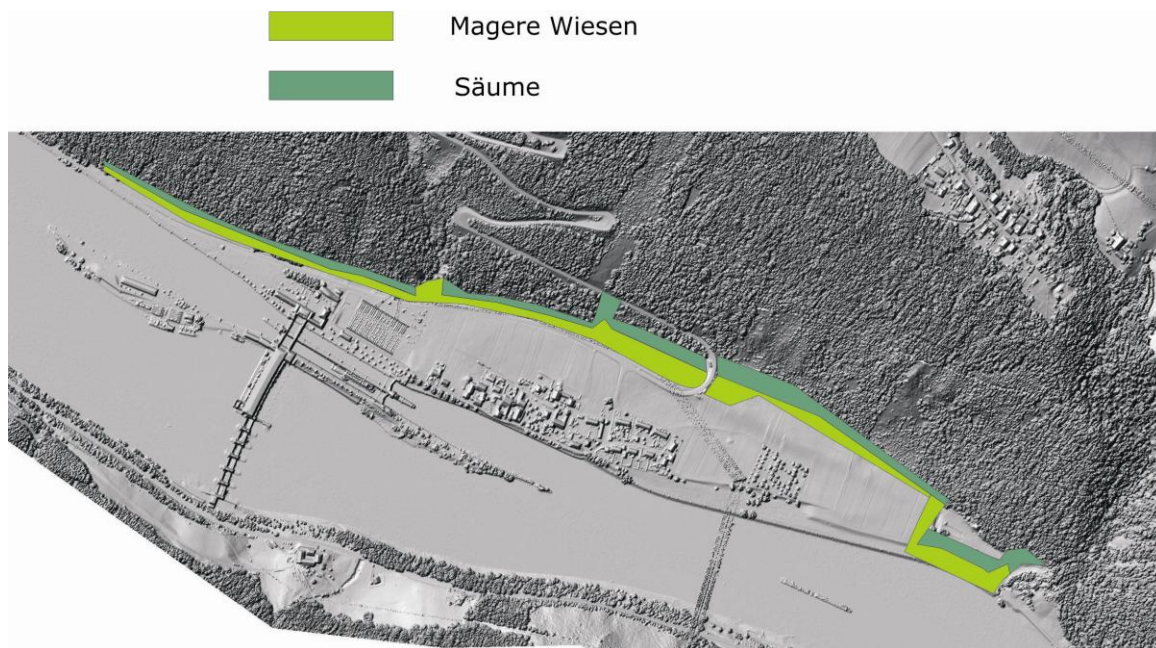


Abbildung 18: Hautflügler – Ersatzmaßnahmen am Waldsaum für den Verlust der Lebensräume am Ufer zwischen Grenze und Jochenstein (Plandarstellung schematisch)

Verbesserung der Habitatqualität an einem Hangbereich zu Beginn des Life-Naturwaldweges

Die Hangfläche am Beginn des Life-Naturwaldweges ist nur in einem geringen Teil als Biotop in einem guten Zustand. Eine Freistellung vom Jungwuchs bis zur Dolomitenstraße könnte die Qualität in Verbindung mit einer Mahdgutübertragung und einer regelmäßigen Mahd deutlich verbessern. Dies kann im Zuge der Vermeidungsmaßnahmen bezüglich Barrierewirkungen für Reptilien umgesetzt werden.



Abbildung 19: Hautflügler – Lage der Fläche zu Beginn des Life-Naturwaldweges

Anschluss der LARS-Fläche an Biotope

Um speziell für die extrem seltenen Wildbienen auf der LARS-Fläche den Lebensraum zu vergrößern, sollte die Durchgängigkeit vom Talboden her erreicht werden. Nach einer ersten Entbuschung des Aufwuchses an Gehölzen und Brombeeren im unteren Bereich müsste einmal jährlich entbuscht werden. Dies kann im Zuge der Vermeidungsmaßnahmen bezüglich Barrierewirkungen für Reptilien umgesetzt werden.



Abbildung 20: Hautflügler – Herstellung der Durchgängigkeit vom Talboden zur LARS-Fläche (Plandarstellung schematisch)

Anlage von Ersatzbiotopen am Talgrund Erlau

Da der Großteil der beschriebenen seltenen Hymenopteren extrem thermophil ist, können adäquate Ersatzmaßnahmen nur am Talgrund stattfinden. Der Bahndamm und die anschließenden besonnten Felsbereiche zwischen Passau und Obernzell im Bereich der FCS-Maßnahmen für Reptilien im Zuge der OWH am Edlhoffeld westlich Erlau bieten trocken-warme Nisthabitate, deren Nahrungsangebot aber schlecht ist. So muss angrenzend Grünland als Lebensraum nach den Vorgaben für die Flächenoptimierung bei Jochenstein gestaltet werden. Es sollte sich ebenfalls auf der gesamten Breite entlang ziehen und sich vom Bahndamm und Waldrand in die Fläche hinein erstrecken.

Anlage von Nisthilfen

Vorhandene Populationen von Wildbienen und Wespen können durch die Anlage von Nisthilfen deutlich gestützt werden. Speziell die Pelzbienen *Anthophora*, die wiederum für die extrem seltene Fleckenbiene *Thyreus orbatulus* als Wirte von Bedeutung sind, gehen auch in Lehmverputzte Häuser. So soll speziell für diese Arten großflächige, regengeschützte Nisthilfen mit Lehmputz und größeren Löchern angebracht werden. Aber auch Nisthilfen mit (Eichen-)Holz und Pflanzenstängeln in verschiedenen Lochgrößen müssen ausgebracht werden. Sie sollen entlang des Streifens und am Fuß der Blockschutthalde von Falle Jos21 (s. Anlage 12, Karte: Bestand Käfer, Nachtfalter und Wildbienen) am Talgrund in Jochenstein, am oberen Ende der Blockschutthalde von Falle Jos21, am Talgrund bei Erlau, und in geringerer Zahl an den Ersatzbiotopen an der Dolomitenstraße und auf der Hochfläche angebracht werden.

Maßnahmenkontrolle

Eine Kontrolle sollte 3-6 Jahre nach Durchführung der Maßnahmen stattfinden.

8.6.11.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Die Auswirkungen beider Bauvorhaben werden sich zeitlich teilweise überschneiden. Sie wirken im selben Zeitraum intensiver, weil dann Flächen weniger zur Verfügung stehen. Dies betrifft folgende Wirkfaktoren:

- Direkter Flächenentzug
- Baubedingte Barrierewirkung
- Stickstoff- und Phosphatverbindungen, Nährstoffeintrag

Es sollte darauf geachtet werden, dass vor der Baustelleneinrichtung überlebensfähige Populationen gesichert werden können. Dazu müssen südexponierte Bereiche mit gutem Blütenangebot und offenen Bodenstellen auf geeigneten und zur Verfügung stehenden Flächen (im Rahmen von artenschutzrechtlichen Maßnahmen) geschaffen werden. Diese müssen während beider Bauvorhaben gesichert sein.

8.6.11.6. Auswirkungen in Oberösterreich

Bewertung der betroffenen Fläche in Oberösterreich

Unterhalb der Grenze am Dandlbach befindet sich ein südexponierter Hang, der für die Hymenopterenfauna sehr wertvoll ist: Der Standort ist Wärme getönt, trocken und mager mit teilweise schütter Vegetation, so dass er ein hervorragendes Nisthabitat darstellt. Gleichzeitig ist er sehr blütenreich und damit ein wertvolles Nahrungshabitat. Pflanzensoziologisch stellt er einen Halbmagerrasen dar, der in dieser guten Ausprägung sonst nicht mehr vorhanden ist. Damit bereichert er die Qualität und die Vielfalt an Lebensräumen im betroffenen Gebiet sehr. Den Magerrasen umgibt ein wärmegetönter Saum.

Im unteren Bereich stellen die Hangkante zum Kiesufer und das Kiesufer selber einen guten Bereich für Hymenopteren dar.

Beschreibung der Wirkfaktoren

Folgende durch das Projekt bedingte Wirkfaktoren sind vorhersehbar:

- Direkter Flächenentzug
- Veränderung der Habitatstruktur oder Nutzung
- Veränderungen des Bodens bzw. des Untergrundes
- Veränderung der Temperaturverhältnisse/Klimaverhältnisse durch das Umgehungsgerinne
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust
- Nährstoffeintrag

Bewertung der Wirkfaktoren und Vorschläge zur Verminderung der Auswirkungen

Direkter Flächenentzug

Der Direkte Flächenentzug in diesem wertvollen Bereich ist eine Beeinträchtigung und sollte auf einen möglichst kleinen Anteil des Halbtrockenrasens beschränkt werden.

Veränderung der Habitatstruktur oder Nutzung

Die Bewertung der Veränderung der Habitatstruktur hängt von der nachfolgenden konkreten Strukturierung ab. Wenn es gelingt, langfristig magere, schütter bewachsene Bereiche an der Organismenwanderhilfe zu modellieren, kann die negative Wirkung gut ausgeglichen werden.

Veränderungen des Bodens bzw. des Untergrundes

Durch den Bau ist eine Mobilisierung im Boden gebundener Nährstoffe zu erwarten (s. o. Nährstoffeintrag). Im direkten Umgriff der Organismenwanderhilfe sind deshalb Maßnahmen zu treffen, die eine Mobilisierung von Nährstoffen verhindern.

Veränderung der Temperaturverhältnisse

Relevante Änderungen sind nicht zu erwarten.

Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

Da der Materialtransport Richtung Jochenstein erfolgt, sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Nährstoffeintrag

Durch den Transport von Abraummaterial, die Verschiebung von Boden, Windeinwirkungen auf offenen Boden und die Bodenöffnung generell werden Nährstoffe mobilisiert, die zu einem verstärkten Wachstum der Vegetation und besonders von Gräsern führen.

Eine Eutrophierung des mageren Hanges wäre erheblich nachteilig für die dortige Hymenopterenfauna und muss unter allen Umständen vermieden werden. Dies ist auf den gesamten Hang bezogen durch Disziplin während der Bauarbeiten durchaus möglich. Im direkten Umgriff der Organismenhilfe sind alle Maßnahmen zu treffen, die eine Mobilisierung von Nährstoffen verhindern. So muss darauf geachtet werden, dass möglichst keine Immissionen von Staub stattfinden. Für die Bauarbeiter sollten Toiletten aufgestellt werden.

Maßnahmenvorschläge

S. Maßnahmenvorschläge für Bayern unter Kap. 8.6.11.4. Für Oberösterreich werden keine gesonderten Maßnahmen vorgeschlagen.

8.6.12. Mollusken**8.6.12.1. Wirkfaktoren**

Folgende Wirkfaktoren können Auswirkungen auf Mollusken haben:

- Direkter Flächenentzug, temporär und dauerhaft (bau- und anlagebedingt)
- Veränderung der Habitatstruktur durch Baustelleneinrichtungen
- Nichtstoffliche und stoffliche Einwirkungen (Erschütterungen, Vibrationen, Nährstoff-/Schadstoffeintrag, Eintrag von Stäuben in terrestrische Lebensräume und Eintrag von Schwebstoffen in Fließgewässer)

8.6.12.2. Empfindlichkeiten gegenüber einzelnen Wirkfaktoren

Die aus malakologischer Sicht relevanten Wirkfaktoren sind in unten stehender Tabelle, getrennt nach Bau, Anlage und Betrieb aufgelistet:

Bau	Anlage	Betrieb	Wirkfaktor und Empfindlichkeit
X	X		Direkter Flächenentzug: Dies betrifft vor allem die Wiese westlich des Hauses am Strom, die Grabensäume und den Graben nördlich des Hauses am Strom, offene Talbodenflächen östlich des Kraftwerks und nördlich von Jochenstein sowie das Donau-Ufer östlich von Jochenstein. Nachdem Mollusken aufgrund ihrer geringen Vagilität keine Möglichkeit haben, zeitnah auszuweichen, muss in diesen Flächen mit einem Verlust der Populationen im überbauten Bereich gerechnet werden.
X			Veränderung der Habitatstruktur durch Baustelleneinrichtungen
X	X	X	Veränderung abiotischer Standort- bzw. Habitatfaktoren: Aufgrund der Tatsache, dass alle im Gebiet vorkommenden Landschneckenarten austrocknungsempfindlich sind, können sich mikroklimatische Änderungen in der Streuschicht und der Vegetationsdecke ungünstig auf die Lebensbedingungen der Landschnecken auswirken. Entscheidend sind hier vor allem mikroklimatische Veränderungen durch die Gewässererneuanlage sowie durch Veränderungen in den Grundwasserständen.
X			Nichtstoffliche Einwirkungen: Erschütterungen, Vibrationen
X		X	Stoffliche Einwirkungen: <u>Nährstoff-/Schadstoffeintrag</u> : Ein projektbedingter Eintrag von Nähr- oder Schadstoffen in die Donau kann zur Verschlechterung der lokalen Gewässerqualität und der Sauerstoffversorgung im Ufersediment führen. Davon wären dort siedelnde Wassermolluskenarten (<i>Ancylus fluviatilis</i> , <i>Theodoxus fluviatilis</i> , <i>Pisidium</i> -Arten) betroffen. <u>Eintrag von Stäuben in terrestrische Lebensräume</u> : der Eintrag von Stäuben entlang der Zu- und Abfahrtswege kann sich auf straßennah siedelnde Populationen, z. B. solche in dem untersten Hangleitenbereich, ungünstig auswirken. Stäube haften auf den Körperoberflächen der Landschnecken, behindern die Körperatmung, erhöhen den Energieaufwand beim Kriechen (es muss mehr Schleim produziert werden) und beeinträchtigen den Wasserhaushalt der Tiere (hygroskopische Wirkung von Stäuben). <u>Eintrag von Schwebstoffen in die Donau bei der Gewässeranlage oder der Einleitung von Bauwässern</u> : ein Eintrag von anorganischen Schwebstoffen verändert durch Feinsedimentauflagen die Oberflächenstruktur von Hartsubstrat die Besiedlungsmöglichkeiten durch diesbezüglich spezialisierte Arten (<i>Ancylus fluviatilis</i> , <i>Theodoxus fluviatilis</i>).

Tabelle 87: Mollusken – Übersicht der Wirkfaktoren und Empfindlichkeiten

8.6.12.3. Auswirkungen und deren Relevanz für die einzelnen Prüfschritte

Flächenentzug, temporär und dauerhaft

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Etwa die Hälfte des Trenndammes im Oberwasser wird als Lagerfläche in Anspruch genommen. Es muss dort mit erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Molluskenfauna (s. auch Probefläche SpR-42 in Anlage 13: Karte Bestand Mollusken) gerechnet werden (mechanische Belastung, Veränderungen der Habitatstruktur). Ähnliches gilt für den Ufersaum (s. auch Probefläche SpR-41 in Anlage 13: Karte Bestand Mollusken).

Betroffene Arten

Cochlicopa lubricella und *Pupilla muscorum* u. a.

Auswirkungen

Es ergeben sich entsprechende Lebensraumverluste, u. a. für die regional stark gefährdeten Arten *Cochlicopa lubricella* und *Pupilla muscorum*. Sofern überhaupt im Randbereich der Fläche noch kleine Reste der Wiese verbleiben sollten, dürften diese kaum noch als Mollusken-Lebensraum in Frage kommen.

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Die Wiese an der Anlegestelle westlich des Hauses am Strom wird durch die Baumaßnahmen zur OWH vollständig in Anspruch genommen. Ferner besteht ein Flächenentzug durch die BE-Flächen 2 und 3.

Betroffene Arten

Alle dort vorkommenden Arten: *Arion lusitanicus*, *Carychium minimum*, *Deroceras laeve*, *Punctum pygmaeum*, *Pupilla muscorum*, *Succinella oblonga*, *Succinea putris*, *Vallonia pulchella*, *Vertigo pygmaea*.

Auswirkungen

Es ergeben sich entsprechende Lebensraumverluste.

Folgende Molluskenarten des aquatischen Bereiches des Donauufers von Jochenstein bis zum Dandlbach wurden im Rahmen der Makrozoobenthos-Untersuchungen durch Dr. Grasser an den Probestellen „MZB Bayerisches Ufer“, „MZB Dandlbach“ und „MZB Ufer Schotter steil Fkm 2201,7 links“ nachgewiesen: *Corbicula fluminea* und *Corbicula spec.* Eine gezielte Untersuchung von Mollusken in der Donau war zur OWH nicht vorgesehen. Bei den oben aufgeführten Arten handelt es sich um in der Donau weit verbreitete Molluskenarten.

Erheblich nachteilige Beeinträchtigungen der Molluskenfauna durch den Umbau des versteinten Donauufers werden daher nicht erwartet. In der OWH werden zudem neue Lebensräume für Mollusken entstehen.

Donauleiten

Es findet durch die OWH kein Flächenentzug statt.

Stoffliche Einwirkungen

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Es kommt zum Eintrag von Stäuben durch den Baustellenverkehr und Baubetrieb.

Auswirkungen

Stäube haften auf den Körperoberflächen der Landschnecken, behindern die Körperatmung, erhöhen den Energieaufwand beim Kriechen (es muss mehr Schleim produziert werden) und beeinträchtigen den Wasserhaushalt der Tiere (hygroskopische Wirkung von Stäuben).

Talboden mit DonauuferBeschreibung der Wirkungen

Es kommt zum Eintrag von Stäuben durch den Baustellenverkehr, in den Grabensaum an der Straße (s. auch Probefläche SpR-22 in Anlage 13: Karte Bestand Mollusken) und eventuell auch in den Waldsaum und untersten Hangfußbereich (s. auch Probefläche SpR-39 in Anlage 13: Karte Bestand Mollusken).

Auswirkungen

S. Trenndamm.

Donauleiten

Keine Wirkfaktoren durch den Bau der OWH.

Veränderung der Habitatstruktur durch baubedingte Erschütterungen**Trenndamm, Talboden mit Donauufer**

Wirkfaktor ist nicht relevant.

DonauleitenBeschreibung der Wirkungen

Stellenweise gehen sehr nah am Hangfuß Erschütterungen von einem Spundwandrammgerät aus.

Betroffene Arten

S. u.

Auswirkungen

U. U. Auswirkungen auf die regional vom Aussterben bedrohte *Ruthenica filograna* und mehrere regional stark gefährdete Arten, wie *Aegopis verticillus*, *Discus perspectivus* oder *Platyla polita*.

8.6.12.4. Resümee**Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen**Trenndamm

Auf den als Bau- oder Zwischenlagerflächen vorgesehenen mageren Wiesenstandorten sollte, wie bereits beim Talboden beschrieben, zumindest ein Teil des Oberbodens mit der entsprechenden Vegetationsdecke sodenförmig abgetragen und nach Bauabschluss vor allem an der Westspitze, im Bereich der geplanten Zwischenlagerflächen wieder aufgebracht werden.

Talboden mit Donauufer

Empfohlen wird deutliche Extensivierung der Nutzung der Talaue, v. a. Aufgabe der Ackernutzung im hangnahen Bereich und Umwandlung von Ackerflächen in Grünlandflächen.

Durch technische Maßnahmen (Sandfänge, Absetzbecken und -container) sollte der stoffliche Eintrag in die Donau möglichst gering ausfallen.

Im westlichen, derzeit noch unbebauten Teil der Magerwiese westlich des „Hauses am Strom“ sollte ein sodenförmiger Abtrag der Vegetationsdecke und des Oberbodens, eine Zwischenlagerung dieser Soden und eine Wiederaufbringung, beispielsweise auf Böschungen der Organismenwanderhilfe oder andere ungenutzt bleibende Restflächen erfolgen.

Auch in dem westlichen Teil der Wiese dürfte, wie in dem bereits überbauten Ostteil, unter anderem die regional stark gefährdete Art *Pupilla muscorum* siedeln; durch den Oberbodenübertrag ist zwar nicht gesichert, dass solche bedrohte Arten in dem Bereich überleben können, die Chance dazu sollte aber genutzt werden.

Donauleiten (Hangfuß)

Baubedingte Erschütterungen mit möglichen Folgen für die Habitatverfügbarkeit für Landschnecken (z. B. in Blockschuttbereichen) sollten minimiert werden.

Empfohlen wird außerdem eine strukturelle Verbesserung der Waldsäume am Hangfuß durch Extensivierung angrenzender Grünlandflächen.

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen

Unter der Voraussetzung, dass die oben genannten Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zum Tragen kommen, verbleiben aus malakologischer Sicht dennoch erhebliche Beeinträchtigungen durch den Bau der OWH, und zwar durch den Verlust der malakologisch bedeutsamen Wiese westlich des Hauses am Strom. Diese müssen im Ausgleichskonzept (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan, JES-A001-SCHL1-B30021-00) berücksichtigt werden.

Hinweise für die Hauptprüfschritte

Eingriffsregelung (LBP): Allgemeine Bilanzierung, Umsetzung von Maßnahmen (Wiesenanlage und -verpflanzung, Wiesenextensivierung) im Umfeld der OWH.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Molluskenarten des FFH-Anhangs II bzw. IV (DER RAT DER EU 1992, 1997) konnten im Gebiet, ebenso wie saP-relevante Arten nicht festgestellt werden. Eine Betroffenheit im Sinne der FFH-VS bzw. der saP ist somit nicht gegeben.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU): Keine Relevanz bei dieser Artengruppe, weil nicht im Standarddatenbogen genannt.

8.6.12.5. Überlagernde Wirkungen mit Bau des Energiespeichers Riedl

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Trenndamm

Beschreibung der Wirkungen

Eine Überlagerung der temporären Flächeninanspruchnahme findet auf dem Trenndamm im Oberwasser statt. Es erfolgt eine um zwölf Monate längere Inanspruchnahme eines Teiles (ca. die Hälfte) des Trenndammes durch die Nutzung als Zwi-

schenlagerfläche für den Bau der OWH. Der Gesamtzeitraum der Inanspruchnahme beträgt damit 47 Monate.

Betroffene Arten

Cochlicopa lubricella und *Pupilla muscorum* u. a.

Auswirkungen

Durch die Nutzung des Trenndammes im Oberwasser beim Bau des Energiespeichers gehen Lebensräume regional stark gefährdeter Arten verloren. D. h. zum Zeitpunkt vor der Nutzung als Zwischenlagerfläche für den Bau der OWH dürften kaum noch für die Arten geeignete Lebensräume vorhanden sein.

8.6.12.6. Auswirkungen in Oberösterreich

Flächenentzug, temporär, baubedingt

Talboden mit Donauufer

Beschreibung der Wirkungen

Umbau des Donauufers unterhalb des Dandlbaches auf einer Länge von ca. 140 m.

Betroffene Arten

Corbicula fluminea und *Corbicula spec.*

Auswirkungen

Bei den Baumaßnahmen sind Individuenverluste von o. g. Arten möglich. Die temporären Lebensraumverluste werden durch die Wiederherstellung der Kiesbänke sowie durch das Lebensraumangebot der OWH kompensiert.

Stoffliche Einwirkungen, baubedingt

Nährstoff-/Schadstoffeinträge und der Eintrag von Schwebstoffen in die Donau können Beeinträchtigungen bei Mollusken hervorrufen (s. Empfindlichkeit). Derartige Einträge werden soweit wie möglich durch bautechnische Maßnahmen reduziert.

8.7. Zusammenfassende Angaben zu Auswirkungen, Maßnahmen, Monitoring und Beweissicherung

8.7.1. Relevanz der Ergebnisse zu den Auswirkungen für die Unterlagen zur Planfeststellung

Die relevanten Wirkfaktoren und Auswirkungen wurden in den sektoralen Beiträgen bezogen auf den engeren Untersuchungsraum und seine Teilräume sowie für den erweiterten Untersuchungsraum dargestellt. Die Prognosen zur Betroffenheit und zu den Auswirkungen sind als Expertenmeinungen nach dem derzeitigen Kenntnisstand zum Projekt und zum jeweiligen Fachbereich zu sehen.

Zusätzlich zu den Angaben zu möglichen Auswirkungen erfolgen jeweils Hinweise für die Hauptprüfschritte und – soweit relevant – für die Gestaltung (im Landschaftspflegerischen Begleitplan).

Die Einschätzung der Empfindlichkeiten und die Prognosen zu den Auswirkungen bilden eine wesentliche Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen und die Risikoproggnose in der Umweltverträglichkeitsstudie und die Konfliktanalyse beim Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Die Prognosen zu den Auswirkungen bildeten auch die Grundlage für die „Naturschutzfachlichen Angaben zum Artenschutz für Bayern und Oberösterreich“, JES-A001_ASSM1_B40026-00 und die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen für die Donaulagen von Passau bis Jochenstein und das Obere Donautal und Aschachtäler (FFH-VU, JES-A001-LAPP1-B40030-00 und JES-A001-LAPP1-B40034-00). Die sektoralen Ergebnisse zu den Auswirkungen wurden in diese Unterlagen entsprechend den inhaltlichen und methodischen Erfordernissen (die auch fachinterne Abwägungen beinhalten) eingearbeitet.

8.7.2. Vorschläge zu Maßnahmen

Bei der Bearbeitung der sektoralen Beiträge zu den Auswirkungen wurden auch Vorschläge oder Zielvorstellungen zu Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen eingebracht. Diese Vorschläge wurden bereits während der Erstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung und des Landschaftspflegerischen Begleitplanes in diesen Unterlagen – soweit fachlich notwendig – eingearbeitet. Es erfolgt daher an dieser Stelle keine zusammenfassende Darstellung von Maßnahmen.

8.7.3. Beweissicherung und Monitoring, Kontrolle von Schutzmaßnahmen

Zu den sektoralen Beiträgen werden folgende Vorschläge zu Monitoring und Beweissicherung gemacht.

8.7.3.1. Vegetation

Keine speziellen Maßnahmen bzw. kein Monitoring erforderlich.

8.7.3.2. Flora – Gefäßpflanzen

Keine speziellen Maßnahmen bzw. kein Monitoring erforderlich.

8.7.3.3. Moose

Keine speziellen Maßnahmen bzw. kein Monitoring erforderlich.

8.7.3.4. Fledermäuse

Bauzeit

Lärm und Erschütterungen

Am Hangfuß sollte ein Monitoring bei baumbewohnenden Fledermäusen an ihren (potenziellen) Quartieren stattfinden, um im Falle von möglichen Störungen durch Erschütterungen im Rahmen des Spundwandrammens in Waldrandnähe ggf. Maßnahmen ergreifen zu können.

- Monitoring beim Abteufen der Spundwände in großer Nähe zum Waldrand (Abschnitt nördlich der PA51)

Vorgesehener Monitoringbereich:

- Waldrand gegenüber Haus am Strom bis zum Schwemmkegel (Verlauf der OWH nördlich der PA51)

8.7.3.5. Sonstige Säugetiere: Haselmaus

Bauzeit

Lärm und Erschütterungen

In ausgewählten Bereichen sollte ein Monitoring bei der Haselmaus an ihren (potenziellen) Quartieren stattfinden, um ggf. Maßnahmen wie z. B. Zufütterung ergreifen zu können.

- Monitoring beim Abteufen der Spundwände in großer Nähe zum Waldrand (Abschnitt nördlich der PA51), ggf. zeitliche Anpassung

Vorgesehener Bereich:

- Waldrand gegenüber Haus am Strom bis zum Schwemmkegel (Verlauf der OWH nördlich der PA51)

8.7.3.6. Vögel

Bauzeit

Lärm und optische Reize

Monitoring zu den Auswirkungen von Lärm und optischen Reizen des Baustellenbetrieb bei folgenden Indikatorarten:

- Zehn Begehungen am Talboden und unteren Hangbereich bei den Arten Uhu, Waldkauz, Mäusebussard, Turmfalke, Dohle und Schwarzspecht

Verlust Brutplätze

- Monitoring bzw. Zielerfüllungskontrolle zu Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (Feldsperling)

8.7.3.7. Reptilien

Bauzeit

Erschütterungen

Monitoring bei Äskulapnatter, Smaragdeidechse, Mauereidechse und Schlingnatter:

- Zehn Begehungen während der Bauzeit [während der Vegetationsperiode](#), mit Bezug zur aktuellen Situation der Bauarbeiten (Monitoringflächen: Waldrand am Hangfuß Baustrecke der OWH in der Nähe des Waldrandes nördl. der PA51, Trenndamm)

Vermeidung von Tötungen auf den Baustellen

- Kontrolle der Funktion von Schutzzäunen und Leiteinrichtungen sowie des Durchlasses unter der PA51 und Betreuung von Fangeinrichtungen mit Verbringung der Individuen in geeignete Habitate während der gesamten Bauzeit

Anlage und Betrieb

- Monitoring mit Zielerfüllungskontrolle von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen bei Äskulapnatter, Smaragdeidechse, Mauereidechse und Schlingnatter
- [Monitoring mit Zielerfüllungskontrolle von Vermeidungs- und FCS-Maßnahmen bei Äskulapnatter, Smaragdeidechse und Schlingnatter](#)

8.7.3.8. Amphibien

Keine speziellen Maßnahmen bzw. kein Monitoring erforderlich.

8.7.3.9. Tagfalter

Mittel- bis langfristiges Monitoringprogramm zur Kontrolle des Erhaltungszustands der Populationen streng geschützter Arten (Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling).

Bauzeit und Betrieb

- Beobachtung und Dokumentation der Entwicklung wertbestimmender Tagfalterarten (Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

Anlage und Betrieb

- Monitoring zum Bestand wertbestimmender Tagfalterarten auf Maßnahmenflächen (CEF-Maßnahmen für die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge)

8.7.3.10. Nachtfalter

Keine speziellen Maßnahmen bzw. kein Monitoring erforderlich.

8.7.3.11. Käfer

Bauzeit

- Beobachtungen zur Flugzeit des Hirschkäfers (im Zusammenhang mit Lichtkonzept und ökologischer Baubegleitung)

8.7.3.12. Libellen

Keine speziellen Maßnahmen bzw. kein Monitoring erforderlich.

8.7.3.13. Heuschrecken

Bauzeit

- Beobachtung und Dokumentation der Entwicklung wertbestimmender Heuschreckenarten auf ausgewählten Flächen (Trenndamm, Waldrandhabitate)

Anlage und Betrieb

- Monitoring zum Bestand wertbestimmender Heuschreckenarten auf ausgewählten Flächen (Lauschschrecke auf dem Trenndamm)

8.7.3.14. Hautflügler

Keine speziellen Maßnahmen bzw. kein Monitoring erforderlich.

8.7.3.15. Mollusken

Keine speziellen Maßnahmen bzw. kein Monitoring erforderlich.

9. Literaturverzeichnis

- ABSP (2004): Arten und Biotopschutzprogramm Bayern – Landkreis Passau. – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.). – München.
- AHO (Arbeitskreise heimische Orchideen, Hrsg.; 2005): Die Orchideen Deutschlands. – Uhlstädt-Kirchhasel.
- ALLEN-WARDELL, G., BERNHARDT, P., BITTER, R., BURQUEZ, A., BUCHMANN, S., CANE, J., COX, P., DALTON, V., FEINSINGER, P., INGRAM, M., INOUE, D., JONES, C., KENNEDY, K., KEVAN, P., KOPOWITZ, H., MEDELLIN, R., MEDELLIN-MORALES, S., BABHAN, G., PAVLIK, B., TERPEDINO, V., TORCHIO, P., WALKER, S. (1997): The potential consequences of pollinator declines on the conservation of biodiversity and stability of food crop yields. – *Conservation Biology* 12: 8-17.
- AMAND KRAML, P. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs. – Unveröff. – Kremsmünster.
- AMIET, F. (1996): Hymenoptera Apidae 1 – Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. – In: Schweizerische Entomologische Gesellschaft (Hrsg.): *Insecta Helvetica, Fauna* Bd. 12, Neuchâtel, 98 S.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. (2001): Apidae 3 – *Halictus*, *LasioGLOSSUM*. – In: Schweizerische Entomologische Gesellschaft (Hrsg.): *Insecta Helvetica – Fauna* Bd. 6: Hymenoptera. – 208 S.
- AMIET, F., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. (1999): Apidae 2 – *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhopitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – In: Schweizerische Entomologische Gesellschaft (Hrsg.): *Insecta Helvetica – Fauna* Bd. 4: Hymenoptera. – 219 S.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT MICROLEPIDOPTERA IN BAYERN (2010): Neue Ergebnisse in der bayerischen Kleinschmetterlingsfaunistik (*Insecta: Lepidoptera*). – *Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik* 10: 13 - 20.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT MICROLEPIDOPTERA IN BAYERN (2011): Neue Ergebnisse in der bayerischen Kleinschmetterlingsfaunistik – 2. Beitrag (*Insecta: Lepidoptera*). – *Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik* 11: 1-8.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT NORDBAYERISCHER ENTOMOLOGEN (1987): Prodrum der Lepidopterenfauna Nordbayerns. – *Neue Entomologische Nachrichten* 22/23: 1 - 161.
- ABMANN, O. & M. DROBNY (1990): Artenhilfsprogramm für die Äskulapnatter - *Elaphe longissima*, (LAURENTI 1768) bei Burghausen. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Landratsamtes Altötting. – Zit. in: GÜNTHER, R. (Hrsg.) 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - Lübeck - Ulm: 302 - 321.
- ABMANN, O. & M. LAUBE (2005): Charakterisierung von Populationsstrukturen und Gefährdungsmechanismen der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) in den Passauer Donauleiten und deren naturschutzfachliche Relevanz – Ein Projekt des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e. V., Leiter: Prof. Dr. H.-J. Leppelsack. – Unveröff. Bericht.
- ABMANN, O. & Y. SOMMER (2001): Amphibienkartierung Landkreis Passau. – Unveröff. Bericht im Auftrag des LfU, Augsburg.

- ABMANN, O. (1977a): Die Lebensräume der Amphibien Bayerns und ihre Erfassung in der Biotopkartierung. – In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.). – Schriftenr. Naturschutz Landschaftspflege Heft 8: S 43 - 56.
- ABMANN, O. (1977b): Vorläufige Bemerkungen zur Herpetofauna der Donauhänge zwischen Passau und Jochenstein – Unveröff. Bericht.
- ABMANN, O. (1986): Gutachten zur Frage der Auswirkungen eines geplanten Probetollens durch die Rhein-Main-Donau AG auf die Fauna im Landschaftsschutzgebiet Donautal. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Landratsamtes Passau.
- ABMANN, O. (1993 – 2011): Organisation und Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im NSG „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“. – Unveröffentlichte Berichte im Auftrag des Landratsamtes Passau und des Landschaftspflegeverbandes Passau e. V.
- ABMANN, O. (1997): Fachbeitrag Lurche und Kriechtiere 1985 – 1994. – Ökologische Langzeitbeobachtung zur Stützkraftstufe Landau a. d. Isar. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Landshut.
- ABMANN, O. (1999a): Vom Tal der Echsen und Schlangen. – Aktuelles aus einem Schutzgebiet im Passauer Donauengtal. – Nationalpark 104 (3): 40 - 45.
- ABMANN, O. (1999b): Zustandserfassung NSG „Halser Ilzschleifen“. – Unveröff. Gutachten i. A. der Reg. von Niederbayern. – Freising.
- ABMANN, O. (2000): Die Äskulapnatter (*Elaphe longissima*) – Wildtier des Jahres 2000 und bemerkenswertes Faunenelement des Bayerischen Waldes. – Der Bayerische Wald, Heft Juni 2000: 33 – 35.
- ABMANN, O. (2001): Schutzmaßnahmen für die Smaragdeidechse – *Lacerta viridis* (LAURENTI 1768) – bei Passau (BRD, Niederbayern). – In ELBING, K. & H.-K. NETTMANN (Hrsg.): Smaragdeidechsen. – MERTENSIELLA 13: 251 – 268.
- ABMANN, O., A. BECKMANN, K. BURBACH, & H. LIPSKY (2001): Aktualisierung im Landkreis Passau - Kartierung von Tag- und Nachtfaltern, Heuschrecken, Libellen und Beibeobachtungen - unveröff. Bericht im Auftrag des Bayr. Landesamt für Umweltschutz.
- ABMANN, O., BANSE, G., DROBNY, M., FAUST, U. & H. SCHWAIGER (1991): Stadtbiotopkartierung Passau, Zoologischer Fachbericht. – unveröff. Bericht im Auftrag der Stadt Passau.
- ABMANN, O., G. BLACHNIK & J. VOITH (1990): Pflege- und Entwicklungsplan zum Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“. – Unveröff. Bericht im Auftrag der Reg. von Niederbayern.
- ABMANN, O., G. BLACHNIK & M. DROBNY (1989): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Radweg entlang der B 388 zwischen Passau und Oberzell. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Straßenbauamtes Passau.
- ABMANN, O., G. BLACHNIK & M. DROBNY (1995): Pflege- und Entwicklungsplan für die Gewässer im Einzugsgebiet des NSG „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ im Gemeindegebiet von Untergriesbach. – Unveröff. Bericht im Auftrag der Gemeinde Untergriesbach.
- ABMANN, O., G. BLACHNIK & Y. SOMMER (1999): Pflege- und Entwicklungsplan für die Gewässer im Einzugsgebiet des Naturschutzgebietes „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ im Gemeindegebiet Untergriesbach. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Marktes Untergriesbach.

- ABMANN, O., M. DROBNY & A. BEUTLER (1993): Zur Situation der Schlingnatter *Coronella austriaca* (LAURENTI 1768) in Südbayern: Lebensräume, Gefährdung und Schutz. – MERTENSIELLA 3: 83 – 90.
- BARTH, F. G. (1982): Biologie einer Begegnung: Die Partnerschaft der Insekten und Blumen. – Stuttgart, Dt. Verl. Anst.: 304 S.
- BAUMANN, A. (2001): Untersuchungen zur Ökologie der Sandstrohlume (*Helichrysum arenarium*). Diplomarbeit, Naturschutz II, Philipps-Universität Marburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns: 384 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2007): Arbeitsatlas Tagfalter in Bayern. – Unveröff. Typoscript.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2010): Aktueller Auszug aus der Datenbank der Artenschutzkartierung Bayern (ASK). – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU). – Datenbank und shapes.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2004): Weichtiere (Mollusca). In: Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Passau, Aktualisierung, Stand März 2004; 7 S.
- BAYSTMELF (2000): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln. – Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.). – 212 S.
- BayStMI (2008): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). – Anlagen 1 bis 3; veröffentlicht im Internet.
- BAYSTMUG (2004): Arten und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) – Landkreis Passau. – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.). – München.
- BENNERT, H. W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg.
- BERTHOLD, P., NOWAK, E., QUERNER, U. (1992): Satelliten-Telemetrie beim Weißstorch (*Ciconia ciconia*) auf dem Wegzug – eine Pilotstudie. Journal of Ornithology 133/2: 155-163.
- BEUTLER, A., O. ABMANN, M. DROBNY & D. SCHILLING (1994): Die Ringelnatter *Natrix natrix natrix* (LINNAEUS 1758) in Südbayern. – Bestandssituation, Gefährdung und Schutz. – Mitteilungen Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz Bayern e. V., Band 13, Heft 2: 1 - 12.
- BEZOLD, K.-A. (1991): Katalog der Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. – Band I: assoziationen (Gesellschaften in Deutschland, westlichem Österreich und Südtirol). – Eigenverlag, Mittenwald.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. – Wiesbaden: AULA-Verlag: 792 S.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres – Singvögel. – Wiesbaden: AULA-Verlag: 766 S.
- BEZZEL, E., I. GEIERSBERGER, G. V. LOSSOW & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 560 S.

- BIBBY, J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Radebeul, Neumann Verlag.
- BINZENHOFER, B. & SETTELE, J. (2000): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* Bergstr. und *Maculinea teleius* Bergstr. (Lepidoptera, Lycaenidae) im nördlichen Steigerwald. UFZ-Bericht 2/2000: 1-98.
- BITSCH, J. & LECLERCQ, J. (2001): Hymenopteres Sphecidae d'Europe occidentale. – Volume I: Generalites, Crabroninae. – Faune de France (Paris Cedex) 79: 1-325.
- BLAB, J. (1982): Zur Wanderdynamik der Frösche des Kottenforstes bei Bonn. – Bilanzen und jahreszeitliche Einbindung. – Amphibia: Salientia: Ranadidae. – Salamandra 18 (1/2): 9 – 28
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24. – Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hrsg.) – KILDA-Verlag F. Pölking, Greven.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 4. – Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- BLÖSCH, M. (2000) : Die Grabwespen Deutschlands. – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise 71. Jena. 480 S.
- BLUME, D. (1996): Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht. – Die Neue Brehm-Bücherei: Bd. 300. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- BÖCKER, R., KOWARIK, I., & BORNKAMM, R. (1983): Untersuchungen zur Anwendung der Zeigerwerte nach Ellenberg. In: Schmidt, W. (Hrsg.): Verhandlungen Band XI - Festschrift für Heinz Ellenberg. Gesellschaft für Ökologie, Göttingen.
- BÖHME, W. (1993): *Elaphe longissima* (LAURENTI, 1768) — Askulapnatter. – In Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. – edited by W. Böhme, Vol. 3/1. Schlangen (Serpentes), Vol. 1, pp. 331–72. Aula, Wiesbaden.
- BOND, W. J. (1995): Assessing the risk of plant extinction due to pollinator and disperser failure. – In: LAWTON, J.H. & MAY, R.M. (eds.): Extinction Rates. Oxford, Oxford University Press: 131-146.
- BONN, S. & P. POSCHLOD (1998): Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas. Grundlagen und kulturhistorische Aspekte. Wiesbaden. Quelle & Meyer. 404 S.
- BRADER, M. & G. AUBRECHT (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. – Denisia 7, Neue Folge Nr. 194. – Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz.
- BRÄU, M. (2001): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*). In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRODER, E. (Hrsg.). Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, Seiten 384-393. Angewandte Landschaftsökologie. Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, Bonn-Bad Godesberg.
- BRAUN, R. (2001): Entwicklung eines Landschaftsmodells zur Abschätzung der Ressourcenpotentiale für Blütenbesucher der Gattung *Bombus* – Zeitlicher Verlauf, Qualität und Quantität des Blütenangebotes im Wollmatinger Ried (Bodensee). Unveröff. Diplomarbeit. Universität Marburg.

- BRAUN, R. (2004): Der Einfluss von historischer Nutzung und rezenter Pflege auf die Wildbienen- und Wespenfauna von Kalkmagerrasen. Unveröffentlichtes Gutachten. 75 S.
- BRAUN, R. (2006): Blütenökologische Bewertung von vier handelsüblichen Saatmischungen für die Zwischenfrucht – Blütenangebot, Stechimmen, Fliegen und halbquantitative Erfassung der Blütenbesuchergemeinschaften. Unveröff. Gutachten.
- BRENDEL, U. (1992): Die Ansprüche der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) an das Biotop Fließgewässer (Odonata: Gomphidae) – anhand eines ausgewählten Abschnitts des Regen (Oberpfalz). – Diplomarbeit am Fachbereich Biologie und Vorklinische Medizin der Universität Regensburg: 93 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Bonn-Bad Godesberg.
- CABELA, A., H. GRILLITSCH, F. TIEDEMANN (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt, Wien.
- CORBET, S. A., WILLIAMS, I. H., OSBORNE, J. L. (1991): Bees and the pollination of crops and wild flowers in the European Community. – Bee World 72 (3): 47-59.
- CSAR, D. & C. GUMPINGER (2010): Die Migration der Fischfauna im Unterlauf der Aist. – Studie i. A. Land OÖ., Abteilung Oberflächengewässerswirtschaft/Gewässerschutz. – 100 S.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206/7 („FFH-Richtlinie“), Anhang II.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1997): Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen Fortschritt. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 305: 42-65.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. – 1. Aufl., Stuttgart, Ulmer Verlag, 683 S.
- DROBNY, M. (1989) : Untersuchungen zur Aktivitätsdynamik und Habitatwahl der Äskulapnatter, *Elaphe longissima* (LAURENTI, 1768) in Ostbayern. – Diplomarbeit an der Universität München.
- DROBNY, M. (1993): Aspekte der Populationsökologie und der Fortpflanzungsbiologie der Äskulapnatter, *Elaphe longissima* (LAURENTI 1768) in Ostbayern. – MERTEN-SIELLA 3: 135 - 156.
- DROBNY, M. (1994): Habitatwahl und Habitatstruktur einer Population der Äskulapnatter, *Elaphe Longissima* (LAURENTI 1768) in Ostbayern. – Mitteilungen des Landesverbandes für Amphibien- und Reptilienschutz Bayern e. V. 14: 35 – 50.
- DÜLL, R. & MEINUNGER, L. (1989): Deutschlands Moose. – 1. Teil, Bad Münstereifel.
- DÜLL, R. (1994a): Deutschlands Moose. – 2. Teil, Bad Münstereifel.
- DÜLL, R. (1994b): Deutschlands Moose. – 3. Teil, Bad Münstereifel.
- DUNZENDORFER, W. (1974): Pflanzensoziologie der Wälder und Moore des oberösterreichischen Böhmerwaldes. Linz.
- DUNZENDORFER, W. (1992): Zwischen Böhmerwald und Donau. Naturschutz und Vegetationsökologie des Oberen Mühlviertels. Rohrbach.

- DÜRIGEN, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien. – Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg, S. 1 – 676.
- DVWK (1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen. DVWK-Schriften H. 112, Bonn.
- DWENGER, R. (1991): Das Rebhuhn *Perdix perdix*. Die Neue Brehm-Bücherei, – Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt
- EBERLE, G. (1972): Lilien und Lilienverwandte. Frankfurt am Main.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 535 Seiten.
- EBERT, G. (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs - Band 5: Nachtfalter III. – Ulmer, Stuttgart, 575 S.
- EBMER, A. W. (1988): Kritische Liste der nicht parasitischen *Halictidae* Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). Linzer biologische Beiträge 20/2: 421-446.
- EICKWORT, G. C. & H. S. GINSBERG (1980): Foraging and mating behaviour in Apoidea. – Ann. Rev. Entomol. 25: 421 - 446.
- EISENBAHN-BUNDESAMT (2007): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen (Stand: Januar 2007). – Teil V: Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung, 11 S.
- ELBING, K. & H. K. NETTMANN (2001): MERTENSIELLA, Supplement zu SALAMANDRA. – Beiträge zur Naturgeschichte und zum Schutz der Smaragdeidechsen (*Lacerta s. str.*). – AG Feldherpetologie der DGHT (Hrsg.) im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V., Nummer 13. – DGHT, Rheinbach.
- ELBING, K. (2001): Die Smaragdeidechsen Zwei (un)gleiche Schwestern. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 3. – Laurenti-Verlag, Bochum.
- ELLENBERG, H. & LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den alpen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. - 5. Aufl., Stuttgart: Ulmer Verlag, 1095 S.
- ELLENBERG, H., WEBER, E.H., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIBEN, D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica XVIII, Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- ENSLIN, E. (1923): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren III. (6. Über Parasiten des *Hoplopus laevipes* SHUCK.). Deutsche Entomologische Zeitschrift (Berlin) 1923/2: 181-187.
- ESSL, F., EGGER, G., ELLMAUER, T. & AIGNER, S. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs – Wälder, Forste, Vorwälder. Umweltbundesamt (Hrsg.), Wien.
- ESSL, F., EGGER, G., KARRER, G., THEISS, M. & AIGNER, S. (2004): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs – Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. Umweltbundesamt (Hrsg.), Wien.

- EU (2005): Contribution to the interpretation of the strict protection of species (Habitats Directive article 12). – A report from the Article 12 Working Group under the Habitats Committee with special focus on the protection of breeding sites and resting places (article 12 1 d). 36 S.
- EU (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EC. Final version February 2007. 85 S.
- FALKNER, G., M. COLLING, K. KITTEL, & STRÄTZ, CH. (2004): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 337-347; Augsburg.
- FALKNER, G. (1990): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). – Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 97: 61-112. – München.
- FALTIN, I. (1988): Untersuchungen zur Verbreitung der Schlafmäuse (Gliridae) in Bayern. – Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 81, S. 7 – 15.
- FAMILLER, I. (1911/1913): Die Laubmoose Bayerns. Eine Zusammenfassung der bisher bekannt gewordenen Standortangaben. – Denkschr. K. Bot. Ges. Regensburg : 1-233, 12: 1-174.
- FAUST, U. (1990): Mollusken. – In: ABMANN, O.: Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“: 113 - 125 u. Anhang.
- FETTE, N. (2005): Untersuchungen zum Sonnen- und Wanderverhalten der Östlichen Smaragdeidechse *Lacerta viridis* (LAURENTI 1768) in den Passauer Donauleiten. – Diplomarbeit TU München, Fachgebiet Spezielle Zoologie.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verlag, Eching.
- FRAHM, J. P. & FREY, W. (2004): Moosflora. – 4.Auflage, Stuttgart.
- FRANKL, R., WANNING, S. & BRAUN, R. (2005): Quantitative floral phenology at the landscape scale: Is a comparative spatio-temporal description of "flowering landscapes" possible? Journal of Nature Conservation 13 (2005) 219-229.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1 Wirbeltiere; S. 291 – 320, Bundesamt für Naturschutz – Bonn – Bad Godesberg.
- FRIEDEL, P., YOUNG, B. A. and J. L. VAN HEMMEN (2008): – Auditory localization of ground-borne vibrations in snakes. – Physical Review Letters 100, 048701 1. February 2008.
- FRIESE, H. (1923): Die europäischen Bienen (Apidae). Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen. W. de Gruyter & Co. Berlin, Leipzig. 456 S.
- FRIESE, H. (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. In: SCHRÖDER, C. (Hrsg.): Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands. Franckh. Stuttgart. 192 S.
- FRÖR, E. (1980): Untersuchungen zu Bestand und Ökologie von Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*), Mauereidechse (*Lacerta muralis*) und Äskulapnatter (*Elaphe longissima*) in Bayern. – Schlußbericht eines Auftrages des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, München (unveröff.).

- FRÖR, E. (1986): Erhebungen zur Situation der Reptilienbestände im Bereich der Donauhänge zwischen Passau und Jochenstein. – Schr. R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, H.73, 135 - 185; München.
- FUCHS, H. & H. BÜBLER 2010: Wiederfund des Rothalsigen Düsterkäfers, *Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS, 1798) in Deutschland (Coleoptera: Melandryidae).- NachrBl. Bayer. Ent. 59(1/2), 10 - 13.
- GAEDIKE, R. & W. HEINICKE (1999): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands – Entomofauna Germanica, Band 3. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 5: 1-216.
- GAGGERMEIER, H. (1986): *Carex michelii* Host, eine für die Bundesrepublik Deutschland neue kontinentale Segge. Ber. Bayer. Bot. Ges. 57, S. 5-15. München.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuE Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. – Bonn, Kiel.
- GEISLER-STROBEL, S. (1999): Landschaftsplanungsorientierte Studien zu Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Wiesenknopf-Ameisen-Blaulinge *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* und *Glaucopsyche (Maculinea) teleius*. Neue Entomologische Nachrichten 44: 1-105.
- GEISLER-STROBEL, S. (2000): Autökologische Untersuchungen zu *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* (Bergstraßer, [1779])(Lep.: Lycaenidae) im Filderraum bei Stuttgart. UFZBericht 1: 1-72.
- GLANDT, D. & W. BISCHOFF (1988): MERTENSIELLA, Supplement zu SALAMANDRA. – Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V., Nummer 1. – DGHT, Rheinbach.
- GLANDT, D. (1979): Beitrag zur Habitat-Ökologie von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Waldeidechsen (*Lacerta vivipara*) im nordwestdeutschen Tiefland, nebst Hinweisen zur Sicherung von Zauneidechsenbeständen. – Salamandra 15: 13-30.
- GLANDT, D. (1988): Populationsdynamik und Reproduktion experimentell angesiedelter Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Waldeidechsen (*Lacerta vivipara*). In: GLANDT D. & BISCHOFF, W. (Hrsg.). Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Seiten 167-177. Mertensiella: 1. Bonner Universitäts-Buchdruckerei, Bonn.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 14 Bde. In Tl.-Bdn., Reg.-Bd. U. Kompendium, Bd.4, Falconiformes. – Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 14 Bde. In Tl.-Bdn., Reg.-Bd. U. Kompendium, Bd.9, Columbiformes, Piciformes. – Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (2001): *Perdix perdix* - Rebhuhn, In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (Hrsg.). Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Seiten 247 - 283. 5. – Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GOLLMANN, B. & G. GOLLMANN (2002): Die Gelbbauchunke – von der Suhle zur Radspur. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 4. – Laurenti-Verlag, Bielefeld.

- GOMILLE, A. (2002): Die Äskulapnatter *Elaphe longissima* – Verbreitung und Lebensweise in Mitteleuropa. – Edition Chimaira, Frankfurt am Main.
- GRAMENTZ, D. (1995): Zur Mobilität und Antiprädationsstrategie von *Lacerta agilis* L., 1758 (Reptilia: Squamanta: Lacertidae). – In: Zoologische Abhandlungen, Band 49: Nr. 5, S. 83 - 94. – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden (Hrsg.), Dresden.
- GRAMENTZ, D. (1996): Zur Mikrohabitatselektion und Antiprädationsstrategie von *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 (Reptilia: Squamanta: Lacertidae). – Zit in: Zoologische Abhandlungen, Band 48: Nr.16, S. 279 - 292. – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden (Hrsg.), Dresden.
- GRIMS, F. (1970): Die Flora des Sauwaldes und der umgrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau. Jahrb. Oberöstr. Musealverein 115, S. 305-338.
- GRIMS, F. (1977): Das Donautal zwischen Aschach und Passau, ein Refugium bemerkenswerter Pflanzen in Oberösterreich. Linzer Biologische Beiträge 9/1. 5-80.
- GRIMS, F. (1999): Die Laubmoose Österreichs. Catalogus Florae Austriae, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose), Wien.
- GRIMS, F. (2004): Die Moosflora des unteren Rannatales (Mühlviertel, Oberösterreich). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 13: 217-245.
- GRIMS, F. (2008): Flora und Vegetation des Sauwaldes und der umgrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau. Stapfia 87, Linz.
- GRODDECK, J. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRODER, E. (Hrsg.). Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland, Seiten 274-275. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Sonderheft). Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle.
- GRUBER, H.-J. (2009): Erhebungen zu Fledermäusen bei Voruntersuchungen zu einem geplanten Radweg Obernzell – Jochenstein. – Artenliste im Auftrag des Tiefbauamtes des Landkreis Passau.
- GRUSCHWITZ, M., S. LENZ & K. MEBERT & V. LANKA (1999): *Natrix Tessellata* (LAURENTI, 1768) – Würfelkriecher. – Pp. 581 - 644. – In: BÖHME, W. (Ed.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. – Vol. 3/IIA: Schlangen II: Serpentes II: Colubridae 2 (*Boiginae*, *Natricinae*). – Wiebelsheim (Aula-Verlag GmbH).
- GÜNTHER, R. & M. WAITZMANN (1996): Äskulapnatter – *Elaphe Longissima* (Laurenti, 1768). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GÜNTHER, R. & W. VÖLKL (1996): Schlingnatter – *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GUSENLEITNER, F. & SCHWARZ, M. (2000): Angaben zur Morphologie einiger von A. Z. OSYTSCHNJUK beschriebener, zumeist asiatischer *Andrena*-Arten (Hymenoptera: Apidae: Andrenidae). Entomofauna (Anselden) 21: 381-456.

- HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, B. THIESMEIER & K. WEDDELING, (Hrsg., 2009): Methoden der Feldherpetologie. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 15 – Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- HACKER, H. (1987): „Gaabsweiher“ und „Großer Naßanger“ bei Lichtenfels im Obermaingebiet – zwei gefährdete Feuchtgebiete. Die Ergebnisse der in den Jahren 1984-1986 durchgeführten Kartierungen der Insekten (*Lepidoptera*, *Trichoptera*, *Neuroptera*). – Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg 61: 105-146.
- HAGEN, E. VON (1994): Hummeln – bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. – 4. Aufl., Augsburg, Naturbuch Verlag, 320 S.
- HAMM, A.; HAASE, S., WITTMANN, D. (2004): Konkurrieren Wildbienen und Honigbienen um die Nahrungsressource Pollen? – Fallstudie zur Konkurrenz der Honigbiene *Apis mellifera carnica* und der oligolektischen Wildbiene *Heriades truncorum*. Beiträge z. Hymenopterologischen Tagung Stuttgart. 16-17.
- HÄRDTLE, W., HEINKEN, T., PALLAS, J. & W. WELß (1997): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 2: *Quercus-Fagetum* (H 5) Sommergrüne Laubwälder, Teil 1: *Quercion roboris*, Bodensaure Eichenmischwälder. 51 S., Göttingen
- HÄRDTLE, W.; EWALD, J. & N. HÖLZEL: Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge. Stuttgart (Hohenheim).
- HARTMANN, F. K. & G. JAHN (1967): Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgsraumes nördlich der Alpen. Stuttgart.
- HARTMANN, F. K. (1974): Mitteleuropäische Wälder. Stuttgart.
- HÄSSLEIN, L. (1966): Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des angrenzenden Donautales. – Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 20 (110): 1 - 176. Augsburg.
- HAUPT, H., G. LUDWIG, H. GRUTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO, & A. PAULY, (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg Naturschutz und Biologische Vielfalt. – 70 (1).
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. – Handbuch für Exuviansammler. – Verlag Erna Bauer, Keltern.
- HEINRICH, B. (1979): Ressource heterogeneity and patterns of movement in foraging bumblebees. – *Oecologia* 40: 235-245.
- HEINRICH, J. (1964): Beitrag zur Hymenopteren-Fauna des westlichen Unterfranken. 1. Cleptidae, Chrysididae (Goldwespen). – Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg (Aschaffenburg) 71: 1 – 28.
- HERMANN, G. & J. TRAUTNER (2011a): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. – Naturschutz und Landschaftsplanung 10, S. 293 – 300. – Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HERMANN, G. & J. TRAUTNER (2011b): Der Nachtkerzenschwärmer und das Artenschutzrecht – Naturschutz und Landschaftsplanung 11, S. 343 – 349. – Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HERMANN, P. (2007): Anforderungen an die Planung in die „artenschutzrechtliche Befreiungslage“ ohne Umweltprüfung – Anmerkungen aus der Praxis. – Textfassung (Langfassung) zum Vortrag. – 18 S.
- HERZOG, T. (1926): Geographie der Moose, Jena.

- HOHLA, M. (2009): Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs. – Stapfia 91, Linz.
- HÖPPNER, H. (1903): Weitere Beiträge zur Bienenfauna der Lüneburger Heide und Mitteilungen über das Vorkommen einiger Gold- und Faltenwespen darselbst. Aus der Heimat für die Heimat – Jahrbuch des Vereins für Naturkunde Unterweeser, Geestemünde. 17-27.
- HUBER, G. (2010): Ergebnisse der Kartierung in Bayern. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.) LWF Wissen 64, S.15-28.
- HÜBL, E. & W. Holzner (1977): Vegetationsskizzen aus der Wachau in Niederösterreich. Mitt. Flor. Soz. N.F. 19/20: 399-417.
- HUEMER, P. 2007: Rote Liste ausgewählter Nachtfalter Österreichs (Lepidoptera: Hepialoidea, Cossioidea, Zygaenoidea, Thyridoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea, Drepanoidea, Noctuoidea). In: K. P. ZULKA: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. – Grüne Reihe, Bd. 14/2. – Böhlau-Verlag Wien: 199-361.
- HVNL et al. (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis; Grundlage, Hinweise, Lösungsansätze – Teil 1: Vögel; HVNL – Arbeitsgruppe Artenschutz J. KREUZIGER & F. BERNHAUSEN, Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (8), 229 – 237
- JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE (1998): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. [unter Mitarbeit von Falkner, G., Groh, K. & Schmid, G.]. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 233 – 289; Bonn – Bad Godesberg.
- JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE (2009): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. [unter Mitarbeit von Bößneck, U., Groh, K., Hackenberg, E., Kobialka, H., Körnig, G., Menzel-Harloff, H., Niederhöfer, H.-J., Petrick, S., Schniebs, K., Wiese, V., Wimmer, W. & Zettler, M. L.]. – Mitt. Dtsch. Malakozool. Ges. 81: 1 – 28. – Frankfurt.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen – Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. – LÖBF-Mitteilungen 1/05, S. 12 – 17.
- KLEMM, W. (1974): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich.- Denkschr. d. Österr. Akad. d. Wissensch., Math.-naturw. Klasse 117: 1-503. Wien.
- KLEWEN, R. (1988): Verbreitung, Ökologie und Schutz von *Lacerta agilis* im Ballungsgebiet Duisburg/Oberhausen. In: D. GLANDT & W. BISCHOFF (Hrsg.). Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Seiten 178-194. Mertensiella: 1. Bonner Universitäts-Buchdruckerei, Bonn.
- KLUMP, G. (2001): Die Wirkungen von Lärm auf die auditorische Wahrnehmung der Vögel. In: RECK (2001): Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie 44: 9-23.
- KNEITZ, S. (1997): Langzeituntersuchungen zur Populationsdynamik und zum Wanderverhalten des Springfrosches im Drachenfelser Ländchen bei Bonn. – In: KRONE, A., KÜHNEL, K.-D. & BERGER, H. [Hrsg.]: Der Springfrosch (*Rana dalmatina*) – Ökologie und Bestands-situation, Rana Sonderheft 2: 231-241.

- KOBIALKA, H. & M. COLLING (Bearb.) (2006): Weichtiere (Mollusca). In: Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & Schröder, E.: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 100-111; Halle.
- KOHL, A. (1989): Untersuchungen von eingetragenen Pollen bei in künstlichen Nestern gehaltenen Hummelarten (*Hymenoptera, Apoidea*) und Rekonstruktion der besuchten Phytozönosen im Jahresverlauf. – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie XVII: 713-718.
- KOPPE, F. & KOPPE, K. (1931): Beiträge zur Moosflora des Bayer. Waldes. – Kryptogamische Forsch. 2(2): 198-225.
- KÖPPEL, DR. J. & FEICKERT, U. & DR. SPANDAU, L. & PROF. DR. STRABER, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung – Schadenersatz an Natur und Landschaft? Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KORNECK, D. ET AL. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridiophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, S. 21-187. BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- KOTTELAT, M. & J. FREYHOF (2007): Handbook of European freshwater fishes. – Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin: 1-646.
- KOVACS, M. (1975): Beziehungen zwischen Vegetation und Boden. Die Vegetation ungarischer Landschaften Band 6; Budapest.
- KRUSS, A. & T. TSCHARNTKE (1994): Habitat Fragmentation, Species loss, and biological control. Science 264. 1581-1584.
- KUHLMANN, M. (1998): Die Struktur von Stechimmenzönosen (*Hymenoptera, Aculeata*) ausgewählter Kalkmagerrasen des Diemeltales unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsgeschichte und des Requisitenangebotes. 167 S. Unveröffentlichte Dissertation an der Universität Münster.
- KUHN, J. & F. GNÖTH-AUSTEN, H.-J. GRUBER, J. E. KRACH, J. H. REICHHOLF, B. SCHÄFFLER (1997): Verbreitung, Lebensräume und Bestandssituation des Springfroschs (*Rana dalmatina*) in Bayern. – Sonderheft 2 der RANA, , Mitteilungsblatt für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in den Ländern Berlin und Brandenburg: 127 – 142. – Natur & Text in Brandenburg GmbH, Rangsdorf.
- KUHN, J., H. LAUFER & M. PINTAR (2001): Amphibien in den Auen. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Bd. 8. – Laurenti Verlag, Bielefeld.
- KUHN, K. & K. BURBACH (1998): Libellen in Bayern. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bund Naturschutz e. V. (Hrsg.). – Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 333 S.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1 Wirbeltiere; S. 231 – 258, Bundesamt für Naturschutz – Bonn – Bad Godesberg.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1 Wirbeltiere; S. 259 – 290, Bundesamt für Naturschutz – Bonn – Bad Godesberg.

- KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen (*Chrysididae*) Baden-Württembergs – Taxonomie, Bestimmung, Verbreitung, Kartierung und Ökologie – Mit einem Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten. 188 S. In: Landesanstalt für Umweltschutz in Baden-Württemberg: Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landespflege in Baden Württemberg 77. Karlsruhe.
- KUSDAS, K., REICHL, E. R. (1973) (Hrsg.): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 1: Allgemeines, Tagfalter. Linz. S. 199
- KUTSCHERA, L. & E. LICHTENEGGER (1982): Wurzelatlas mitteleuropäischer Grünlandpflanzen. Band 1 Monocotyledonae. Stuttgart-New York.
- KUTSCHERA, L. & E. LICHTENEGGER (2002): Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher. Graz.
- LAISTER, G. (1995): Vorläufige Rote Liste der Libellen Oberösterreichs, Bearbeitungsstand 1995. – Naturkundliche Station der Stadt Linz.
- LAMPE, M. VON (1996): Wuchsform, Wuchsrhythmus und Verbreitung der Arten der Zwergbinsengesellschaften. DISS. BOT. 266, Berlin Stuttgart.
- LANA (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. 9 S.
- LANA (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes; StA „Arten- und Biotopschutz“.- unveröffentlichtes Typoscript, 25 S.
- LANDOLT, E. (2010): Flora indicativa – Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt-Verlag, Bern.
- LANGER, H. (1963): Einwanderung und Ausbreitung der Weißtanne in Süddeutschland. Forstwissenschaftliches Zentralblatt 82/1-2: 33-5.
- LAUBE, M. & H. J. Leppelsack (2007): Individuenspezifisches Raumnutzungs- und Interaktionsverhalten der Östlichen Smaragdeidechse *Lacerta viridis*, (LAURENTI 1768) in den Passauer Donauleiten. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Band 14, Heft 1: 51 – 62. – Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- LAUBE, M. (2001): Untersuchungen zum Raumnutzungsverhalten der Östlichen Smaragdeidechse *Lacerta viridis*, (LAURENTI 1768) in den Passauer Donauleiten. – Diplomarbeit TU München, Fachgebiet Spezielle Zoologie.
- LAUFER, H. (2009): Umwidmung brachliegender Bahnanlagen in der Bauleitplanung: Naturschutzfachliche Vorgehensweise bei artenschutzrechtlichen Beurteilungen dargestellt am Beispiel von Eidechsen. Unveröffentlichter Vortrag zu einer Tagung Artenschutz in der Bauleitplanung
- LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Eugen Ulmer KG, Stuttgart.
- LICHTMANNECKER, P. & H. KOLBECK (2010): *Eilema pseudocomplana* (DANIEL, 1939) – ein Neufund für die deutsche Fauna (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 10: 29 - 32.
- LINHARD, H. & E. Stüchl (1972): Xerotherme Vegetationseinheiten an Südhängen des Regen- und Donautales im kristallinen Bereich. Hoppea Bd. 30; S. 245-279; Regensburg.
- LIPSKY, H. (2002): Bericht zur Problematik der Deichsanierung aus Sicht vorkommender Wildbienenarten. Unveröffentlichter Zwischenbericht. 9 S.

- LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyzeten – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6).
- LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyzeten, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6).
- LUGMAIR, Ing. Mag. A. (2008): Amphibienschutz im Eferdinger Becken. - Jahresbericht 2008 im Auftrag der Naturschutzabteilung/Land Oberösterreich.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. 287 S. Bund Naturschutz Forschung 5. Nürnberg.
- MANDERY, K., KRAUS, M., VOITH, J., WICKL, K.-H., SCHEUCHL, E., SCHUBERTH, J. & WARNKE, K. (2003): Faunenliste der Bienen und Wespen Bayerns mit Angaben zur Verbreitung und Bestandssituation. In: Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen e. V.: Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 5: 47 - 89, Bamberg.
- MAUSS, V. & TREIBER, R. (1994): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (*Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae*) der Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Bund für Naturbeobachtung. Hamburg. 53 S.
- MAUSS, V. (1994): Bestimmungsschlüssel für Hummeln. – 5. Aufl., Heiligenstedten, Offsetdruckerei Kappes, 50 S.
- MAYENBERG, J. (1875): Aufzählung der um Passau vorkommenden Gefäßpflanzen. Beitrag zur Flora Niederbayerns. X. Jahresbericht des Naturhistorischen Vereins Passau.
- MAYER, H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. Stuttgart-New York.
- MAYER, H. (1984): Wälder Europas. – Stuttgart-New York.
- MEINING, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1 Wirbeltiere; S. 115 – 158, Bundesamt für Naturschutz – Bonn – Bad Godesberg.
- MEINUNGER, L. & W. SCHRÖDER (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – O. DÜRHAMMER (Hrsg.) für die Regensburgische Botanische Gesellschaft von 1790 e.V., Regensburg.
- MERTENS, R. UND O. SCHNURRE (1949): Eidonomische und ökologische Studien an Smaragdeidechsen Deutschlands. Abh. Senkenb. Naturf. Ges., Frankfurt/M., 481: 1 – 28.
- MESCHÉDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 411 S.
- MEYER, N. et al. (2005): Beiträge zur Gattung *Sorbus* in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. Sonderband; München.
- MÜLLER, A., DIENER, S., SCHNYDER S., STUTZ, K., SEDIVY, C., DORN, S. (2006): Quantitative pollen requirements of solitary bees: Implications for bee conservation and the evolution of bee-flower relationships. Biological conservation 130: 604-615.
- MÜLLER, J. (2010): Artenliste Coleoptera der Jochensteiner Hänge im engeren Untersuchungsraum. – Ergebnisse aus dem Bioklim-Projekt 2008 des Nationalparks Bayerischer Wald.

- MÜLLER, O. (1993): Zum Beutefangverhalten der Larven von *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy), *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER) und *Gomphus vulgatissimus* (LINNÉ). – Libellula 12: 161 - 173.
- MÜLLER, TH. (1989): Die artenreichen Buchenwälder Süddeutschlands. Berichte der RTG, Band 1, S. 149-164; Hannover.
- MURMANN-KRISTEN, L. (1987): Das Vegetationsmosaik im Nordschwarzwälder Waldgebiet. DISS.BOT. 104, Berlin-Stuttgart.
- NEBEL, M. & PHILIPPI, G. (2000, 2001, 2005): Die Moose Baden-Württembergs, Bd. 1 – 3, Stuttgart.
- NETTMANN, H. K. and RYKENA, S. 1984. *Lacerta viridis* - Smaragdeidechse. In: BÖHME, W. (ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 2/I., Echsen II (Lacerta)*., pp. 129-180. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- NEUGEBAUER, K. R. (2001): Untersuchungen zur Gefährdung der Sandgrasnelke (*Armeria elongata*) durch Fragmentierungsprozesse. In: Sandachse Franken (Hrsg.): Forschung und Naturschutz in Sandlebensräumen – Symposium vom 15. bis 17. Februar 2001 Friedrich Alexander Universität Erlangen. 47-53.
- NIEHUIS, O. (2001): *Chrysididae*. in: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (HRSG.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Entomofauna Germanica 4. Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft 7: 119-123. Dresden.
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1994): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. – Kosmos-Naturführer, Stuttgart.
- NÖLLERT, A. & R. GÜNTHER (1996): Gelbbauchunke – *Bombina variegata*. In: GÜNTHER, R. (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Seiten 232-252. Gustav Fischer, Jena; Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. -7. Aufl., Stuttgart, Ulmer Verlag, 1050 S.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora; Stuttgart (Hohenheim)
- OBERDORFER, E. (Hrsg.; 1977, 1978, 1983, 1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teile I – IV. Jena-Stuttgart-New York.
- OEHLKE, J. & WOLF, H. (1987): Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: *Hymenoptera, Pompilidae*. Beiträge zur Entomologie 37: 279-390. Berlin.
- OELKE, H. (1974): Siedlungsdichte; In BERTHOLD, P., BEZZEL, E. UND G. THIELKE (Hrsg.): Praktische Vogelkunde. Greven.
- OGLE, D. H. (1998): A Synopsis of the Biology and Life History of Ruffe. – J. Great Lakes Res. 24(2): 170 - 185.
- PALLAS, J. (1996): Beitrag zur Syntaxonomie und Nomenklatur der bodensauren Eichenmischwälder in Mitteleuropa. – Phytocoenologia 26: 1-79. Berlin-Stuttgart.
- PAN PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH (2006): Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern. – Stand Dezember 2006.
- PETERS, G. (1970): Studien zur Taxonomie, Verbreitung und Ökologie der Smaragdeidechsen. IV. Zur Ökologie und Geschichte der Populationen von *Lacerta v. viridis* (LAURENTI) im mitteleuropäischen Flachland. – Veröff. Bez. Mus. Potsdam, 21 (Beitr.Tierwelt Mark, VII): 49-119.

- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland; Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 1. – Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, 743 S.
- PFADENHAUER, J. (1969): Edellaubholzreiche Wälder im Jungmoränengebiet des Bayerischen Alpenvorlandes und in den Bayerischen Alpen. DISS.BOT 3, Lehre.
- PLASS J., N. PÜHRINGER & G. HASLINGER (2010): Ergebnisse der Eulenerhebung 2009 in Oberösterreich. – Vogelkdl. Nachr. OÖ. – Naturschutz aktuell 2010, 18 (1 - 2).
- PLASS J., N. PÜHRINGER & G. HASLINGER (2011): Ergebnisse der Eulenerhebung 2010 in Oberösterreich. – Vogelkdl. Nachr. OÖ. – Naturschutz aktuell 2011, 19 (1 - 2).
- PRESSER, H. (2000): Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. Landsberg/Lech.
- PRÖSE, H. (2006): Neue Ergebnisse zur Faunistik der „Microlepidoptera“ in Bayern – 5. Beitrag (Insecta: Lepidoptera). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 8: 99-106.
- RAAB, R., A. CHOVANEC, & J. PENNERSTORFER (2007): Libellen Österreichs. – Hrsg.: Umweltbundesamt. – Springer-Verlag Wien, New York.
- RECK, H., HERDEN, C., RASSMUS, J. & WALTER, R. (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. Angew. Landschaftsökologie 44:125-151.
- REG. V. NIEDERBAYERN (2007): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für den Regierungsbezirk Niederbayern. – Teil I: Europarechtlich geschützte Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie). – Infobrief Nr. 03/07: 34 S.
- REICHHOLF, J. (1982): Säugetiere – Die farbigen Naturführer. – Hrsg. Gunter Steinbach, Mosaik-Verlag GmbH, München.
- REIDER, V. J. E. UND C. W. HAHN (1883): Fauna Boica – Gemeinnützige Naturgeschichte der Thiere Bayerns. Nürnberg, in der C. H. Zeh'schen Buchhandlung
- REIJNEN, R., FOPPEN, R., TER BRAAK, C. and THISSEN, J. (1995). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III Reduction of density in relation to the proximity of main roads. Journal of Applied Ecology 32, 187-202. Abstract.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde H. 35, Bonn-Bad Godesberg.
- REVITAL ECOCONSULT & EBERSTALLER ZAUNER BÜROS (EZB) (2005): Vorarbeiten zur Erstellung eines Landschaftspflegeplans für das Europaschutzgebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“. Vorläufiger Endbericht. Unveröff. Gutachten i. A. Amt der Oberösterreichischen Landesregierung Naturschutzabteilung.
- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands: Zweite fortgeschriebene Fassung 2006, Naturschutz und Biologische Vielfalt 34.
- RITT, R. (2008): Insecten = Belustigung – Geschichten und Geschichte der Schmetterlinge des Passauer Raumes. – Der Bayerische Wald, 21/1+2 NF S. 76-87, Passau.

- RITT, R. und M. KRATOCHWILL (2009): Insecten = Belustigung – Geschichten und Geschichte der Schmetterlinge des Passauer Raumes. – 2. Teil: Spinner und Schwärmer. – Der Bayerische Wald, 22/1+2 NF S. 3-19, Passau.
- RITT, R., KRATOCHWILL, M., SEGERER, A. H. & A. HAUSMANN (2011): Nachweis einer neuen Spannerart für Deutschland durch DNA Barcoding: *Lomaspilis opis* (BUTLER, 1878) (Insecta: Lepidoptera: Geometridae). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 11: 25–29.
- ROTHMALER, W. (1991): Exkursionsflora von Deutschland Bd. 3, Atlas der Gefäßpflanzen. – 8. Aufl., Berlin, Volk und Wissen, 752 S.
- RUNGE, H., SIMON, M. & T. WIDDIG (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: LOUIS, H. W., REICH, M., BERNOTAT, D., MAYER, F., DOHM, P., KÖSTERMEYER, H., SMIT-VIERGUTZ, J., SZEDER, K.).- Hannover, Marburg.
- SÁROSPATAKI, M. & FAZEKAS, J. P. (1995): Ecological characteristics of bee communities on a sandy grassland. - Tiscia 29, 41-46.
- SAURE, C. (2006): Langzeitmonitoring auf einer innerstädtischen Brachfläche: Bienen und Wespen (*Hymenoptera*). Beiträge Hymenopterologischen Tagung Stuttgart. 32-34.
- SCHAEFFER, W. M., ZEH, D. W., BACHMANN, S. L. KLEINHAUS, S., SCHAEFFER, M. V. ANTRIM, J. (1983): Competition for nectar between introduced honeybees and native north american bees and ants. Ecology 64/3: 564-577.
- SCHEUCHL, E. (1993): Das Untere Ilztal bei Passau, ein Refugium für bedrohte Wildbienenarten (*Hymenoptera*, Apoidea). – Der Bayerische Wald 7(2): 22-24.
- SCHEUCHL, E. (1993): Mitteilung über das Vordringen von *Andrena taraxaci* Giraud, 1861, nach Deutschland (*Hymenoptera*, Apoidea). – Der Bayerische Wald 7(1): 22.
- SCHEUCHL, E. (1995): *Andrena taraxaci* Gir. als Wirt von *Nomada integra* Br. (*Hymenoptera*, Apoidea). – Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen 44(1/2): 22.
- SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreich Bd. II: *Megachilidae* – *Melittidae*. 117 S. Eigenverlag. Velden.
- SCHEUCHL, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreich Bd. I: *Anthophoridae*. 117 S. Eigenverlag. Velden.
- SCHEUERER, M. & W. AHLMER (2002): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, Schriftenr. H. 165 (Beiträge z. Artenschutz 24). Augsburg.
- SCHEUERER, M. & W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. – 372 S.
- SCHLUMPRECHT, H. & G. WAEBER (2003): Heuschrecken in Bayern. – Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. – 515 S.
- SCHMEIL, O. & FITSCHEN, J. (1988): Flora von Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten: Ein Buch zum Bestimmen der wildwachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen. – 88. Aufl., Heidelberg/Wiesbaden, Quelle & Meyer, 609 S.

- SCHMID, K. & SCHMID-EGGER, C. (1997): Kritisches Verzeichnis der deutschen Grabwespenarten (*Hymenoptera: Sphecidae*). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestphälischer-lippischer Entomologen 13: 1-35. Bielefeld.
- SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreich Bd. III: Andrenidae. 181 S. Eigenverlag. Velden.
- SCHMID-EGGER, C. (1994): Bestimmungsschlüssel der deutschen Arten der solitären Faltenwespen (*Hymenoptera: Eumeninae*). Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung: 54-90. Hamburg.
- SCHMID-EGGER, C. (1995): Die Eignung von Stechimmen (*Hymenoptera: Aculeata*) zur naturschutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinbergslandschaft im Enztal und im Stromberg (nordwestliches Baden Württemberg). Cuvilier Verlag. Göttingen. 235 S.
- SCHMID-EGGER, C. 2010: Rote Liste der Wespen Deutschlands. - *Hymenoptera Aculeata*: Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae), Wegwespen (Pompilidae), Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Vespidae), Spinnenameisen (Mutillidae), Dolchwespen (Scoliidae), Rollwespen (Tiphidae) und Keulhornwespen (Sapygidae) - Unter Mitarbeit von: A. JACOBS, C. VENNE, C. BLEIDORN, C. SAURE, E. STOLLE, F. BURGER, J. VOITH, K. MANDERY, M. HERRMANN, S. KALUZA, W.-H. LIEBIG. - In *Ampulex* 1-2010: 5-40.
- SCHMIDT, B. R. (2007): Prädatoren, Parasiten und Geduld: Neue Erkenntnisse zur Wirkung von Pestiziden auf Amphibien. - *Zeitschrift für Feldherpetologie* Band 14, Heft 1, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 752 S.
- SCHULTE, U., B. THIESMEIER, W. MAYER, & S. SCHWEIGER (2008): Allochthone Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland. - *Zeitschrift für Feldherpetologie* Band 15, Heft 2. - Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- SCHULTE, U., BIDINGER, K., DEICHSEL, G., HOCHKIRCH, A., THIESMEIER, B., VEITH, M. (2011): Verbreitung, geografische Herkunft und naturschutzrechtliche Aspekte allochthoner Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 18, Heft 2: 161-180. - Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- SCHÜTT, P., SCHUCK, H. J. & B. STIMM (Hrsg., 1992): Lexikon der Forstbotanik. 581 S., Landsberg/Lech
- SCHWARZ, F. (1991): Xerotherme Vegetationseinheiten im Donautal zwischen Engelhartzell und Aschach. Dissertation Univ. Wien.
- SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P., DATHE, H. H. (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (*Hymenoptera, Apidae*). Entomofauna Supplement 8: 1-398. Ansfelden.
- SCHWENNINGER, H. (1992): Methodisches Vorgehen bei Bestandserhebungen von Wildbienen im Rahmen landschaftsökologischer Untersuchungen. - In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991. *Ökologie in Forschung und Anwendung* 5, Weikersheim, Verlag Josef Margraf, 254 S.

- SEBALD, O. ET AL. (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Spezieller Teil (Pteridophyta, Spermatophyta). Stuttgart (Hohenheim).
- SETTELE, J. (1999): Isolation und Metapopulation. In: KONOLD, W., BOCKER, R. & HAMPICKE, U. (Hrsg.). Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege, Seiten 1-14. II - 5.2. ecomed, Landsberg.
- SETTELE, J., KUHN, E. & THOMAS, J. A. (2005): Studies on the ecology and conservation of butterflies in Europe - Vol. 2: Species Ecology along a European Gradient: Maculinea Butterflies as a Model. Pensoft, Sofia, 289 Seiten.
- STEFFAN-DEWENTER, I. (1998): Wildbienen in der Agrarlandschaft: Habitatwahl, Sukzession, Bestäubungsleistung und Konkurrenz durch die Honigbiene. In: NENTWIG, W. & POEHLING H.-W. Agrarökologie 27. Verlag Agrarökologie. Bern.
- STEIGER, P. (2010): Wälder der Schweiz. Bern.
- STEINBACH, G. (1982): Säugetiere. – Lizenzausgabe mit Genehmigung des Mosaik Verlages GmbH, München.
- STETTNER, C., BINZENHOFER, B. & HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. Natur und Landschaft 76: 278-287.
- STETTNER, C., BRÄU, M., BINZENHOFER, B., REISER, B. & SETTELE, J. (2008): Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisenbläulinge *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* und *Maculinea alcon* - Ein Wegweiser für die Naturschutzpraxis. Natur und Landschaft 83: 480-487.
- STOECKERT, F. K. (1954): Fauna Apoideorum Germaniae. – Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften N.F. (München) 65: 1-87.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1 Wirbeltiere; S. 159 – 227, Bundesamt für Naturschutz – Bonn – Bad Godesberg.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER, & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005a): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER (1996): Die Flußjungfern Europas. – Die Neue Brehm Bücherei Bd. 628. – Magdeburg.
- TEUBER, U. & GÖDING, H. (2009): Neu- und Wiederfunde einiger seltener Moosarten im östlichen Niederbayern. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 70: 175-180.
- TEUBER, U. (2005): Mooskartierung im ehemaligen Naturschutzgebiet Mittelsteighütte bei Zwieselwaldhaus, Nationalpark Bayerischer Wald, Der Bayerische Wald 19: 10-16.
- THIESMEIER, B. & A. KUPFER (2000): Der Kammolch. – Ein Wasserdrache in Gefahr. – Zeitschrift für Feldherpetologie: Beiheft 1. – Laurenti-Verlag.
- TITTIZER, T., F. SCHÖLL & M. SCHLEUTER (1989): Zur Bestandssituation von *Gomphus vulgatissimus* an den Bundeswasserstraßen. – Hess. Faun. Briefe 4, S. 63 - 68.
- TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. – Verlag Books on Demand GmbH, Nordstedt. – 234 S.

- UHL H. & W. WEISSMAIR (2010): Artenschutzprojekt Flusssuferläufer in Oberösterreich 2010. – Unveröff. Projektbericht im Auftrag der Via Donau. – 55 S.
- VIDA, A. & A. SPECIÁR, (1995): Comparative study of *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758) and *G. baloni* Holcik & Hensel, 1974 (Pisces, Pervidae). – *Miscellanea Zoologica Hungarica* 10, 103 - 116.
- VÖLKL, W. & KÄSERWIETER, D. (1993): Die Schlingnatter – ein heimlicher Jäger. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 6. – Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter – ein heimlicher Jäger. Laurenti-Verlag, Bielefeld, 151 Seiten.
- VÖLKL, W., O. ABMANN & A. BEUTLER (1993): Die Schlingnatter *Coronella austriaca* (LAURENTI 1768) in Nordbayern: Lebensraum, Gefährdung und Schutz. – *MERTENSIELLA* 3: 77 – 82.
- VONDRÁČEK, M. (1993): Revize a rozšíření druhů rodu ORTHOTRICHUM Hedw: v České a Slovenské republice (musci) sborník západočeského muzea v Plzni – příroda – Pilsen.
- WAITZMANN, M. & K. Fritz (2007): Äskulapnatter — *Elaphe longissima* (LAURENTI, 1768). – In: LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Eugen Ulmer KG, Stuttgart.
- WAITZMANN, M. & P. SANDMAIER (1990): Zur Verbreitung, Morphologie und Habitatwahl der Reptilien im Donautal zwischen Passau und Linz (Niederbayern, Österreich). – *Herpetozoa* 3: 25 - 53.
- WAITZMANN, M. & ZIMMERMANN, P. (2007): Schlingnatter *Coronella austriaca* Laurenti, 1768. In: H. LAUFER, K. FRITZ & P. SOWIG (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Seiten 633-650. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WAITZMANN, M. (1989): Untersuchungen zur Verbreitung, Ökologie und Systematik der Äskulapnatter — *Elaphe longissima* (LAURENTI, 1768) im südlichen Odenwald und im Donautal unter Berücksichtigung aller anderen in den Untersuchungsgebieten auftretenden Reptilienarten. – Unveröff. Bericht im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz und des WWF-Deutschland.
- WAITZMANN, M. (1993): Zur Situation der Äskulapnatter *Elaphe longissima* (LAURENTI 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. – *MERTENSIELLA* 3: 115 - 133.
- WALENTOWSKI, H. et al. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising.
- WARNCKE, K. (1986): Elf Bienenarten neu für Bayern. – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen (München) 35: 25-28.
- WEBER, K. (1999): Ausgewählte Hautflügler: Wildbienen. In: Verband der umweltwissenschaftlichen Berufsverbände Deutschlands e. V. (HRSG.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen: 231-239. Nürnberg.
- WEISSMAIR W. (1998): Die Herpetofauna von Linz (Oberösterreich) - Eine Zwischenbilanz. – *Naturkundliches Jahrbuch Stadt Linz* 442/43: 121 - 179.
- WEISSMAIR W. (2011): Siedlungsdichten von Spechten in Oberösterreich. – *Vogelkdl. Nachr. Oö.* – *Naturschutz Aktuell* 2011, 19 (1 - 2).
- WEISSMAIR, W. & J. MOSER: Atlas der Amphibien und Reptilien Oberösterreichs. – *Denisia* 22: 132 pp.

- WESTRICH, P. & DATHE, H. H. (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) Mitteilungen Entomologischer Verein Stuttgart 32: 3-34.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Ulmer. Stuttgart.
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) (4. Fassung, Dezember 2007). Eucera 3: 33-87.
- WICKL, K. H. (2009): Wiederfund von *Chrysis indogotea* DUFOUR & PERRIS (1840) in Bayern (Hymenoptera, Chrysididae). – Galathea 25/1: 3 - 5.
- WICKL, K.H. (2002): Die Wildbienen vom „Alpinen Steig“ bei Schönhofen-Eilsbrunn. Unveröff.
- WILLNER, W. & G. GRABHERR (Hrsg.; 2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs, 2 Bände. München.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HÄUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WITT, R. (1998): Wespen – beobachten, bestimmen. Weltbild Verlag, Augsburg.
- WOLF, W. & H. HACKER (2004): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 223-233; Augsburg.
- ZAHLHEIMER, W. A. (1979): Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 38, S. 3-398; Regensburg.
- ZAHLHEIMER, W. A. (2001): Die Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzbedürftigkeit. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 62: 5-347. Regensburg.
- ZAHLHEIMER, W. A. (2005): Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns: Ergänzungen und Korrekturen I. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 66, Schönfelder-Festschrift; 547-578.
- ZAUNER, G. & P. PINKA (1998): Fischökologische Beweissicherung der Altarmdotaton "Schönbüheler Altarm" (Donau, Niederösterreich, Wachau). – Stapfia 52, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums N. F. – 126, 23 - 144.
- ZIELONKOWSKY, W. (1973): Wildgrasfluren der Umgebung Regensburgs. Vegetationskundliche Untersuchungen als ein Beitrag zur Landespflege. Hoppea Bnd. 31; S. 1-182, Regensburg.
- ZITEK, A., G. HAIDVOGL, M. JUNGWIRTH, P. PAVLAS, S. SCHMUTZ (2007): Ein ökologisch strategischer Leitfaden zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fließgewässern für die Fischfauna in Österreich. AP5 des MIRR-Projektes, Endbericht. Studie im Auftrag von Lebensministerium und Land Niederösterreich. 138 S.
- ZOBODAT (2012): Zoologisch-Botanische Datenbank des Oberösterreichischen Biologiezentrums Linz (Datenstand ab 2000).
- ZULKA, K. P. (Hrsg., 2005) Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. – Grüne Reihe Bd. 14/1. – Böhlau Verlag, Wien: 406 S.

- ZULKA, K. P. (Hrsg., 2007) Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. – Grüne Reihe Bd. 14/2. – Böhlau Verlag, Wien: 513 S.
- ZURBUCHEN, A., CHEESMAN, S., KLAIBER, J, MÜLLER, A., HEIN, S., DORN, S. (2010): Long foraging distances impose high costs on offspring production in solitary bees. *Journal of animal ecology* 79: 674-681.

10. Anhang

Übersicht

Anhang 1: Kartierschema der Wälder (trocken)	459
Anhang 2: Kartierschlüssel: Wälder der Donauleiten und der Halser Ilzschleifen nasser, feuchter und frischer Standorte	461
Anhang 3: Flora – Fundpunktliste „Engerer Untersuchungsraum“	463
Anhang 4: Flora – Naturschutzfachliche Bewertung der Pflanzensippen des ER	480
Anhang 5: Flora – Moose: Funde auf den Probeflächen a - m (2010).....	483
Anhang 6: Flora – Moose: Funde auf den Probeflächen ba - be (2011)	486
Anhang 7: Reptilien – „Datenblätter“ zu den Probeflächen des ER.....	489
Anhang 8: Tagfalter und Widderchen – Gesamtartenliste.....	509
Anhang 9: Nachtfalter	513
Anhang 10: Käfer – Gesamtartenliste.....	545
Anhang 11: Libellen – Gesamtartenliste	555
Anhang 12: Heuschrecken – Gesamtartenliste.....	556
Anhang 13: Ausgewählte Hautflügler – Gesamtartenliste	558
Anhang 14: Ausgewählte Hautflügler – Blütenangebot für Hymenopteren	566
Anhang 15: Mollusken – Gesamtartenliste.....	574
Anhang 16: Mollusken – Bestandsübersicht der einzelnen Probeflächen (mit Angabe der Abundanzstufen).....	578
Anhang 17: Mollusken – Übersicht Sekundärdaten PEPL (Faust 1990)	580
Anhang 18: Vegetation – Empfindlichkeiten von Pflanzengesellschaften gegen Flächenverlust.....	581
Anhang 19: Vegetation – Empfindlichkeiten von Pflanzengesellschaften gegen Veränderungen im Wasserhaushalt, Einträge von Kalk oder sonstigen al- kalischen Depositionen sowie Nährstoffeinträgen i. A.	584
Anhang 20: Flora – Empfindlichkeiten naturschutzrelevanter Pflanzensippen (ER) gegen Flächenverlust	587
Anhang 21: Flora – Empfindlichkeiten naturschutzrelevanter Pflanzensippen (engerer Untersuchungsraum) gegen Veränderungen der Standortfaktoren Feuchte, Bodenreaktion und Nährstofflevel	590
Anhang 22: Risikoanalysen zum Hirschkäfer und zur Spanischen Flagge.....	593

Anhang 1: Kartierschema der Wälder (trocken)**Kartierschlüssel: Ilzleiten um Hals und Donauleiten zwischen Passau und Jochenstein
Wälder trockener Standorte**

- A1 (lfnde Nr. 1 - 15) Galio sylvatici-Carpinetum luzuletosum
 lfnde Nr. 1 - 8: typische Var.
 lfnde Nr. 6 - 8: typische Var., Ausb. mit Winterlinde
 lfnde Nr. 9 - 15: Var. von *Silene nutans*
 lfnde Nr. 9 - 12: Var. von *Silene nutans*, Ausb. m. Winterlinde
 lfnde Nr. 13 - 15: Var. von *Silene nutans*, typische Ausb.

- A2 (lfnde Nr. 15 - 24) Luzulo-Quercetum petraeae Hilitzer 1932 nom. inv.
 lfnde Nr. 15 - 20: Subass. von *Silene nutans*
 lfnde Nr. 20 - 24: typicum

- A3 (lfnde Nr. 25): Leucobryo-Pinetum

lfnde Nummer 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

Carpinion/Gehölze

Carpinus betulus B1	4	5			4	4	2b																	
Carpinus betulus B2	2b		5	3	2a	2a			2b		2b	2a	2a	3										
Carpinus betulus S	1b			2a		1a	1b	3	2a	3	2a	2b	2b						1		2a	1		
Tilia cordata B1						1b	2a	1b																
Tilia cordata B2						1a			2a	2a	2a													
Tilia cordata S					1a	2a	1a	2a					1											
Prunus avium S						+					1							+						
Sorbus torminalis										2a								1a						
Quercus petraea B1											2b		4		3			3	5			4		
Quercus petraea B2											1	1	3											
Quercus petraea S																								
Quercus robur B1(x petr.*)	2a	1b					2a	3																3
Quercus robur B2									2b	4		3		3	2b	1b			4	4	3*			
Quercus robur S											2a					1a				1a	3			1
Pinus sylvestris B1																								3
Pinus sylvestris S																								+
Fraxinus excelsior B2						2b				4														
Fraxinus excelsior S						3			+															
Betula pendula B2			1	4																				
Betula pendula B1																		2a			2a	4		
Betula pendula S																		+	2a		1	1		
Betula pendula juv.																					+			
Rhamnus frangula S																				1a	1b	1b	+	+
Rhamnus frangula K																		+	+		+		+	+
Corylus avellana S	2a			1			+																	
Crataegus monogyna S											2b				+									
Crataegus Laevigata S							+	+					2a											
Berberis vulgaris S											2a	1											+	
Ligustrum vulgare S											2a													
Rhamnus catharticus S					2a																			
Lonicera xylosteum S						1a																		
Galium sylvaticum	+			1	1	+	1b			1	1	1	+	1					1					
Campanula persicifolia			+	1					+		1		+	+									+	
Convallaria majalis			1						2a		+			+										
Origanum vulgare					2a						1	+	+	+										
Rosa arvensis							+																	
Dryopteris filix mas			+				+	+	+															
Lamium galeobdolon mont.	2a		+		1		1a																	
Polygonatum multiflorum	1a	+					1a																	
Teucrium scorodonia	1b	1b	+	+	3	1a	+			1	2a	2a	2b	2a			2a	2b			2a	2b		
Melampyrum pratense	+	+		1		+	+	+	2b		1	2b	+	3	+			3		1a	+	+	+	
Polypodium vulgare		+		r		+				+	2a	1						+	+		+	+		
Euphorbia cyparissias											+	+	+					+					+	
Genista germanica									+		+	1	+	+	+	+						+	1	
Genista tinctoria											+	+					2b	1			+	2a		
Calluna vulgaris																	3	+		2a	2a	2b		2a
Quercetalia rob.-petr.																								
Luzula luzuloides	2a	4	2a	3		2b	2a	3	2b	2b	2a	2a	2b	+	3	3	3	1	4		2b	2a	+	2a
Deschampsia flexuosa	2a	+		2b		+		1a	2b	1		1	2a	1		3	3	1	2a	1	3	3	1	2b
Veronica officinalis			+			+	+			+		+	+	+		+	1a	+						
Campanula rotundifolia									+		+	1	1	1			+	+	1			+	1	
Hieracium umbellatum		+				+				+		1	1	2b			1	1	+		+	1	+	
Hieracium lachenalii									1		1							+			1a			
Hieracium sabaudum													+	1				+		+		+		
Agrostis tenuis																			2a					
Quercus-Fagetea																								
Poa nemoralis	1a	2a	1		1	1a	1a			3	2a		1	+	1	1b	1b		1				1	
Carex digitata							+		+		1													
Hepatica nobilis							+		+															
Calamagrostis arundinacea	+		+	2a	+	1a	+				2b	1	2b	2a			+	1	2b			1	5	
Lembotropis nigricans												+	1	1			1a	1	+		1a	+	2a	
Vaccinium myrtillus								+											+		2a	1a	1	2a

Ifnde Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ausb. m. <i>Silene nutans</i>																									
Vincetoxicum officinale					3	+	+	+																	+
Sedum maximum		+				+																			
Silene nutans																									
Lychnis viscaria																									
Anthericum ramosum																									
Digitalis grandiflora						+																			
Hypericum perforatum																									
Hieracium cymosum																									
Carex humilis																									
Polygonatum odoratum																									
betont felsige Standorte																									
Cardaminopsis arenosa			+		1	r				+															
Hypericum montanum																									
Asplenium trichomanes							+																		
Asplenium septentrionale																									
Festuca pallens																									
Sonstige																									
Silene vulgaris				1	1	+	+	1a	2a		+	+	1	1		1b	2b								+
Solidago virgaurea	+	+	+	1					+			+	+	+		+	+	+	+						+
Hieracium sylvaticum	+	+	+	+		+	+					+						+	+	+		+			
Galeopsis pubescens		+	+		+	+	+			+		+	+			+	+		+	+					
Rubus fruticosus agg.		1b				+	+	+						1		+									
Carex pairae		+			+						2a		+	1			+			+					
Melica nutans	+						1a				1			+											

Anhang 2: Kartierschlüssel: Wälder der Donauleiten und der Halser Ilzschleifen nasser, feuchter und frischer Standorte

lfnde Nr. 1, 2	Carici-Fraxinetum
lfnde Nr. 3 - 5	Aceri-Fraxinetum
lfnde Nr. 6 - 10	Galio-Carpinetum tilietosum platyphylli
lfnde Nr. 11	Aceri-Tilietum platyphylli
lfnde Nr. 12 - 25	Galio-Carpinetum asaretosum
lfnde Nr. 26	Dentario enneaphylli-Fagetum
lfnde Nr. 27, 28	Hordelymo-Fagetum
lfnde Nr. 29 - 37	Luzulo-Fagetum
lfnde Nr. 29 - 30	Luzulo-Fagetum typicum
lfnde Nr. 31 - 33	Luzulo-Fagetum genistetosum
lfnde Nr. 34 - 37	Luzulo-Fagetum myrtilletosum

Inde. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
Alnus glutinosa B1	5																																						
Fraxinus excelsior B1	4		3		3						1b															2b													
Fraxinus excelsior B2					1			2a		3										1																			
Fraxinus excelsior S																																							
Fraxinus excelsior juv.	+	1		1							+		+	+	+									1															
Ulmus glabra B1	2b		3	4						2b							2b									3													
Ulmus glabra B2			1	2a	2a		3	2a	2b		2b																1												
Ulmus glabra S			1																																				
Acer pseudoplatanus B1			2b	2a	2b								2a							3	1a		2b																
Acer pseudoplatanus B2	1		1							2b							1a		1b		2a					2a													
Acer pseudoplatanus S						+											1b		1a							2a													
Acer pseudoplatanus juv.			+	+			+	+	+				+	1b	2a	1a	+	+			+	+		+	1	+													
Acer platanoides B1																											2b	2b											
Acer platanoides B2											1b																												
Acer platanoides S											2a															1													
Acer campestre B1									1																														
Acer campestre B2					1					2a																													
Acer campestre S					1				1	1																													
Carpinus betulus B1	1				4					5		4	4	3	3	2a	4	3			3			4			2b		1			4							
Carpinus betulus B2		1	2a	2a	2b		4	4		3	2a	2a	2b	2b	2a	2a		2a	4	4		4	5	3	5	2b	2b	2a		3		2a		3					
Carpinus betulus S			1	1			1	2b				1b																											
Tilia cordata B1						4					4	2b	2a	2a	2a	3					2a																		
Tilia cordata B2						2b	2b				2b		2b							2a		2a																	
Tilia cordata S											1b	+	1a			+	1b				2a			1		1													
Prunus avium B1																																							
Prunus avium B2																																							
Prunus avium S											+			1b		1a																							
Quercus robur B1											2b	2a		2b	2b		2b	1a				2a																	
Quercus robur juv.											1a	+		+	+	+	2a	+																					
Fagus sylvatica B1			2b												2a	2b				3		2a				3	3	5		5	4	4	2b	4	5	2a	3	2b	
Fagus sylvatica B2																					2a	1		2b								2a	1	2b					
Fagus sylvatica S		1							1									1			1	1		2b	2a		1	2b		1	2a	1	1	1	1				
Picea abies B1		2a																			2a															3	3	2b	
Picea abies B2		1										1a			1b	1b					2a		2a				1							1		2b	1		
Picea abies S			+												+			1a		3			+	+											1	+	1		
Quercus petraea B1																																				2a	2a		
Pinus sylvestris B1																																				2b	2a		
Betula pendula B1																		1		2a															3	2a			
Betula pendula B2																																				1	1		
Betula pendula S																																					1		
Abies alba B1															1a							2a																	
Abies alba B2															1b																								

Inde. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
montanus O																																							
Pulmonaria officinalis O	+			+	1	1			1			+	1a	1b		1b				1				1		+	+												
Galium odoratum O		1	1	+	2a	2a	+	1	2b	1		+										1	+			1	3	2b	1										
Galeopsis tetrahit	+		1	+				+	+	1			1a	+	+		+			+		+	+			1	+	+	+										
Viola sylvatica O	+	+								+	1b															+	+	+											
Oxalis acetosella	1	+									+	2a	1a		1a	2a					+	1		2a		1													
Rubus fruticosus agg.						1	+		+		+	2b	1a	+	3		+				1						+												
Polygonatum multiflorum O					1							1a		1a				+		1		+																	
Asarum europaeum O			1	+	+					2a	1											2b	+				1	1	+										
Carex digitata K									+	1	1a	1a											r	1	1		+	1	1										
Hedera helix K		+								1					+				+							1	+												
Brachypodium sylvaticum K	1	1			+	+										+								2a		+	+	+											
Senecio fuchsii O												+	+											+															
Athyrium filix femina	1	+	1			+					1a			+	+	1	+					2a				+	1												
Impatiens parviflora	3				3	3	+		1	+		1b	+	1a	2b								2a				1												
Dryopteris dilatata													+										3	+															
Hylocomium splendens				2a		2a																		2a	2a	2a													
Carex brizoides	1				2b							1a	+	1a		4		+																					
Impatiens noli tangere O	+	2b	3	2b		3			1						+	+										+													
Mnium undulatum O				1		2a	+		1	1													1																
Milium effusum O		1	+						1								1																						
Mercurialis perennis K		+							2a							+										+													
Moehringia trinervia									2a	+							+						+				+	+											
Melandrium rubrum									+		+	+	+	+	1b							2a				+	+												
Melica nutans K									1	+	+	+	+					+				+																	
Hepatica nobilis K										1b	1b	+	1b		1a									2b	+		+	+											
Campanula trachelium O									1		+													+	+	+	+	+											
Scrophularia nodosa															+	+							+				+	+	+	r									
Lathyrus vernus O																								1			1	+	+	r									
Cyclamen purpurascens																						1		2a	+														
Salvia glutinosa O						1																		2a				1											
Galium sylvaticum					+				1	+	+	+												+															
Campanula persicifolia									1								+		+					+	+		+	+											
Dentaria enneaphyllos A																										2a													
Luzula luzuloides				+		1		+		+	1a		1a	2a		2a	1b	1	1	+		1	+			1		1	+	3	1	2b	+	+	+	+			
Deschampsia flexuosa																+						2a	+		+	+													
Melampyrum pratense																																							
Leucobryum glaucum																																							
Solidago virgaurea						+			+		1a									+	+		+	+			+	+											
Hieracium sylvaticum									+		1a						+				+		+	+	+														
Mycelis muralis		+	+						+							+	+					+	+	+															
Polypodium vulgare											+					+							+	+	+														
Calamagrostis arundinacea									+							+																							
Teucrium scorodonia																																							
Hieracium umbellatum																																							
Hieracium lachenalii																										+													
Convallaria majalis																																							
Vaccinium myrtillus																+																							
Poa nemoralis K			1	1	+				2a				+				1				1		+	+			1	+	+										
Anemone nemorosa K																	+									+													

Anhang 3: Flora – Fundpunktliste „Engerer Untersuchungsraum“

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
1	Cyclamen purpurascens	2
	Lathyrus vernus	3
2	Sedum sexangulare	4
	Selaginella helvetica	2
3	Cyclamen purpurascens	2
	Galanthus nivalis	3
4	Ulmus glabra	2
5	Ulmus glabra	2
6	Asplenium septentrionale	2
7	Genista germanica	2
8	Ornithogalum umbellatum	1
9	Selaginella helvetica	2
10	Cyclamen purpurascens	2
11	Ulmus laevis	2
12	Cephalanthera longifolia	1
13	Galanthus nivalis	3
	Lathyrus vernus	3
	Ulmus glabra	3
	Ulmus laevis	2
14	Lathyrus vernus	3
	Ulmus laevis	2
15	Anthericum ramosum	2
	Genista tinctoria	1
	Silene viscaria	2
16	Cardamine bulbifera	4
17	Genista tinctoria	2
18	Cephalanthera longifolia	2
19	Lathyrus vernus	3
	Ulmus laevis	2
20	Omphalodes verna	2
21	Galanthus nivalis	3
	Lathyrus vernus	3
22	Staphylea pinnata	3
	Ulmus glabra	3
	Ulmus laevis	3
23	Rhinanthus alectorolophus	2
24	Dianthus carthusianorum	2
25	Sedum sexangulare	2
26	Lathyrus vernus	3
27	Staphylea pinnata	2
	Ulmus laevis	2
28	Staphylea pinnata	3
	Ulmus laevis	3
29	Galanthus nivalis	2
30	Anthericum ramosum	2
31	Genista tinctoria	2
	Silene viscaria	2
32	Anthericum ramosum	2
	Genista tinctoria	3
	Silene viscaria	3

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
33	Ulmus glabra	1
34	Anthericum ramosum	3
	Asplenium septentrionale	2
	Cephalanthera longifolia	2
	Cytisus nigricans	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	3
	Jasione montana	2
	Silene viscaria	2
35	Genista tinctoria	2
36	Cephalanthera longifolia	1
37	Asplenium adiantum-nigrum	2
38	Lilium martagon	2
39	Staphylea pinnata	2
40	Asplenium septentrionale	3
	Cytisus nigricans	2
	Digitalis grandiflora	2
	Genista tinctoria	3
	Silene viscaria	3
41	Orchis mascula	2
42	Galanthus nivalis	2
	Ulmus laevis	3
	Viola collina	2
43	Potentilla tabernaemontana	3
	Sedum sexangulare	3
	Selaginella helvetica	3
44	Rhinanthus alectorolophus	2
	Salvia pratensis	2
45	Rhinanthus alectorolophus	2
	Salvia pratensis	2
46	Salvia pratensis	2
47	Dianthus carthusianorum	2
	Sedum sexangulare	2
48	Cardamine bulbifera	2
49	Staphylea pinnata	2
	Ulmus laevis	2
50	Ornithogalum umbellatum	2
51	Ulmus laevis	2
52	Cytisus nigricans	2
53	Petrorhagia saxifraga	2
54	Vicia dumetorum	2
55	Cardamine bulbifera	3
	Corydalis cava	3
56	Cardamine bulbifera	2
	Corydalis cava	2
57	Cytisus nigricans	2
	Genista tinctoria	3
	Juniperus communis ssp. communis	2
58	Carex michelii	2
	Cytisus nigricans	2
	Genista tinctoria	3
	Juniperus communis ssp. communis	2

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
	Silene viscaria	2
59	Juniperus communis ssp. communis	2
60	Sedum sexangulare	2
	Selaginella helvetica	3
61	Primula veris	3
62	Selaginella helvetica	3
63	Anemone ranunculoides	2
	Corydalis cava	2
	Galanthus nivalis	2
64	Anthericum ramosum	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	2
	Silene viscaria	2
65	Cytisus nigricans	2
66	Dianthus carthusianorum	2
67	Briza media	2
	Dianthus carthusianorum	3
68	Dianthus carthusianorum	3
	Ornithogalum umbellatum	2
69	Dianthus carthusianorum	3
	Viola canina	2
70	Dianthus carthusianorum	2
71	Platanthera bifolia	2
72	Ulmus glabra	2
73	Genista tinctoria	3
	Silene viscaria	3
74	Ulmus laevis	2
75	Ulmus laevis	2
76	Cerastium lucorum	2
77	Ulmus laevis	2
78	Cytisus nigricans	3
	Genista tinctoria	2
79	Cephalanthera longifolia	2
	Cytisus nigricans	2
80	Dianthus deltoides	2
81	Cytisus nigricans	3
	Jasione montana	3
	Potentilla argentea	2
	Silene viscaria	3
83	Cytisus nigricans	2
84	Cytisus nigricans	2
	Dianthus deltoides	2
	Galium verum	2
	Jasione montana	2
	Silene viscaria	2
85	Cytisus nigricans	3
	Genista germanica	2
	Jasione montana	2
86	Cytisus nigricans	3
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	3
	Jasione montana	2

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
	Silene viscaria	3
87	Genista tinctoria	2
88	Inula conyzae	2
89	Cytisus nigricans	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	2
	Platanthera bifolia	2
90	Cytisus nigricans	3
	Dianthus deltoides	3
	Silene viscaria	3
91	Myosotis sylvatica	
92	Cardamine enneaphyllos	4
93	Ulmus glabra	2
94	Cyclamen purpurascens	2
95	Luzula sylvatica	
96	Cephalanthera longifolia	2
97	Ulmus glabra	2
98	Phyteuma nigrum	1
99	Cephalanthera longifolia	3
	Silene viscaria	3
100	Dianthus deltoides	2
	Platanthera bifolia	2
101	Genista tinctoria	3
	Trifolium aureum	2
102	Cytisus nigricans	3
	Dianthus deltoides	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	2
	Potentilla argentea	2
103	Cardamine bulbifera	3
104	Dianthus deltoides	2
	Nardus stricta	2
105	Dianthus deltoides	2
106	Silene viscaria	2
107	Cytisus nigricans	2
108	Cytisus nigricans	2
109	Ulmus glabra	2
110	Silene viscaria	2
111	Ulmus glabra	2
	Viola collina	2
112	Trifolium aureum	3
113	Ulmus laevis	2
114	Arabis hirsuta	3
	Carex praecox	4
	Salvia pratensis	2
	Cerastium arvense	2
	Ornithogalum umbellatum	2
	Koeleria pyramidata	2
	Tragopodon pratensis ssp. orientalis	2
115	Ulmus laevis	3
116	Lathyrus vernus	2
117	Anemone ranunculoides	2

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
118	Salvia pratensis	1
119	Salvia pratensis	4
120	Salvia pratensis	2
121	Anemone ranunculoides	2
	Scilla bifolia	2
122	Viola collina	1
123	Genista tinctoria	2
124	Cytisus nigricans	2
	Silene viscaria	3
125	Ulmus laevis	2
126	Ulmus glabra	2
127	Genista germanica	2
128	Silene viscaria	2
129	Gymnocarpium robertianum	2
130	Corydalis cava	3
131	Ulmus glabra	2
	Ulmus minor	1
	Vicia dumetorum	2
132	Silene viscaria	2
	Tragopogon pratensis ssp. orientalis	2
	Cerastium arvense	2
	Chrysanthemum vulgare	
	Nardus stricta	
133	Chrysanthemum vulgare	
	Tragopogon pratensis ssp. orientalis	2
	Viola canina	3
	Sedum sexangulare	3
	Silene viscaria	2
	Cerastium arvense	2
	Scorzonera humilis	2
	Pyhteuma nigrum	2
	Polygala comosa	3
134	Phyteuma nigrum	2
135	Chrysanthemum vulgare	
136	Genista tinctoria	2
137	Cytisus nigricans	3
	Dianthus deltoides	2
138	Cytisus nigricans	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	2
139	Genista tinctoria	2
140	Molinia caerulea	2
141	Dianthus deltoides	2
142	Cerastium arvense	
	Silene viscaria	
143	Nardus stricta	
	Silene viscaria	3
144	Silene viscaria	4
145	Silene viscaria	2
146	Dianthus deltoides	2
147	Chrysanthemum vulgare	2
148	Carex elongata	2

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
	Carex vesicaria	2
	Molinia caerulea	2
149	Dianthus deltoides	2
150	Dianthus deltoides	2
151	Genista tinctoria	2
152	Anthericum ramosum	2
	Carex humilis	2
	Cytisus nigricans	3
	Festuca pallens	4
	Genista germanica	2
	Jasione montana	2
	Silene viscaria	3
	Teucrium scorodonia	3
	Vincetoxicum hirundinaria	2
153	Anthericum ramosum	2
	Carex humilis	1
	Cytisus nigricans	3
	Festuca pallens	4
	Genista germanica	2
	Jasione montana	1
	Silene viscaria	2
	Teucrium scorodonia	3
154	Ulmus glabra	3
155	Ulmus laevis	2
156	Genista germanica	3
	Silene viscaria	2
157	Ulmus glabra	2
158	Ulmus laevis	2
	Ulmus minor	1
159	Anthericum ramosum	2
	Carex humilis	2
	Carex montana	2
	Cytisus nigricans	3
	Festuca pallens	4
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	2
	Jasione montana	2
	Polygonatum odoratum	2
	Polygonatum odoratum	2
	Silene viscaria	3
	Teucrium scorodonia	4
	Vincetoxicum hirundinaria	2
160	Cytisus nigricans	1
161	Cytisus nigricans	2
162	Sorbus torminalis	1
163	Orchis mascula	1
164	Ulmus glabra	3
165	Polygonatum odoratum	1
166	Ulmus laevis	3
167	Ulmus laevis	3
168	Ulmus glabra	2
	Vincetoxicum hirundinaria	1

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
169	Ulmus glabra	2
170	Ulmus glabra	2
171	Cyclamen purpurascens	2
172	Carex pilosa	2
	Cytisus nigricans	2
	Digitalis grandiflora	3
	Festuca pallens	2
	Genista tinctoria	2
	Lathyrus niger	2
	Platanthera bifolia	1
173	Ulmus laevis	2
174	Ulmus glabra	2
175	Cyclamen purpurascens	2
176	Anemone ranunculoides	2
177	Anemone ranunculoides	2
178	Ulmus laevis	1
179	Lathyrus vernus	2
180	Lathyrus vernus	1
181	Ulmus glabra	1
182	Cyclamen purpurascens	2
183	Cyclamen purpurascens	2
184	Lathyrus vernus	2
185	Cyclamen purpurascens	2
186	Lathyrus vernus	1
187	Anemone ranunculoides	5
188	Cyclamen purpurascens	2
189	Dianthus carthusianorum	1
	Ornithogalum umbellatum	3
190	Cyclamen purpurascens	2
191	Dianthus carthusianorum	2
192	Lathyrus vernus	1
193	Ulmus glabra	2
194	Ulmus glabra	2
195	Juncus filiformis	3
196	Carex humilis	2
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	3
	Genista tinctoria	3
	Teucrium scorodonia	3
197	Ulmus glabra	2
198	Ulmus glabra	3
199	Ulmus glabra	2
200	Ulmus glabra	2
201	Briza media	2
	Chrysanthemum vulgare	1
	Salvia pratensis	2
202	Ulmus glabra	2
	Ulmus minor	1
203	Ulmus minor	3
204	Ulmus glabra	1
205	Ulmus glabra	1
206	Ulmus laevis	1

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
207	Ulmus glabra	2
208	Festuca pallens	3
	Silene viscaria	2
209	Festuca pallens	2
	Genista tinctoria	2
	Silene viscaria	2
209	Teucrium scorodonia	2
210	Festuca pallens	2
	Silene viscaria	1
211	Calluna vulgaris	1
	Cytisus nigricans	2
	Genista tinctoria	2
	Silene viscaria	2
	Teucrium scorodonia	2
	Teucrium scorodonia	2
212	Calluna vulgaris	2
	Festuca pallens	3
	Teucrium scorodonia	2
213	Calluna vulgaris	2
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	3
	Silene viscaria	2
	Teucrium scorodonia	2
214	Teucrium scorodonia	3
215	Calluna vulgaris	2
	Carex montana	1
	Carex umbrosa	2
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	2
	Genista germanica	3
	Sedum sexangulare	2
	Teucrium scorodonia	2
	Trifolium montanum	2
216	Calluna vulgaris	4
	Festuca pallens	4
	Teucrium scorodonia	4
217	Calluna vulgaris	2
	Festuca pallens	2
	Silene viscaria	2
	Teucrium scorodonia	2
218	Ulmus minor	1
219	Ulmus glabra	3
	Ulmus laevis	4
220	Ulmus glabra	2
221	Ulmus glabra	2
222	Viola collina	1
223	Ulmus laevis	1
224	Ulmus laevis	3
225	Ulmus glabra	2
226	Ulmus glabra	2
227	Cardamine bulbifera	1
228	Ulmus glabra	4

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
	Ulmus laevis	3
229	Myosotis scorpioides ssp. scorpioides	1
230	Ulmus glabra	2
231	Corydalis cava	3
232	Ulmus minor	2
233	Cyclamen purpurascens	3
234	Cyclamen purpurascens	2
234	Ulmus laevis	3
235	Cardamine bulbifera	1
	Ulmus glabra	2
	Ulmus laevis	3
236	Corydalis cava	2
	Ulmus laevis	3
237	Ulmus minor	2
238	Calluna vulgaris	1
	Genista tinctoria	2
	Silene viscaria	1
239	Festuca pallens	3
	Genista tinctoria	2
	Melampyrum sylvaticum	2
	Platanthera bifolia	2
	Teucrium scorodonia	2
240	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
241	Genista tinctoria	2
	Silene viscaria	1
242	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	3
	Genista tinctoria	2
	Melampyrum sylvaticum	2
	Teucrium scorodonia	3
243	Calluna vulgaris	2
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	2
	Genista germanica	1
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
	Vincetoxicum hirundinaria	2
244	Ulmus glabra	3
	Ulmus laevis	2
245	Ulmus laevis	3
246	Cardamine enneaphyllos	1
247	Ulmus laevis	3
248	Cardamine enneaphyllos	1
	Corydalis cava	3
	Lathyrus vernus	1
249	Festuca pallens	3
	Teucrium scorodonia	2
250	Ulmus laevis	2

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
251	Ulmus laevis	2
252	Ulmus glabra	2
253	Ulmus glabra	1
254	Ulmus laevis	2
255	Corydalis cava	2
	Viola collina	1
256	Lathyrus vernus	1
257	Thalictrum minus ssp. minus	1
258	Chrysanthemum vulgare	2
	Dianthus carthusianorum	3
	Salvia pratensis	4
	Tragopodon pratensis ssp. orientalis	2
259	Staphylea pinnata	2
260	Ulmus glabra	2
261	Ulmus glabra	3
	Ulmus minor	2
262	Viola collina	2
263	Cyclamen purpurascens	4
	Ulmus glabra	2
264	Clematis recta	2
	Ulmus laevis	1
265	Ulmus glabra	2
266	Cyclamen purpurascens	2
267	Lathyrus vernus	2
268	Digitalis grandiflora	1
269	Ulmus glabra	2
270	Thalictrum flavum	1
271	Ulmus laevis	2
272	Ulmus glabra	1
	Ulmus laevis	3
273	Salvia pratensis	1
274	Equisetum variegatum	2
275	Ulmus laevis	2
276	Equisetum variegatum	3
277	Carex humilis	2
	Cytisus nigricans	1
	Ulmus glabra	3
278	Cyclamen purpurascens	2
279	Cyclamen purpurascens	3
280	Calluna vulgaris	2
	Cytisus nigricans	1
	Festuca pallens	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	3
	Vincetoxicum hirundinaria	3
281	Calluna vulgaris	2
	Festuca pallens	3
	Teucrium scorodonia	2
282	Ulmus laevis	2
283	Ulmus glabra	3
284	Ulmus minor	3

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
285	Ulmus laevis	3
286	Salvia glutinosa	3
287	Calluna vulgaris	2
	Festuca pallens	3
	Teucrium scorodonia	2
288	Calluna vulgaris	3
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	2
	Genista germanica	2
288	Genista tinctoria	2
	Jasione montana	2
	Teucrium scorodonia	3
289	Genista tinctoria	2
	Platanthera bifolia	1
	Teucrium scorodonia	2
290	Calluna vulgaris	2
	Genista tinctoria	2
	Melampyrum sylvaticum	2
	Teucrium scorodonia	2
	Vincetoxicum hirundinaria	2
291	Sorbus torminalis	1
292	Calluna vulgaris	2
	Cotoneaster integerrimus	1
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	2
	Hieracium cymosum	1
	Sedum telephium	1
	Teucrium scorodonia	2
	Vincetoxicum hirundinaria	2
293	Festuca pallens	2
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
	Vincetoxicum hirundinaria	2
294	Juniperus communis ssp. communis	1
295	Cyclamen purpurascens	2
	Vincetoxicum hirundinaria	2
296	Orchis mascula	1
297	Corydalis cava	2
298	Cardamine bulbifera	2
	Corydalis cava	3
	Cyclamen purpurascens	2
	Scilla bifolia	2
299	Ulmus glabra	1
300	Calluna vulgaris	2
	Carex humilis	2
	Cytisus nigricans	3
	Festuca pallens	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	3
	Jasione montana	3
301	Dianthus deltoides	2
	Melampyrum sylvaticum	2
302	Festuca pallens	2

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
303	Festuca pallens	2
	Teucrium scorodonia	2
304	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	3
	Genista tinctoria	1
	Teucrium scorodonia	3
305	Ulmus glabra	3
306	Calluna vulgaris	2
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	2
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	3
	Hieracium cymosum	1
307	Ulmus glabra	1
308	Ulmus glabra	3
	Corydalis cava	2
309	Genista germanica	1
310	Calluna vulgaris	2
	Genista germanica	2
	Festuca pallens	2
	Ulmus glabra	3
	Teucrium scorodonia	2
311	Festuca pallens	2
	Teucrium scorodonia	2
	Silene viscaria	2
312	Festuca pallens	2
	Teucrium scorodonia	2
	Genista tinctoria	2
313	Calluna vulgaris	3
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
	Festuca pallens	2
	Cytisus nigricans	2
314	Genista tinctoria	1
	Calluna vulgaris	2
	Teucrium scorodonia	3
	Festuca pallens	2
	Cytisus nigricans	2
315	Ulmus glabra	3
316	Viola collina	1
317	Ulmus glabra	3
318	Ulmus laevis	3
319	Ulmus laevis	3
320	Ulmus laevis	2
321	Ulmus laevis	2
	Ulmus minor	1
322	Ulmus laevis	1
323	Ulmus glabra	2
324	Ulmus laevis	2
325	Ulmus glabra	3

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
326	Ulmus glabra	3
327	Ulmus glabra	3
	Ulmus laevis	3
328	Sedum sexangulare	2
329	Sedum sexangulare	2
	Teucrium scorodonia	2
	Ulmus laevis	2
	Ulmus glabra	2
330	Teucrium scorodonia	2
	Genista tinctoria	2
331	Calluna vulgaris	3
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
	Festuca pallens	2
	Cytisus nigricans	2
	Genista germanica	1
	Silene viscaria	2
332	Ulmus glabra	2
333	Ulmus minor	2
334	Ulmus laevis	3
	Lathyrus vernus	3
	Ulmus glabra	2
335	Staphylea pinnata	2
336	Lathyrus vernus	1
	Cyclamen purpurascens	1
	Ulmus laevis	3
337	Lathyrus vernus	1
	Cyclamen purpurascens	2
	Ulmus laevis	3
338	Ulmus laevis	3
	Ulmus glabra	2
339	Ulmus glabra	1
340	Scilla bifolia	2
341	Cyclamen purpurascens	5
342	Cardamine enneaphyllos	1
	Corydalis cava	2
343	Ulmus laevis	3
344	Staphylea pinnata	2
345	Ulmus glabra	2
	Ulmus laevis	1
	Scilla bifolia	3
346	Cardamine bulbifera	1
	Ulmus laevis	3
347	Scilla bifolia	3
	Leucojum vernum	3
	Corydalis cava	3
348	Scilla bifolia	2
	Leucojum vernum	2
	Ulmus glabra	2
349	Leucojum vernum	4
350	Ulmus laevis	2
	Scilla bifolia	2

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
	Leucojum vernum	3
351	Staphylea pinnata	2
352	Ulmus laevis	2
353	Ulmus laevis	3
	Lathyrus vernus	1
354	Ulmus laevis	3
355	Dianthus carthusianorum	2
356	Ulmus laevis	1
357	Salvia pratensis	2
358	Dianthus carthusianorum	2
	Salvia pratensis	2
358	Ornithogalum umbellatum	2
359	Ulmus laevis	3
360	Teucrium scorodonia	2
	Genista tinctoria	2
	Cytisus nigricans	2
	Genista germanica	2
	Calluna vulgaris	2
	Vincetoxicum hirundinaria	2
	Silene viscaria	2
361	Juniperus communis ssp. communis	1
362	Tragopodon pratensis ssp. orientalis	2
363	Carex praecox	4
	Ornithogalum umbellatum	3
364	Tragopodon pratensis ssp. orientalis	3
365	Ulmus glabra	3
366	Ulmus minor	2
	Angelica archangelica	2
	Rumex hydrolapathum	2
	Thalictrum flavum	2
367	Angelica archangelica	2
368	Angelica archangelica	3
369	Carex praecox	2
	Selaginella helvetica	2
	Saxifraga tridactylites	2
370	Angelica archangelica	2
371	Angelica archangelica	2
	Sonchus palustris	2
372	Allium oleraceum	2
373	Festuca pallens	3
374	Angelica archangelica	2
375	Cyclamen purpurascens	2
376	Cyclamen purpurascens	2
	Salvia glutinosa	2
377	Ulmus glabra	BHD 20
378	Ulmus glabra	BHD 20
379	Ulmus glabra	2
380	Cyclamen purpurascens	3
381	Cyclamen purpurascens	3
382	Cyclamen purpurascens	3
383	Salvia glutinosa	2
384	Genista tinctoria	1

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
385	Salvia glutinosa	2
386	Salvia glutinosa	2
387	Neottia nidus-avis	1
388	Lilium martagon	1
	Salvia glutinosa	3
389	Ulmus glabra	BHD 15
390	Calluna vulgaris	1
	Cytisus nigricans	1
	Genista tinctoria	2
391	Salvia glutinosa	2
392	Ulmus glabra	BHD 25
393	Vicia dumetorum	2
394	Ulmus glabra	BHD 30
394	Ulmus glabra	BHD 10
395	Ulmus glabra	1
396	Ulmus glabra	1
396	Vicia dumetorum	2
397	Ulmus glabra	BHD 30
398	Ulmus glabra	BHD 30
399	Cyclamen purpurascens	2
	Lathyrus vernus	2
400	Cyclamen purpurascens	2
	Lathyrus vernus	2
401	Cyclamen purpurascens	2
402	Salvia glutinosa	2
403	Cyclamen purpurascens	2
404	Salvia glutinosa	2
405	Salvia glutinosa	2
	Ulmus glabra	20
406	Salvia glutinosa	3
	Teucrium scorodonia	2
407	Ulmus glabra	1
408	Cytisus nigricans	1
	Genista tinctoria	1
	Salvia glutinosa	2
	Teucrium scorodonia	2
409	Ulmus glabra	1
410	Cytisus nigricans	1
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
411	Cyclamen purpurascens	2
412	Calluna vulgaris	2
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	2
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	3
	Vincetoxicum hirundinaria	1
413	Salvia glutinosa	2
414	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
415	Calluna vulgaris	1

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
416	Ulmus glabra	BHD 20
417	Ulmus glabra	BHD 70
418	Ulmus glabra	BHD 40
419	Ulmus glabra	BHD 20
420	Cyclamen purpurascens	2
421	Ulmus glabra	BHD 50
422	Cyclamen purpurascens	2
423	Ulmus minor	BHD 15
424	Ulmus glabra	1
425	Ulmus minor	BHD 20/20/20
426	Cyclamen purpurascens	2
427	Ulmus laevis	BHD 30
428	Ulmus laevis	1
429	Ulmus glabra	2
430	Polystichum aculeatum	2
431	Polystichum aculeatum	2
432	Polystichum aculeatum	2
433	Ulmus glabra	4
	Cardamine enneaphyllos	2
434	Festuca pallens	2
	Genista tinctoria	2
	Salvia glutinosa	2
	Staphylea pinnata	1
	Teucrium scorodonia	3
	Ulmus minor	1
435	Ulmus minor	1
436	Cyclamen purpurascens	2
437	Calluna vulgaris	3
	Silene viscaria	2
	Teucrium scorodonia	3
438	Calluna vulgaris	2
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
439	Calluna vulgaris	4
	Cytisus nigricans	2
	Festuca pallens	3
	Genista germanica	2
	Genista tinctoria	3
	Jasione montana	2
	Silene viscaria	2
	Teucrium scorodonia	3
440	Ulmus laevis	BHD 20
441	Ulmus glabra	1
442	Teucrium scorodonia	2
443	Ulmus laevis	BHD 20/20/10
444	Salvia glutinosa	2
	Ulmus glabra	2
	Ulmus minor	3
445	Polystichum aculeatum	2

Fundpunkt Nummer	Art / wissenschaftlicher Name	Menge
	Ulmus glabra	3
446	Teucrium scorodonia	2
447	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
448	Polystichum aculeatum	2
	Ulmus glabra	2
	Ulmus minor	1
449	Ulmus glabra	3
450	Polystichum aculeatum	1
451	Ulmus minor	BHD 20
452	Cardamine enneaphyllos	2
453	Festuca pallens	3
	Teucrium scorodonia	3
454	Ulmus laevis	BHD 20/20/20
454	Ulmus laevis	BHD 30/30/20
455	Ulmus laevis	40/40
456	Ulmus minor	2
457	Ulmus glabra	2
458	Ulmus glabra	2
459	Calluna vulgaris	2
	Teucrium scorodonia	2
460	Ulmus glabra	2
461	Staphylea pinnata	1
	Ulmus minor	1
462	Staphylea pinnata	2
463	Ulmus glabra	3
464	Vincetoxicum hirundinaria	2
465	Vincetoxicum hirundinaria	2
466	Teucrium scorodonia	2
467	Ulmus glabra	BHD 30
468	Ulmus glabra	BHD 30
469	Ulmus glabra	BHD 20
470	Ulmus glabra	BHD 40
471	Lathyrus vernus	2
472	Calluna vulgaris	2
	Festuca pallens	2
	Genista tinctoria	2
	Teucrium scorodonia	2
473	Euphorbia esula	2
474	Euphorbia esula	3
475	Selaginella helvetica	3
476	Selaginella helvetica	2

Spalte "Fpkt.Nummer": Fundpunktenummer laut Bestandskarte Flora

Spalte "Menge": halbquantitative Schätzung der Bestandsgröße (vgl. Text). Bei Bäumen wurde z. T. statt der Mengenschätzung der Brusthöhendurchmesser (BHD) angegeben

Anhang 4: Flora – Naturschutzfachliche Bewertung der Pflanzensippen des ER

wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	RLB (O)	RLNdB	RLOÖ	Areal	Teilraum
Abies alba	3	V	V	V			DL, RM
Anemone ranunculoides			2				DL
Anthericum ramosum		V	3	V	V		DL
Arabis hirsuta			1	V	V		TB, DL
Asplenium adiantum-nigrum		2	1	2*	1	x	DL
Asplenium septentrionale		3	3	V	3		DL
Briza media					V		DL
Calluna vulgaris				V			DL
Cardamine bulbifera		V	V				DL
Cardamine enneaphyllos		V	3				DL
Carex caryophyllea							TB, DL
Carex elongata		3	3		3		RM
Carex humilis		V	2	V		x	DL
Carex michelii	R	1	1	1	2	x	DL
Carex montana			3	V	V	x	DL
Carex pilosa		V	R*	R			DL
Carex praecox s.l.	3-	3	3	3	1	x	DL
Carex umbrosa		V	2		3		DL
Carex vesicaria					§		RM
Centaurea erythraea			V				DL
Cephalanthera longifolia		3	2	3*			DL
Cerastium arvense					3		TB, RM
Cerastium lucorum		R					DL
Chrysanthemum vulgare					V		DL, RM
Clematis recta		3	2	V*		x	TB / Ö!
Corydalis cava							DL
Cotoneaster integerrimus		3	2	3		x	DL / Ö!
Cyclamen purpurascens		3	3	R			DL
Cytisus nigricans		3	3	3			DL, RM
Danthonia decumbens			V				DL, RM
Dianthus carthusianorum		V	V	V	V		TB, DL
Dianthus deltoides		V	V	V	V		DL, RM
Digitalis grandiflora		3	V				DL
Euphorbia esula		3	3	V			TD
Equisetum variegatum	2-	3	0	2			TB / Ö!
Festuca pallens		V	3	V			DL
Galanthus nivalis	3	2	2	3	3		DL
Galium verum					V	x	DL
Genista germanica		V	V	V*	3		DL, RM
Genista tinctoria				V*	V		DL, RM
Gymnocarpium robertianum		V	2				DL
Hepatica nobilis							DL
Hieracium cymosum	3	2	2	2	2		DL
Inula conyza		V	3				DL
Jasione montana		3	3	V*	3		DL
Juncus filiformis		3	V	V	3		RM
Juniperus communis ssp. communis		V	3	3*	V		DL
Koeleria pyramidata		V	3	V	3	x	DL
Lathyrus niger		V	3	V*	3	x	DL
Leucojum vernum	3	3	3	V	V		DL
Lilium martagon			3				DL

wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	RLB (O)	RLNdB	RLOÖ	Areal	Teilraum
Melampyrum sylvaticum		3					DL
Molinia caerulea							RM
Myosotis scorpioides ssp. scorpioides					G		DL, RM
Nardus stricta					V		DL, RM
Omphalodes verna				R			TB
Orchis mascula		3		3*	V		DL
Ornithogalum umbellatum		3	2	V*			TB, DL
Petrorhagia saxifraga		3	1	3	3	x	TB
Phyteuma nigrum		3	3	V*	3		DL, RM
Platanthera bifolia			V	V*			DL
Polygala comosa		V	3	V*	3	x	RM
Polygonatum odoratum		V	3	V			DL
Potentilla argentea		V	V	V	V		DL
Potentilla tabernaemontani			V	V		x	TB
Primula veris		V	3	V	V		TB
Rhinanthus alectorolophus		V	3	V*	V		TB
Salvia glutinosa			2				DL
Salvia pratensis			3	V	V		TB, DL
Scilla bifolia		3	2		V		TB
Scorzonera humilis	3	3	3	3	3		RM
Sedum sexangulare			V	V			TB
Sedum telephium			V	3	G		DL, RM
Selaginella helvetica		V	1	V*			TB
Silene viscaria (Viscaria vulgaris)		3	V	V			DL, RM
Sonchus palustris		3	R*n	R			TD
Sorbus torminalis		V	3	3	1		DL
Staphylea pinnata	3	2	2	3			DL
Teucrium scorodonia		3	V	V			DL, RM
Thalictrum flavum		V	2	V	1	x	TB
Thalictrum minus s.l.		3		3*	1	x	DL
Tragopogon pratensis ssp. orientalis		V		V			DL, RM
Trifolium aureum		V	V				DL
Trifolium montanum		V	3	V		x	DL / Ö!
Ulmus glabra		V	3	3			DL
Ulmus laevis		3	1	V*	3		DL
Ulmus minor	3	3	3	3	3		TB, DL
Vicia dumetorum		3	2	2	3		DL
Viola canina ssp. canina		V	V	V	3		DL
Viola collina	2-	3	1	3		x	DL

1 = „vom Aussterben bedroht“

2 = „stark gefährdet“

3 = „gefährdet“

V = „Vorwarnliste“

R = „sehr selten – potenziell gefährdet“

R* = „äußerst selten – potenziell sehr gefährdet“

R*n = „äußerst seltener Neophyt“

G = „Gefährdung anzunehmen“

Spalte „RLD“: Einstufung nach KORNECK et al. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands

- : Regional stärker gefährdet als die deutschlandweite Einstufung

Spalte „RLB“: Einstufung nach SCHEUERER & AHLMER (2002): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns

Spalte „RLB(O)“: Einstufung nach SCHEUERER & AHLMER (2002) für das ostbayerische Grenzgebirge

Spalte „RLNdB“: Einstufung nach ZAHLHEIMER (2001): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns

2* = „sehr stark gefährdet“

3* = „besonders gefährdet (noch nicht stark gefährdet)“

V* = „schwach gefährdet“

Spalte „RLOÖ“: Einstufung nach HOHLA ET AL. (2009): Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs

Spalte „Areal“: Vorkommen der Sippe im Gebiet von besonderer arealgeografischer Bedeutung

Spalte „Teilraum“: DL = Donauleiten; TB = Talboden; RM = Riedler Mulde; Ö = Österreich

Anhang 5: Flora – Moose: Funde auf den Probeflächen a - m (2010)

Artname	Besiedeltes Substrat	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	RL Bay
Lebermoose														
Aneura pinguis	WaBo (n)					x								
Barbilophozia attenuata	St								x					
Barbilophozia barbata	St								x	x				
Calypogeia muelleriana	WaBo			x										
Cephaloziella divaricata	St								x					
Chiloscyphus pallescens	St (n)					x								
Chiloscyphus polyanthos	St (n)				x	x								
Conocephalum conicum	RoBo, St		x		x									
Diplophyllum albicans	St		x		x									
Diplophyllum obtusifolium	RoBo			x										
Frullania dilatata	E, St	x		x	x	x	x	x			x			
Jamesoniella autumnalis	RoBo			x										3
Lejeunea cavifolia	St		x		x									
Lophocolea bidentata	WaBo				x	x								
Lophocolea heterophylla	ToHo				x	x								
Lophozia bicrenata	RoBo									x				G
Lophozia capitata	RoBo			x										3
Metzgeria conjugata	St		x		x	x	x							
Metzgeria furcata	E	x	x		x	x	x	x						
Pellia epiphylla	WaBo, RoBo				x									
Pellia neesiana	RoBo					x								
Plagiochila asplenioides	WaBo (f)		x			x								
Plagiochila porelloides	St, E		x		x	x								
Porella platyphylla	E, St	x	x	x	x		x	x			x			
Ptilidium ciliare	RoHu	x												
Radula complanata	E		x	x	x	x	x	x			x			
Scapania nemorea	St, RoBo			x						x				
Laubmoose														
Amblystegium fluviatile	St (n)				x									
Amblystegium serpens	E				x									
Amblystegium subtile	E	x												G
Amblystegium tenax	St (n), RoBo (n)					x								
Andreaea rupestris	St			x					x			x		
Anomodon attenuatus	E		x		x		x	x						
Anomodon rugelii	St	x					x							R
Anomodon viticulosus	St		x											
Antitrichia curtipendula	St							x			x	x		3
Atrichum undulatum	RoBo	x		x	x	x	x	x						
Aulacomnium androgynum	RoBo, St			x						x				
Bartramia pomiformis	St	x	x											
Brachythecium plumosum	St (n)				x									
Brachythecium populeum	E, St	x			x	x	x	x						
Brachythecium rivulare	St (n), RoBo (n), WaBo	x			x	x								

Artname	Besiedeltes Substrat	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	RL Bay
	(n)													
Brachythecium rutabulum	WaBo, E	x	x		x	x	x	x	x					
Brachythecium salebrosum	ToHo	x												
Bryum argenteum	St, RoBo										x			
Bryum capillare	E, St		x		x		x	x						
Bryum flaccidum	E, St						x				x			
Ceratodon purpureus	RoBo, St	x									x	x		
Cirriphyllum flotowianum	St		x											3
Cynodontium bruntonii	St	x		x						x				3
Cynodontium polycarpon	St	x	x	x					x		x		x	
Cynodontium strumiferum	St								x					
Dicranella heteromalla	RoBo	x		x				x		x				
Dicranum fulvum	St	x				x	x	x						3
Dicranum scoparium	RoBo, RoHu, St	x	x	x		x		x		x		x	x	
Diphyscium foliosum	RoBo		x	x				x						
Ditrichum heteromallum	RoBo							x						
Eurhynchium angustirete	WaBo, E							x	x					
Eurhynchium hians	WaBo (f)		x			x		x						
Eurhynchium striatum	WaBo					x								
Fissidens bryoides	RoBo			x	x									
Fontinalis antipyretica	submers				x									
Grimmia funalis	St												x	R
Grimmia hartmanii	St		x	x			x		x					
Grimmia longirostris	St								x		x	x	x	2
Grimmia montana	St			x										3
Grimmia muehlenbeckii	St								x	x		x	x	
Grimmia pulvinata	St	x												
Grimmia trichophylla	St									x				3
Hedwigia ciliata	St	x		x			x		x	x	x		x	
Hedwigia leucophaea	St									x				R
Herzogiella seligeri	ToHo					x								
Homalia trichomanoides	E		x		x	x								
Homalothecium sericeum	St						x				x			
Hygrohypnum luridum	St, n				x									
Hylocomium splendens	St, WaBo			x					x	x				
Hypnum cupressiforme	St, RoBo, E, RoHu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hypnum cupressiforme var. lacunosum	St										x		x	
Isothecium alopecuroides	St, E	x	x	x	x	x	x	x	x			x		
Isothecium myosuroides	St				x					x				
Leucobryum glaucum	RoHu			x										
Leucodon sciuroides	E					x	x				x			
Mnium hornum	WaBo (f + n)				x									
Mnium stellare	WaBo		x		x									
Neckera complanata	E				x			x						
Orthotrichum affine	E		x		x	x	x	x						
Orthotrichum anomalum	St										x			

Artname	Besiedeltes Substrat	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	RL Bay
Orthotrichum cupulatum	St										x			3
Orthotrichum lyellii	E, St					x					x			
Orthotrichum obtusifolium	E		x											
Orthotrichum rupestre	St										x	x		1
Orthotrichum speciosum	E		x											
Orthotrichum stramineum	E, St		x				x							
Orthotrichum urnigerum	St										x			R
Oxystegus tenuirostris	RoBo					x								
Paraleucobryum longifolium	St			x										
Plagiomnium affine	WaBo		x			x		x	x					
Plagiomnium cuspidatum	WaBo, E		x		x		x	x						
Plagiomnium medium	WaBo		x											3
Plagiomnium undulatum	WaBo (n)				x									
Plagiothecium cavifolium	WaBo (f)		x	x		x	x							
Plagiothecium denticulatum	WaBo, E		x	x	x	x	x	x		x				
Plagiothecium laetum	St, RoBo			x						x				
Plagiothecium nemorale	RoBo, WaBo		x											
Plagiothecium succulentum	WaBo (f + n)					x	x							
Platygyrium repens	E		x	x			x							
Pleurozium schreberi	Rohu								x	x			x	
Pogonatum aloides	RoBo		x		x									
Pogonatum urnigerum	RoBo			x										
Pohlia cruda	RoBo									x				
Pohlia nutans	RoBo		x	x	x			x	x	x	x		x	
Polytrichum formosum	WaBo, St		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Polytrichum juniperinum	St								x			x		
Polytrichum piliferum	St										x			
Pseudotaxiphyllum elegans	St		x	x						x				
Pterigynandrum filiforme	E							x						G
Pylaisia polyantha	E		x											
Racomitrium aquaticum	St (f + n)				x									
Racomitrium elongatum	St											x		
Racomitrium heterostichum	St			x						x	x	x	x	
Rhabdoweisia crispata	St		x		x									3
Rhabdoweisia fugax	St		x	x	x					x				
Rhizomnium punctatum	WaBo (f)				x	x								
Rhynchostegium murale	WaBo (f)						x							
Rhynchostegium riparioides	St, n		x		x		x							
Rhytidiadelphus loreus	WaBo, St								x					
Schistidium apocarpum	St				x									
Schistidium crassipilum	St		x											
Schistostega pennata	RoBo		x	x										
Taxiphyllum wisgrillii	RoBo					x								
Tetraphis pellucida	ToHo			x										
Thamnobryum alopecurum	St (f + n)		x		x									
Thuidium delicatulum	St		x					x				x		3
Thuidium tamariscinum	WaBo, St		x		x			x						

Artname	Besiedeltes Substrat	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	RL Bay
Tortula ruralis	E, St												x	
Ulota bruchii	E		x			x	x	x						
Ulota crispa	E			x				x						
Ulota hutchinsiae	St							x						1

Anhang 6: Flora – Moose: Funde auf den Probeflächen ba - be (2011)

Artname	Besiedeltes Substrat	ba	bb	bc	bd	be	RL Bay
Lebermoose							
Aneura pinguis	WaBo, (n)				x		
Barbilophozia barbata	St	x					
Blepharostoma trichophyllum	RoBo					x	
Cephaloziella divaricata	St	x					
Chiloscyphus pallescens	WaBo, (n)				x		
Chiloscyphus polyanthos	WaMo				x		
Conocephalum conicum	St, f, RoBo,f				x	x	
Diplophyllum albicans	St					x	
Frullania dilatata	St, E	x		x	x		
Frullania tamarisci	St	x					3
Lejeunea cavifolia	St, RoBo, epibry				x	x	
Lophocolea bidentata	WaBo				x	x	
Lophocolea heterophylla	ToHo				x		
Metzgeria conjugata	St, RoBo, E			x	x	x	
Metzgeria furcata	E, St		x	x	x	x	
Pellia epiphylla	RoBo				x	x	
Pellia neesiana	RoBo				x	x	
Plagiochila asplenioides	WaBo				x	x	
Plagiochila porelloides	St, E, RoBo				x	x	
Porella platyphylla	St, E	x	x	x			
Ptilidium pulcherrimum	ToHo		x				
Radula complanata	E, St			x	x	x	
Scapania nemorea	St, RoBo				x	x	
Laubmoose							
Amblystegium serpens	E, St				x		
Amblystegium tenax	St, RoBo				x		
Amphidium mougeottii	St	x				x	
Anomodon attenuatus	E, St	x	x	x	x	x	
Anomodon rugelii	St					x	R
Anomodon viticulosus	E			x			
Atrichum undulatum	RoBo		x		x	x	
Aulacomnium androgynum	St	x					
Bartramia pomiformis	St					x	
Brachythecium populeum	St, E	x	x	x	x	x	
Brachythecium rivulare	St, fn, RoBo, fn				x	x	
Brachythecium rutabulum	WaBo, E, ToHo	x		x	x	x	
Brachythecium salebrosum	E, St		x	x			
Bryoerythrophyllum recurvirostre	St				x		
Bryum alpinum	St	x					2
Bryum argenteum	St	x					
Bryum capillare	St	x				x	
Bryum pseudotriquetrum	St, f				x		
Ceratodon purpureus	St, RoBo	x	x				
Cirriphyllum crassinervium	St				x		
Ctenidium molluscum	St					x	
Cynodontium polycarpon	St	x					

Artname	Besiedeltes Substrat	ba	bb	bc	bd	be	RL Bay
Cynodontium strumiferum	St	x					
Dicranella heteromalla	RoBo		x		x		
Artname	Besiedeltes Substrat	a	b	c	d	e	RL
Dicranum fulvum	St				x	x	3
Dicranum montanum	E		x				
Dicranum polysetum	St	x					
Dicranum scoparium	St, E		x		x	x	
Diphyscium foliosum	St	x					
Eurhynchium angustirete	WaBo, E, St			x	x	x	
Eurhynchium hians	WaBo				x	x	
Eurhynchium striatum	WaBo				x		
Fissidens bryoides	RoBo	x			x		
Fissidens cristatus	St					x	
Fissidens taxifolius	RoBo					x	
Fontinalis antipyretica	WaMo					x	
Grimmia hartmanni	St	x	x	x			
Grimmia longirostris	St	x					2
Grimmia muehlenbeckii	St	x					
Hedwigia ciliata	St	x		x		x	
Hedwigia leucophaea	St	x					R
Herzogiella seligeri	ToHo, St				x	x	
Heterocladium heteropterum	St				x	x	
Homalia trichomanoides	E			x	x	x	
Hypnum cupressiforme	St, E, RoBo, ToHo	x	x	x	x	x	
Hypnum lacunosum	St	x					
Isothecium alopecuroides	St, E		x	x	x	x	
Leucobryum glaucum	RoHu		x		x	x	
Leucodon sciuroides	E				x		3
Mnium stellare	St, WaBo	x				x	
Neckera complanata	St	x		x		x	
Neckera crispa	St					x	
Orthotrichum affine	E		x	x	x		
Orthotrichum lyellii	E				x		
Orthotrichum rupestre	St	x					1
Orthotrichum speciosum	E		x				
Orthotrichum stramineum	E		x				
Oxystegus tenuirostris	St, WaBo				x	x	
Paraleucobryum longifolium	St				x		
Plagiomnium affine	WaBo				x	x	
Plagiomnium cuspidatum	WaBo, E, St	x		x		x	
Plagiomnium undulatum	WaBo, fn				x	x	
Plagiothecium cavifolium	WaBo, St	x	x		x	x	
Plagiothecium denticulatum	E, St, RoBo	x	x		x	x	
Plagiothecium laetum	St				x	x	
Plagiothecium nemorale	WaBo, RoBo				x	x	
Plagiothecium succulentum	St, WaBo	x			x		
Platygyrium repens	E				x		
Pleurozium schreberi	St	x					
Pogonatum aloides	RoBo				x		
Pohlia cruda	RoBo					x	
Pohlia nutans	St	x					
Polytrichum formosum	St, WaBo	x		x	x	x	
Polytrichum piliferum	St	x					
Pseudotaxiphyllum elegans	St	x			x	x	
Pterigynandrum filiforme	St	x					3
Racomitrium heterostichum	St					x	
Rhabdoweisia fugax	St	x			x		
Rhizomnium punctatum	WaBo, f, St, f				x	x	
Rhynchostegium riparioides	St: WaMo				x	x	

Artnamen	Besiedeltes Substrat	ba	bb	bc	bd	be	RL Bay
Schistidium apocarpum	St					x	
Artnamen	Besiedeltes Substrat	a	b	c	d	e	RL
Taxiphyllum wisgrillii	RoBo				x		
Thamnobryum alopecurum	St, fn				x	x	
Thuidium delicatulum	St	x		x	x		3
Thuidium tamariscinum	WaBo				x	x	
Ulota bruchii	E		x	x	x	x	
Ulota crispa	E		x				

Legende zu den Tabellen:

Spalte „Artnamen“: Artnamen; Nomenklatur wie in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007)

Spalte „Besiedeltes Substrat“: Wie sich erkennen lässt, besiedeln manche Moosarten im UG 2 oder 3 oder noch mehr unterschiedliche Substrate. Dann sind diese in einer Reihenfolge aufgeschrieben, die die unterschiedliche Bevorzugung darstellt: zuerst steht der am häufigsten gewählte Untergrund, an zweiter Stelle der nächst häufige usw.

E = Epiphyt
 RoBo = Rohboden
 RoHu = Rohhumus
 St = Gestein
 WaBo = Waldboden (mehr oder weniger humusreich)
 WaMo = Wassermoos
 f = feucht
 n = naß

Spalten „a“ bis „m“ sowie „ba“ bis „be“: Untersuchungsflächen

Spalte „RL Bay“: Angaben zum RL-Status, beziehen sich auf Bayern.

Es bedeuten:
 Status O = ausgestorben oder verschollen
 Status R = extrem selten (nicht mehr als +/- 10 Fundorte in Bayern)
 Status 1 = vom Aussterben bedroht
 Status 2 = stark gefährdet
 Status 3 = gefährdet
 Status G = potentiell gefährdet

Anhang 7: Reptilien – „Datenblätter“ zu den Probeflächen des ER**PROBEFLÄCHE:****„Trenndamm oberstrom vom Kraftwerk“****Nr. E 0.1****Beschreibung****Lage:** Landzunge zwischen Schleusen- und Triebwasseranlage; Bayern**Lebensraum:** Wiesen, Donauufer mit Steinpflaster und Steinwurf, Steinhaufen (Wasserbausteine, Pflaster) Gehölz- und Gebäuderänder, Lagerflächen, Holzstapel**Höhe NN:** 291 m**Dimension:** Fläche ca. 20500 m² (Länge ca. 400 m, Breite ca. 61 m); der Anteil an nutzbarer Fläche für die Mauereidechsen beträgt ca. 10 %**Exposition/Neigung:** eben**Boden/Vegetation:** künstlich angelegt, aufgeschütteter Boden (Mit Kraftwerksbau) magere Wiesen, gepflanzte Gehölzbestände und spontane Vegetation (Hochstauden, Gehölzanflug mit Erlen und Weiden)**Angrenzende Vegetationsbestände:** ----- (Wasserflächen)**Besonnung:** weitgehend volle Besonnung**Mikrostrukturen/Dichte:** neben linienhaften Strukturen, punktuelle Strukturen wie Steinhaufen und Getreibsellager, Holzstapel und diverse Lagerteile**Nutzung/Pflege:** Wiesenmähd (einschließlich Uferstauden und Gehölze)**Beeinträchtigungen:** keine erkennbar**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** Sichtbeobachtungen; 5 Begehungen mit insgesamt **300 Min** (Erstbegehung 17.06.2011, Letztbegehung 31.08.2011)**Kartierung:** O. Aßmann, H. Lipsky**Ergebnisse 2011:**

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Mauereidechse	110	22
Reptilien gesamt	110	22

Kommentierung: Es handelt sich wahrscheinlich um eine Population, die durch Verdriftung entstanden ist (s. Textteil)

PROBEFLÄCHE:**„Trenndamm unterstrom vom Kraftwerk“****Nr. E 0.2****Beschreibung**

Lage: Landzunge zwischen Schleusenanlage und Triebwerkabfluss zum Jochenstein; Bayern

Lebensraum: technische Bauwerke und anstehende Felsbereiche

Höhe NN: 282 m

Dimension: Fläche ca. 16138 m² (Länge ca. 558 m, Breite ca. 48 m); der Anteil an nutzbarer Fläche für die Mauereidechsen beträgt ca. 2 %

Exposition/Neigung: eben – steile Treppen, Böschungen und Rampen sowie Felsen

Boden/Vegetation: Gehölzbestände (Silberweiden), Saum- und Ruderalvegetation, teilweise gepflanzte Gehölze

Angrenzende Vegetationsbestände: ----- (Wasserflächen)

Besonnung: die Südseite der Böschungen und Rampen sind stark besonnt

Mikrostrukturen/Dichte: Mauern, Treppen, Rampen, Kies- und Steinufer

Nutzung/Pflege: Mahd, Gehölzmanagement

Beeinträchtigungen: keine erkennbar

Untersuchungsergebnisse

Methoden: Sichtbeobachtungen; 2 Begehungen mit insgesamt **90 Min** (Erstbegehung 29.06.2011, Letztbegehung 06.07.2011)

Kartierung: O. Aßmann

Ergebnisse 2011:

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Mauereidechse	5	3,33
Reptilien gesamt	5	3,33

Kommentierung: Es handelt sich wahrscheinlich um eine Population, die durch Verdriftung entstanden ist (siehe Textteil). Durch dichtere Vegetationsbestände evtl. auch durch höheren Prädationsdruck (Reiher am Donauufer) ist der Bestand im Vergleich zu Oberstrom sehr klein!

PROBEFLÄCHE:**„Donauufer vom Endsfeldener Bach
bis LVB-Steinbruch“****Nr. E 1.1****Beschreibung****Lage:** s. o., Donauufer neben Kreisstraße (PA51); Bayern**Lebensraum:** Linearlebensraum am Donauufer**Höhe NN:** 292 m**Dimension:** Länge ca. 1400 m**Exposition/Neigung:** südwestexponiertes Donauufer mit Böschung und Steinwurf**Boden/Vegetation:** Straßenbankett, Böschung, Uferversteinung, Baum- und Gebüschbestände, Hochstauden, ruderaler Säume**Angrenzende Vegetationsbestände:** teilweise Laichkraut-Rasen im Flachwasser der Donau**Besonnung:** sehr unterschiedlich, teilweise voll besonnt (bei Kilometrierung durch Pflege), teils dicht bewachsen und beschattet**Mikrostrukturen/Dichte:** Baumstubben, liegendes Holz, Krautflur, Steinschüttung**Nutzung/Pflege:** Gehölzmanagement durch WSA und Straßenbau (Landkreis Passau)**Beeinträchtigungen:** bestehendes Tötungsrisiko und sich regelmäßig wiederkehrende Individuenverluste durch den Verkehr und durch Mahd des Banketts**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** Sichtbeobachtungen; 10 Begehungen mit insgesamt **600 Min** (Erstbegehung 10.05.2011, Letztbegehung 11.08.2011)**Kartierung:** G. Dentler**Ergebnisse 2011:**

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Smaragdeidechse	2	0,20
Äskulapnatter	2	0,20
Blindschleiche	1	0,10
Reptilien gesamt	5	0,50

Kommentierung: Das Donauufer wird hier vorwiegend als Nahrungslebensraum (Äskulapnatter) und Wanderlinie (Smaragdeidechse) genutzt

PROBEFLÄCHE:

„Donauufer vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl (Fähre)“

Nr. E 1.2

Beschreibung

Lage: Donauufer vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl (Fähre); Bayern und Oberösterreich

Lebensraum: verbautes Donauufer und abschnittsweise Treppelweg und Wiesenstreifen

Höhe NN: 290- 300 m

Dimension: Länge ca. 2700 m, auf ca. 800 m senkrechte Ufermauern bzw. Schleusenanlage

Exposition/Neigung: sehr steile Uferböschungen

Boden/Vegetation: relevant ist überwiegend das Pflaster aus Granit; die Vegetation besteht aus Weidengebüschen, Saumgesellschaften mit Kratzbeere sowie Wiesen- und Ruderalarten

Angrenzende Vegetationsbestände: keine

Besonnung: voll besonnt, Gehölze unterhalb der Staustufe wurden komplett geschnitten

Mikrostrukturen/Dichte: relevante Abschnitte mit sehr hoher Dichte günstiger Strukturen in Form von Spalten des Pflasters und Wurzelstöcken der geschnittenen Weiden

Nutzung/Pflege: in den letzten Jahren intensiver Gehölzschnitt; hohe Frequenzierung des Uferweges ab Staustufe durch Spaziergänger

Beeinträchtigungen: hoher Störungsgrad durch Spaziergänger v.a. mit Hunden; möglicherweise Ursache für den drastischen Rückgang der Smaragdeidechsenvorkommen i. d. letzten 20 Jahren; Krähen als Prädatoren

Untersuchungsergebnisse

Methoden: Absuchen des Donauufers mittels Sichtbeobachtungen in 10 Begehungen mit insgesamt **900 Min** (Erstbegehung 09.05., Letztbegehung 20.09.)

Kartierung: O. Aßmann, G. Dentler

Ergebnisse 2010:

Beobachtungen von	Anzahl	Ø Beobachtungen pro Stunde
Smaragdeidechse	40	2,66
Mauereidechse	10	0,67
Äskulapnatter	9	0,60
Ringelnatter	1	0,07
Schlingnatter	1	0,07
Blindschleiche	1	0,07
Zauneidechse	1	0,07

Reptilien gesamt **63** **4,20**

Kommentierung: Vorkommen aller 7 relevanten Arten, sehr unterschiedliche Bedeutung einzelner Abschnitte (s. Fundpunktkarte); der Schwerpunkt der Vorkommen v.a. bei Smaragdeidechse und Äskulapnatter liegt unterhalb des Dandlbaches in OÖ

PROBEFLÄCHE:**„Hangfuß vom Endsfeldener Bach
bis LVB-Steinbruch“****Nr. E 2.1****Beschreibung****Lage:** s. o., Waldrand neben der Kreisstraße PA51; Bayern**Lebensraum:** Linearlebensraum entlang der Kreisstraße PA51 hangseits**Höhe NN:** 294 m**Dimension:** Länge ca. 1400 m**Exposition/Neigung:** südexponierte Straßenböschungen und Stützmauern**Boden/Vegetation:** Saum- und Waldmantelvegetation größtenteils ruderalisiert**Angrenzende Vegetationsbestände:** Eichen-Hainbuchenwald und Schluchtwald**Besonnung:** weitgehend voll sonnig soweit nicht durch Bäume vom Donauufer beschattet**Mikrostrukturen/Dichte:** Baumstubben, liegendes Holz, Krautflur, Kleinsäugerbauten, Bruchsteinmauern, Blockhalden**Nutzung/Pflege:** Mahd der Böschungen und des Banketts durch den Landkreis Passau**Beeinträchtigungen:** bestehendes Tötungsrisiko und sich regelmäßig wiederkehrende Individuenverluste und –verletzungen durch den Verkehr und durch Mahd des Banketts**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** Sichtbeobachtung; 10 Begehungen mit insgesamt **900 Min** (Erstbegehung 10.05.2011, Letztbegehung 11.08.2011)**Kartierung:** G. Dentler**Ergebnisse 2011:**

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Äskulapnatter	28	1,87
Ringelnatter	10	0,67
Smaragdeidechse	7	0,47
Schlingnatter	4	0,27
Blindschleiche	1	0,07
Reptilien gesamt	50	3,33

Kommentierung: Ein wesentlicher Teil der Beobachtung von Äskulapnatter fällt auf die Stützmauern zurück

PROBEFLÄCHE:**„Waldrand vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl (Fähre)“****Nr. E 2.2****Beschreibung****Lage:** Hangfuß vom LBV-Steinbruch bis Uferhäusl (Fähre); Bayern und Oberösterreich**Lebensraum:** Linearstruktur in Form des Waldrandes**Höhe NN:** 290- 300 m**Dimension:** Länge ca. 2800 m**Exposition/Neigung:** überwiegend südwestexponiert, je nach Situation schwach bis stark geneigte Abschnitte (Schwemmkegel, Mulden)**Boden/Vegetation:** nährstoffreiche, frische – trockene magere Standorte (Schwemmkegel); Saum- und Waldmantelvegetation, teilweise Brombeer-Dickichte; Wiesenreste und Ackerflächen**Angrenzende Vegetationsbestände:** Eichen-Hainbuchenwald, Schluchtwald, Hainsimsen- Buchenwald (sehr gering)**Besonnung:** überwiegend volle Besonnung**Mikrostrukturen/Dichte:** teils sehr hohe, teils geringe Dichte; Elemente: Baumstübben, liegendes Totholz, Steinblöcke**Nutzung/Pflege:** Offenland: Acker (Mais, Getreide); Grünland intensiv; teilweise extensiv genutzte Grünlandstreifen (steilere Randleisten und kleinere Schwemmkegel); periodische Pflegemaßnahmen (Entbuschung LARS, LPV); Anlage von Eiablageplätzen (für wen?) im Wald (LARS, LPV)**Beeinträchtigungen:** Eutrophierung mit Folge dichter und kühler Vegetation; Individuenverluste durch Mahd (Äskulap); Krähen, Fasane und Wildschweine als Prädatoren**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** Absuchen des Waldrandes, -saumes mittels Sichtbeobachtungen; 10 Begehungen mit insgesamt **1500 Min** (Erstbegehung 09.05., Letztbegehung 10.09.)**Kartierung:** G. Dentler**Ergebnisse 2010:**

Beobachtungen von	Anzahl	Ø Beobachtungen pro Stunde
Smaragdeidechse	87	3,48
Ringelnatter	39	1,56
Äskulapnatter	35	1,40
Schlingnatter	5	0,20
Blindschleiche	4	0,16
Zauneidechse	4	0,16
Mauereidechse	2	0,08
Reptilien gesamt	176	7,04

Kommentierung: Vorkommen aller 7 relevanten Arten in teilweise sehr hohen Dichten; auf der Gesamtstrecke deutliche Unterschiede (s. Fundpunktkarten), die auf Unterschiede bei Mikrostruktur und Mikroklima zurückzuführen sind (teils nutzungsbedingt, teils natürlich).

PROBEFLÄCHE: „Dolomitenstraße“

Nr. E 2.3

Beschreibung

Lage: Kreisstraße (PA52) von Jochenstein nach Gottsdorf im Abschnitt der Leite vom Talboden bis in obere Hangbereiche (s.u.); Bayern

Lebensraum: Linearstruktur in Form von Straßenböschungen mit 3 – 10 m Breite

Höhe NN: 300 m – 520 m

Dimension: Länge der Untersuchungsstrecke gesamt ca. 2100 m

Exposition/Neigung: überwiegend südwestexponierte Steilböschungen

Boden/Vegetation: magere, lehmig-steinige Standorte mit Vegetationsmosaik aus: angrenzendem Eichen-Hainbuchen- und Buchenwald, Silikatmagerrasen, wärmeliebende Saumgesellschaften und Zwergstrauchheiden mit ständigem Eindringen von Pioniergehölzen (Pflegeziel: Offenhaltung mit einzelnen Eichenbüschen)

Angrenzende Vegetationsbestände: ?

Besonnung: teils volle Besonnung, teils (zeitweise) Beschattung durch Baumbewuchs der talseitigen Böschungen

Mikrostrukturen/Dichte: teilweise sehr hohe Dichte (im Bereich von Kehren) an anstehendem Fels, Geröllhalden und Steindrainagen; abschnittsweise geringe Dichte

Nutzung/Pflege: Der Lichtraum wird durch die Straßenmeisterei offen gehalten. Die oberen Böschungsbereiche werden durch den LPV gepflegt (regelmäßige Entbuschung v.a. von Zitterpappeln, Salweiden und Birken)

Beeinträchtigungen: Straßentod; regelmäßig werden Äskulapnattern, Schlingnattern und Smaragdeidechse überfahren; Krähen als Prädatoren!

Untersuchungsergebnisse

Methoden: Absuchen der Böschungen mittels Sichtbeobachtungen von der Straße aus, bei zwei Böschungen (Kehre am Parkplatz und oberste Felsböschung) auch Querung der Böschungen; es erfolgten komplette Streckenbegehungen und Begehungen von Teilabschnitten; 11 Begehungen mit insgesamt **825 Min** (Erstbegehung 18.04.2010, Letztbegehung 19.09.2010)

Kartierung: O. Aßmann

Ergebnisse 2010:

Beobachtungen von	Anzahl	Ø Beobachtungen pro Stunde
Smaragdeidechse	39	2,84
Äskulapnatter	16	1,16
Schlingnatter	6	0,44
Blindschleiche	3	0,22
Mauereidechse	2	0,15
Ringelnatter	1	0,07
Reptilien gesamt	67	4,87

Kommentierung:

Bis auf die Zauneidechse Vorkommen aller relevanten Arten; die häufigsten Beobachtungen gab es im Bereich von Kehren und steilen Felsböschungen mit einem günstigen mikroklimatischen und strukturellen Angebot; während der Kartierung Totfunde zweier Äskulapnattern ♀♀

PROBEFLÄCHE: **„Öhi-Hütte“**

Nr. E 2.4

Beschreibung

Lage: unterhalb „Leithenmühle“; Oberösterreich

Lebensraum: Felskopf oberhalb Steilwand, Bruchsteinmauer (unterhalb Hütte), natürlich offene Felsbereiche, steinige Wegböschung

Höhe NN: ca. 520 m

Dimension: ca. 250 m

Exposition/Neigung: südexponiert

Boden/Vegetation: Rohboden, teilweise Zwergsträucher (Vaccinium, Calluna)

Angrenzende Vegetationsbestände: Eichen-Kiefernwald

Besonnung: voll

Mikrostrukturen/Dichte: sehr hohe Dichte: Mauer- und Felsspalten, Totholz, Erdanrisse, liegende steine, Zwergsträucher

Nutzung/Pflege: Wegenutzung/Brennholzgewinnung

Beeinträchtigungen: Wegeaufschüttung mit Bauschutt

Untersuchungsergebnisse

Methoden: punktuelle Begehung, absuchen der Strukturen; 10 Begehungen mit insgesamt **150 Min** (Erstbegehung 09.05., Letztbegehung 22.09.)

Kartierung: O. Aßmann, G. Dentler

Ergebnisse 2010:

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Mauereidechse	71	28,40
Smaragdeidechse	3	1,20
Zauneidechse	2	0,80
Äskulapnatter	1	0,40
Blindschleiche	1	0,40
Reptilien gesamt	78	31,20

Kommentierung:

Dominanz der Mauereidechse durch hohes Angebot an Steinstrukturen und lange Besonnung; zeitweise Vorkommen von drei Eidechsenarten! Regelmäßiges Vorkommen der Äskulapnatter (an Hütte und unterhalb des Weges)

PROBEFLÄCHE: **„LARS-Fläche mit Transsekt“**

Nr. E 2.5

Beschreibung

Lage: Leite ca. 500 m nordöstl. Jochenstein, Grundstück vom Hangfuß bis zum Riedler Weg; Bayern

Lebensraum: Felsrippe mit Felsköpfen und Halden

Höhe NN: 300 m – 420 m

Dimension: ca. 200 m langer Transsekt vom Hangfuss bis zum Mittelhang

Exposition/Neigung: steiler – sehr steiler Hang mit leichter Südwestexposition

Boden/Vegetation: Fels-Lehm-Mosaik mit Saumvegetation und Brombeer-Dickichten und Gehölzgruppen, natürlich waldfreie Schutthalde

Angrenzende Vegetationsbestände: Eichen-Hainbuchenwald, Schluchtwald

Besonnung: je nach Lage zu Gehölzen voll sonnig bis halbschattig

Mikrostrukturen/Dichte: sehr hohe Dichte an Strukturen in Felsspalten, Blöcke und Blockfelder, Wurzelstöcke, Totholz und Reisighaufen

Nutzung/Pflege: Offenhaltung als „Lichtwald“ durch den LPV und den LARS

Beeinträchtigungen: schwierige Pflege durch Brombeer-Dickichte; am Hangfuß Eutrophierung durch Landwirtschaft

Untersuchungsergebnisse

Methoden: Begehung als vertikaler Transsekt zwischen Hangfuß und Riedler Weg; 10 Begehungen mit insgesamt **1794 Min** (Erstbegehung 11.05., Letztbegehung 22.09.)

Kartierung: M. Laube

Ergebnisse 2010:

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Smaragdeidechse	75	2,51
Äskulapnatter	16	0,54
Mauereidechse	22	0,74
Blindschleiche	3	0,10
Schlingnatter	3	0,10
Ringelnatter	2	0,07
Reptilien gesamt	121	4,05

Kommentierung: 6 Reptilienarten; ein Schwerpunktorkommen von Äskulapnatter und Smaragdeidechse in Jochenstein

PROBEFLÄCHE: „Mayer-Halde“

Nr. E 2.6

Beschreibung

Lage: ca. 400 m nordöstlich Jochenstein; Bayern

Lebensraum: Blockhalde „halbnatürlich“

Höhe NN: ca. 300 m – 350 m

Dimension: ca. 0,5 ha

Exposition/Neigung: Steilhang leicht südwestexponiert

Boden/Vegetation: Lehm-Block-Mosaik mit Saumvegetation, Brombeerdickicht, lichter Gehölzbestand

Angrenzende Vegetationsbestände: Eichen-Hainbuchenwald, Schluchtwald

Besonnung: vollsonnig bis halbschattig in Gehölznähe

Mikrostrukturen/Dichte: sehr hohe Dichte durch Blöcke und Baumstubben, Totholz, Reisig

Nutzung/Pflege: Brennholzgewinnung auf teilweise waldfeindlichem Standort

Beeinträchtigungen: Sukzession, obwohl nur sehr langsam voranschreitend (war 1986 schon „Hotspot“ für Äskulapnatter!)

Untersuchungsergebnisse

Methoden: 10 Begehungen mit insgesamt **2036 Min** (Erstbegehung 10.05., Letztbegehung 22.09.)

Kartierung: M. Laube

Ergebnisse 2010:

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Mauereidechse	43	1,27
Äskulapnatter	41	1,21
Smaragdeidechse	25	0,74
Ringelnatter	9	0,27
Schlingnatter	1	0,03
Blindschleiche	2	0,06
Reptilien gesamt	121	3,57

Kommentierung: 6 Reptilienarten, zeitweise sehr hohe Beobachtungsdichte bei der Äskulapnatter (Begehung am 23.06. 16 Äskulapnattern!)

PROBEFLÄCHE: **„Blockhalden Frauensteig“**

Nr. E 2.7

Beschreibung

Lage: am Frauensteig oberhalb Uferhäusl; Oberösterreich

Lebensraum: natürlich waldfreie Blockhalden

Höhe NN: ca. 350 m – 450 m

Dimension: ?

Exposition/Neigung: südwestexponierte sehr steile Halden

Boden/Vegetation: Blockhalden (Ø 40 – >100 cm) mit Flechten, Farngesellschaften, Einzelgehölze, Hopfen- und Clematis-Lianen (Ränder)

Angrenzende Vegetationsbestände: Eichen-Hainbuchenwald, Schluchtwald

Besonnung: vollsonnig bis halbschattig

Mikrostrukturen/Dichte: Blöcke, Totholz, Baumstubben

Nutzung/Pflege: umgebende Wälder: Brennholznutzung, Wandersteig

Beeinträchtigungen: ?

Untersuchungsergebnisse

Methoden: 10 Begehungen mit insgesamt **2022 Min** (Erstbegehung 17.05., Letztbegehung 21.09.)

Kartierung: M. Laube

Ergebnisse 2010:

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Smaragdeidechse	67	1,99
Mauereidechse	26	0,77
Äskulapnatter	3	0,09
Ringelnatter	2	0,06
Blindschleiche	2	0,06
Reptilien gesamt	100	2,97

Kommentierung: Natürlich waldfreie, d. h. ursprüngliche Habitate von Smaragdeidechse und Äskulapnatter

**PROBEFLÄCHE:
„Rambachsteinbruch“****Nr. E 2.8****Beschreibung****Lage:** ca. 150 m oberhalb der Rambachmündung in der Donau; Bayern**Lebensraum:** aufgelassener Steinbruch vom LARS gepachtet**Höhe NN:** ca. 320 m**Dimension:** ca. 2000 m²**Exposition/Neigung:** südwestexponierte Felswände und Halden**Boden/Vegetation:** Sohle mit Wiese und Ruderalfluren, Halde mit Saumvegetation und Brombeerdickicht**Angrenzende Vegetationsbestände:** Eichen-Hainbuchenwald, Schluchtwald**Besonnung:** Teils vollsonnig, teils halbschattig durch angrenzende Baumbestände und Felswand**Mikrostrukturen/Dichte:** Geröll, Steine, Wurzelstöcke und Holzstapel (eingebracht) angelegte Eiablageplätze**Nutzung/Pflege:** Entbuschungsaktionen durch Mitglieder des LARS**Beeinträchtigungen:** immer wieder Unratablagerungen**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** Sichtbeobachtungen; 10 Begehungen mit insgesamt **300 Min** (Erstbegehung 18.04.2011, Letztbegehung 11.08.2011)**Kartierung:** G. Dentler**Ergebnisse 2011:**

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Smaragdeidechse	18	3,60
Ringelnatter	10	2,00
Äskulapnatter	9	1,80
Blindschleiche	1	0,20
Reptilien gesamt	38	7,60

Kommentierung: wertvoller Eiablageplatz für Äskulapnatter und Ringelnatter, kleine Smaragdeidechsenpopulation

PROBEFLÄCHE: **„Waldrand Oberkante Riedl“**

Nr. E 2.9**Beschreibung****Lage:** nordwestlich Riedl → Höhe 640 m bis Riedl; Bayern**Lebensraum:** Waldrand mit Grasweg zu Wiesen und Äckern**Höhe NN:** 620 m – 640 m**Dimension:** ca. 600 m Länge**Exposition/Neigung:** leichte Neigung nach Südwest**Boden/Vegetation:** Saumvegetation**Angrenzende Vegetationsbestände:** Eichen-Hainbuchenwald**Besonnung:** Durch Wald im Süden nur zeitweise volle Sonneneinstrahlung am Vormittag, sonst nur an lichter Stellen**Mikrostrukturen/Dichte:** geringe – mittlere Dichte, Baumstubben, Totholz, Ablagerungen**Nutzung/Pflege:** Brennholznutzung, Mahd des Weges**Beeinträchtigungen:** Eutrophierung durch Ackerbau**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** 8 Begehungen mit insgesamt **480 Min** (Erstbegehung 11.05., Letztbegehung 15.07.)**Kartierung:** O. Aßmann, F. Holzinger**Ergebnisse 2010:**

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Zauneidechse	3	0,38
Äskulapnatter	1	0,13
Smaragdeidechse	1	0,13
Reptilien gesamt	5	0,62

3 Begehungen (11.05., 24.06., 01.07. mit insgesamt 180 Min.) ohne Befund

Kommentierung: Durch Höhenlage und Exposition bzw. Beschattung nur für Zauneidechse relevant aber suboptimal; Äskulapnatter und Smaragdeidechse vermutlich wandernde Einzeltiere.

PROBEFLÄCHE:
„Waldrand Oberkante Frauensteig – Öttlsteig“

Nr. E 2.10

Beschreibung

Lage: ca. 300 m südwestl. Kleinmollsberg; Oberösterreich

Lebensraum: Waldrand, Wegrand, Wiesenrand

Höhe NN: ca. 570 m

Dimension: ca. 800 m Länge

Exposition/Neigung: wechselnd, Waldrand verläuft teilweise nordwest – südost, teilweise nord – süd, geringe Neigungen

Boden/Vegetation: Waldböden, Saumvegetation, Waldmantelvegetation, überwiegend mesotroph

Angrenzende Vegetationsbestände: Hainsimsen – Buchenwald, Mischforste

Besonnung: sehr unterschiedlich nach Exposition und Beschattung durch Bäume, teilweise nur vormittags Sonne

Mikrostrukturen/Dichte: überwiegend gering; in einem Abschnitt Bienenhaus mit diversen Ablagerungen und Holzstößen

Nutzung/Pflege: land- und forstwirtschaftliche Nutzungen, Bienenhaltung

Beeinträchtigungen: Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft

Untersuchungsergebnisse

Methoden: 8 Begehungen mit insgesamt **420Min** (Erstbegehung 12.06., Letztbegehung 25.07.)

Kartierung: O. Aßmann

Ergebnisse 2010:

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Smaragdeidechse	4	0,57
Ringelnatter	1	0,14
Reptilien gesamt	5	0,71

bei 3 Begehungen (30.06., 20.07., 25.07. mit insgesamt 180 Min.) kein Nachweis

Kommentierung: Um Bienenhaus suboptimaler Lebensraum der Smaragdeidechse; Einzeltiere der Äskulapnatter wahrscheinlich

PROBEFLÄCHE:**„Aubachtal Gottsdorf – Riedl“****Nr. E 3.1****Beschreibung****Lage:** Aubachtal zwischen Riedl bzw. nördl. Verbindungsstraße nach Gottsdorf und Weiher der Riedler Mulde; Bayern und Oberösterreich**Lebensraum:** Ränder von Wald- und Gehölzbeständen im Kontakt zu Wiesen (Linearstrukturen); Wiesenbrachen mit Aufforstungen (flächige Habitate)**Höhe NN:** 580 – 606**Dimension:** Linearstruktur ca. 1,5 km; flächige Habitate**Exposition/Neigung:** weitgehend ebene Flächen mit Kleinrelief**Boden/Vegetation:** verschiedenste Saum- und Waldmantelgesellschaften von meso – eutroph**Angrenzende Vegetationsbestände:** teilweise Bachauenwald, teils Eichen-Hainbuchenwald, Vorwald und Aufforstungen**Besonnung:** sehr unterschiedlich je nach Gehölzbeständen**Mikrostrukturen/Dichte:** geringe Dichte, überwiegend Vegetation, („Bulte“); einzelne Steinhäufen, Reisig**Nutzung/Pflege:** Wiesenmahd (einschließlich Weg) und forstliche Nutzung (gering)**Beeinträchtigungen:** Eutrophierung der Ränder mit Folge der Verschattung bzw. „Abkühlung“ der Ränder**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** 11 Begehungen mit Sichtbeobachtungen, Auslegen von „Thermofallen“ (Dachpappe) auf Wiesenbrache mit Aufforstung (ohne Ergebnis);insgesamt **900 Min** (Erstbegehung 24.05., Letztbegehung 22.09.)**Kartierung:** O. Aßmann, G. Dentler, F. Holzinger**Ergebnisse 2010:**

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Ringelnatter	9	0,60
Zauneidechse	12	0,80
Blindschleiche	2	0,13
Äskulapnatter	1	0,07
Reptilien gesamt	24	1,60

Eine Begehung ohne Nachweis (22.08. mit 90 Min.)

Kommentierung: 4 Reptilienarten; Gehölz- und Wegränder sind Habitate der Zauneidechse und Aufenthaltsorte von Ringelnattern; hier spielt das Nahrungsangebot in Form von Amphibien (Grasfrösche, Erdkröte) durch ihre Laichplätze (Weiher und Tümpel) eine wesentliche Rolle; Äskulapnatter und Schlingnatter sind als Einzeltiere (?) regelmäßig zu erwarten (Schlingnatter nur Nachweise von vor 2000)

PROBEFLÄCHE:
„Waldrand Kläranlage Gottsdorf – Haitzendorf“

Nr. E 3.2

Beschreibung

Lage: ca. 600 m südöstlich Gottsdorf; Bayern

Lebensraum: Waldrand als Linearstruktur

Höhe NN: ca. 610 – 635 m

Dimension: ca. 600 m Waldrandlänge

Exposition/Neigung: nur geringe Neigung nach Südwest - Ost

Boden/Vegetation: meso – eutrophe Waldränder; südlicher Teil magerer als nördlicher Teil

Angrenzende Vegetationsbestände: Mischwald mit hohem Nadelholzanteil, Westseite zum Aubachtal Grabenböschung mit Zwergstrauchheide (*Vaccinium*, *Calluna*)

Besonnung: überwiegend nachmittags

Mikrostrukturen/Dichte: gering – mittel; günstig an Straße Riedl – Gottsdorf, im Norden teilweise organische Ablagerungen mit potenziellen Eiablageplätzen für Äskulapnatter und Ringelnatter

Nutzung/Pflege: Waldwirtschaft

Beeinträchtigungen: Straßennähe, Wildschweine als Prädatoren!?

Untersuchungsergebnisse

Methoden: Sichtbeobachtungen überwiegend nachmittags; 9 Begehungen mit insgesamt **450 Min** (Erstbegehung 11.05., Letztbegehung 10.09.)

Kartierung: O. Aßmann, G. Dentler

Ergebnisse 2010:

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Ringelnatter	3	0,40
Äskulapnatter	1	0,13
Reptilien gesamt	4	0,53

Von 9 Begehungen waren 6 ohne Nachweise (24.05, 05.06., 27.06., 01.08., 22.08., 25.08.) mit insgesamt 330 Min.

Kommentierung: Fehlende Eidechsen auffallend (v.a. auf Böschung der Straße); potenzieller Eiablageplatz im nördlichen Teil

PROBEFLÄCHE:**„Mittereck und Waldrand südlich-östlich davon“****Nr. E 3.3****Beschreibung****Lage:** ca. 300 m (100 m – 600 m) östlich Gottsdorf; Bayern**Lebensraum:** „Mittereck“: Gehölzbestandener Bachdobel, Pferdeweide mit Böschungen, einzelnes Haus mit Garten, Teich, Hecken und Steinstrukturen; Waldrand als Linearstruktur**Höhe NN:** ca. 610 m – 630 m (Mittereck); ca. 625 m – 635 m (Waldrand)**Dimension:** ca. 550 m Bachdobel, ca. 200 m Böschungen und Hecken; ca. 700 m Waldrand**Exposition/Neigung:** Mittereck: Neigungen von Südwest bis Ost, auch nordostexponierte Bereiche; Waldrand: Fast eben, Exposition von Südwest bis West**Boden/Vegetation:** Bachdobel mit Schwarzerlenbestand und feuchter Hochstaudenflur, kurzrasige rel. magere Pferdeweide; mesotrophe Waldränder, teilweise Schotterweg angrenzend**Angrenzende Vegetationsbestände:** Ackerflächen, Intensivgrünland, Mischwald mit hohem Nadelholzanteil**Besonnung:** Mittereck: Ab Vormittag; Waldrand: Ab Mittag, überwiegend nachmittags**Mikrostrukturen/Dichte:** Mittereck: mittel – günstig, Teich, Pferdemisthaufen, Steinhaufen, extensiv bewirtschaftetes Gemüsebeet; Waldrand gering – mittel, teilweise temporäre Lagerung von Holzabfällen und Stammholz**Nutzung/Pflege:** Beweidung, Waldwirtschaft**Beeinträchtigungen:** Mittereck: eine Katze, Eutrophierung an den oberen/nordwestlichen Rändern des Bachdobels (Brennnessel-Hochstaudenfluren); Waldrand: teilweise Eutrophierung der Ränder**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** Sichtbeobachtungen vormittags und nachmittags; 10 Begehungen mit insgesamt **530 Min** (Erstbegehung 18.04., Letztbegehung 06.09.)**Kartierung:** Y. Sommer, F. Holzinger**Ergebnisse 2010:**

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Zauneidechse	8	0,91
Blindschleiche	3	0,34
Ringelnatter	2	0,23
Reptilien gesamt	13	1,47

Von 10 Begehungen waren 4 ohne Nachweise (18.04, 09.06., 12.06., 14.08.) mit insgesamt 180 Min.

Kommentierung: Mittereck: Teilweise günstige Strukturen für Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter, frühere Beobachtung von Schlingnatter, Äskulapnatter (mehrfach beobachtet); Waldrand: wenig gute Strukturen

PROBEFLÄCHE: „Feriensiedlung Gottsdorf-Kaltenbrunn“

Nr. E 3.4

Beschreibung

Lage: ca. 300 m nördlich Gottsdorf; Bayern

Lebensraum: Schmale, meist niedrige und lichte Hecken auf kurz gehaltenen Rasenflächen, Wegränder, Holzlagerplätze, Böschungen, Teich, Sandflächen, großer halbschattiger Kompostplatz, Mischwald mit hohem Nadelholzanteil

Höhe NN: ca. 640 m – 700 m

Dimension: ca. Knapp 15 ha, davon gut 10 ha mit geeigneten Strukturen: ca. 1500 m Hecken und Gehölzränder, ca. 190 m Böschungen ohne Gehölzbestand

Exposition/Neigung: Exposition von Südost bis West, Neigungen im südöstlichen Teil der PF eher gering, im westlichen Teil etwas steiler nach West

Boden/Vegetation: Regelmäßig gemähter Rasen (Camping-/Zeltplatz), geschnittene Hecken, aber auch magere Waldränder und quellige Bereiche; lockerer Laubgehölzbestand im Westen

Angrenzende Vegetationsbestände: Intensivgrünland, Mischwald mit hohem Nadelholzanteil

Besonnung: Ab Vormittag; im westl. Teil überwiegend nachmittags

Mikrostrukturen/Dichte: mittel – günstig, lichte schmale Hecken und offene Wegränder, Holzlagerstätten, Lagerstätten für Grasschnitt und Astschnitt (großer Kompost), Sandfelder in Spielbereichen

Nutzung/Pflege: Camping-/Zeltplatz, Ferienhäuschen

Beeinträchtigungen: Häufige Mahd, in der Saison zeitweise hohe Frequentierung und Nutzung durch Gäste mit Campingwägen, Auto, Zelt

Untersuchungsergebnisse

Methoden: Sichtbeobachtungen vormittags und nachmittags; 10 Begehungen mit insgesamt **950 Min** (Erstbegehung 18.04., Letztbegehung 21.09.)

Kartierung: Y. Sommer, F. Holzinger

Ergebnisse 2010:

Beobachtungen von	Anzahl	Ø Beobachtungen pro Stunde
Zauneidechse	31	1,96
Ringelnatter	7	0,44
Blindschleiche	1	0,06
Reptilien gesamt	39	2,46

Von 10 Begehungen waren 3 ohne Nachweise (18.04, 09.06., 20.06.) mit insgesamt 180 Min.

Kommentierung: Durch die Nutzung insgesamt günstig für Zauneidechse, besondere Schwerpunkte für die Art sind die schmalen Hecken zwischen den Stellgassen für Camper und die Ablagerungen (Holzabfall), der große Kompostplatz im Westen eignet sich als Eiablageplatz für Ringelnatter und Äskulapnatter. Fortpflanzungsnachweis für Zauneidechse: Trächtige Weibchen, Schlüpflinge

PROBEFLÄCHE: „Krieghäusl“

Nr. E 3.5

Beschreibung

Lage: am südl. und östlichen Waldrand unterhalb Krieghäusl; Bayern

Lebensraum: Waldrand

Höhe NN: 630 m

Dimension: ca. 400 Waldrand

Exposition/Neigung: leicht geneigt nach Südost

Boden/Vegetation: Waldboden, Saumvegetation, teilweise Adlerfarnfluren

Angrenzende Vegetationsbestände: teils Wegrand, teils Grünland extensiv

Besonnung: teils von Südwest, überwiegend von Osten

Mikrostrukturen/Dichte: relativ gering: einzelne Lesesteinhaufen, Totholz, Himbeer-Fluren, Reisigablagerungen

Nutzung/Pflege: Forstwirtschaft, Landwirtschaft

Beeinträchtigungen: teilweise abgespritzte Adlerfarn-Flur (Round-Up?)

Untersuchungsergebnisse

Methoden: Begehungen zu unterschiedlichen Zeiten wegen Besonnung; 12 Begehungen mit insgesamt **615 Min** (Erstbegehung 11.05., Letztbegehung 21.09.)

Kartierung: O. Aßmann, F. Holzinger

Ergebnisse 2010:

Beobachtungen von	Anzahl	Ø Beobachtungen pro Stunde
Zauneidechse	17	1,66
Ringelnatter	1	0,10
Reptilien gesamt	18	1,76

Bei 2 Begehungen (06.09. und 21.09. mit insgesamt 150 Min.) keine Nachweise

Kommentierung: suboptimale Zauneidechsenhabitate; potenziell Schlingnatter und Äskulapnatter (Einzeltiere)

PROBEFLÄCHE:**„Waldränder Forstedt - Haitzendorf“****Nr. E 3.6****Beschreibung****Lage:** zwei Waldbereiche zwischen Haitzendorf und Kleinmollsberg; Oberösterreich**Lebensraum:** Waldränder**Höhe NN:** ca. 570 – 610 m**Dimension:** ca. 1500 m Randlänge**Exposition/Neigung:** gering geneigt nach Südwest**Boden/Vegetation:** Mischwälder, frische Standorte meso – eutroph**Angrenzende Vegetationsbestände:** Mischwälder, frische Standorte meso – eutroph**Besonnung:** größtenteils günstig exponiert mit langer Sonneneinstrahlung v.a. nachmittags**Mikrostrukturen/Dichte:** überwiegend künstliche Mikrostrukturen insgesamt gering**Nutzung/Pflege:** forstliche Nutzung**Beeinträchtigungen:** Eutrophierung und Ablagerungen**Untersuchungsergebnisse****Methoden:** Sichtbeobachtungen, intensive Kontrolle von Ablagerungen (Folien!); 10 Begehungen mit insgesamt **1185 Min** (Erstbegehung 11.05., Letztbegehung 21.09.)**Kartierung:** Maren Laube**Ergebnisse 2010:**

<i>Beobachtungen von</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Ø Beobachtungen pro Stunde</i>
Blindschleiche	15	0,76
Ringelnatter	2	0,10
Reptilien gesamt	17	0,86

Bei 2 Begehungen (24.05. und 28.06. mit insgesamt 190 Min.) keine Nachweise

Kommentierung: auffallendes Fehlen von Eidechsen, Blindschleichennachweise v.a. unter Folien!

Anhang 8: Tagfalter und Widderchen – Gesamtartenliste

Rote-Liste-Status:

- 0 - ausgestorben oder verschollen
- 1 - vom Aussterben bedroht
- 2 - stark gefährdet
- 3 - gefährdet
- G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R - extrem seltene Art oder Art mit geografischer Restriktion
- V - Art der Vorwarnliste
- D - Daten defizitär

Gilde:

- O = Offenlandsart
- WR = Art der Wälder bzw. Waldränder
- S = Stillgewässerart
- F = Fließgewässerart

- tm = trocken-magerer Standort
- f = feuchter Standort
- ft = feuchter oder trockener Standort
- x = xerothermophile Art
- e = extensive Habitatnutzung/-pflege erforderlich

Status- und Abundanzangaben:

fett = sicher bis wahrscheinlich bodenständig

- N = Nahrungshabitat, nicht bodenständig
- 1 = Einzeltier / Individuum (adult)
- 2 = kleiner Bestand, wenige Individuen (2 - 10 Tiere)
- 3 = mittlerer bis großer Bestand (11 - 100 Tiere)
- 4 = für das UG sehr großer Bestand (> 100 Tiere)
- ? = Bodenständigkeit fraglich/unbekannt
- E = Exuvien- / L = Larvennachweis
- H = Untersuchung 2010; Probeflächen engerer Untersuchungsraum
- M = Untersuchung 2010; Probeflächen vorwiegend im weiteren Untersuchungsraum (Maculinea)
- E = Untersuchung 2011; Probeflächen engerer Untersuchungsraum (erweiterter Bereich)
- S = Untersuchung 2011; Probeflächen Staustufe Aschach (nur Libellen)
- A = Untersuchung 2011; Probeflächen Wirtsameisen Maculinea (soweit räumlich kongruent);
Hauptwirt jeweils nachgewiesen nur Hauptwirt nachgewiesen

ABSP Lkrs. Passau (2004):

- L - Landkreisbedeutsame Art
- R - Art mit überregionaler bis landesweiter Bedeutung
- ... oder wie beschrieben

Quelle (Qu.):

- x - Art im ER 2010/2011 nachgewiesen; o - Art nur im WR nachgewiesen; a = ASK; b = PEPI Aßmann 1990; c = ABSP;

Weitere Abkürzungen:

- TD - Trenndamm
- TB - Talboden
- DL - Donauleiten
- RM - Riedler Mulde
- WR - Erweiterter Untersuchungsraum

Tagfalter und Widderchen

RD	RB	RB R	RB OG	FFH II	§§ s	AB SP	Artname Wissenschaftlich (alphabetisch)	Artname deutsch	Qu.	Jahr	Gilde	E 1a	E 1b	E2	E3	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 50	H 52
												TD	TD	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
							Art in aktueller Untersuchung nicht nachgewiesen (Potenzialart)																						
							<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	xab			1N																	
							<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	xab													1							
3	V	V			§	L	<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	x																				
V	V	V			§	L	<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	xab																				
							<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	xab									1					2						
							<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	xab								1					2							
V	V	V			§	L	<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	xa																				
					§		<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	xb																				
2	2	1			§	v	<i>Brintesia circe</i>	Weißer Waldportier	xa	2011	tmOe																		
V	3	V			§	L	<i>Boloria selene</i>	Sumpfwiesen-Perlmutterfalter	xoa																				
V	3	3				L	<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	x																				
V	V	V					<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	ab																				
V						L	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürfelfalter	xob																				
							<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	xab																				
					§		<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	xab			2	1																
							<i>Colias alfacariensis</i>	Hufeisenklee-Gelbling?				2N																	
					§		<i>Colias croceus</i>	Wander-Gelbling	xa									2N											1N
					§	L	<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	x			2				1					2	1		1	1	2			
2	0	0			v		<i>Cupido argiades</i>	Kurzwänziger Bläuling	x	2010	tmOe	1																	
					L		<i>Cupido minimus</i>	Zwergbläuling	xa																				
3	3	3	X		§§	R	<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	xa	2010	fOe	2			2						2	2	2					3	2
2	2	2	X		§§	R	<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	xa	2010	fOe										2	2					2	2	
							<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	xab			2	1N				1				1	2			2	2	2		
3	3	2					<i>Hamearis lucina</i>	Perlbinde	b	1989	ftOe																		
3	3	2				R	<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	xa	2010	tmOe																		
							<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	xab									2N											
2	2	0			§		<i>Iphiclydes podalirius</i>	Segelfalter	a	1987	xmO																		
							<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	xa																				
V	D	D				L	<i>Leptidea sinapis/reali</i>	Leguminosen-Weißling	x																				
3	V	V			§	L	<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	xab																				
2	2	2			§	R	<i>Limenitis populi</i>	Großer Eisvogel	a	1988	fWR																		
2	2	3			§		<i>Lycaena alciphron</i>	Violetter Feuerfalter	a	1988	ftOe																		
					§		<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	xab				1		1							2						2	
3	3				§	L	<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	a																				
							<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	xab			3	2	3	1		3	3			1	3	2	2	2	2	2	3	
							<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	xab			1					2	2			2	2	2	2					
3	V	3				L	<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	xab						1													2N	
2	2	D					<i>Minois dryas</i>	Blaukernauge	a	1988	ftOe																		
						L	<i>Neozephyrus quercus</i>	Blauer Eichen-Zipfelfalter	a																				
V	V	*			§	L	<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	ab																				
3	3	3			§	L	<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs	a																				
							<i>Ochlodes venatus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	xab					2															
V					§	L	<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	xab								1	1				2		1					
							<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	xab															1					
							<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	xab			2N	1N			1N	1N	2N			2N	2N	1N	2N			2N	2N	2N

RD	RB	RB R OG	FFH II	§§ s Ges	AB SP	Artname Wissenschaftlich (alphabetisch)	Artname deutsch	Qu.	Jahr	Gilde	E 1a	E 1b	E 2	E 3	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 50	H 52
											TD	TD	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
						Art in aktueller Untersuchung nicht nachgewiesen (Potenzialart)																						
						<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	xab			2N	1N				2N	3N			2N		2N						
						<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	xab			3N	2N	2N	2N	3N	2N	2N			3N	2N	2N	2N	1N		3N	1N	2N
						<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	xab			1				2					1	1		1				2	
					§	<i>Polyommatus amandus</i>	Vogelwicken-Bläuling	x																				
	V	R		§	L	<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	c																				
				§		<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	xab			3	2	1	2			2											
				§		<i>Adscita statites</i>	Ampfer-Grünwidderchen	b																				
				§	L	<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfeldickkopffalter	ab																				
3	3	3			R	<i>Satyrrium w-album</i>	Ulmen-Zipfelfalter	b																				
2	1					<i>Scolitantides baton</i>	Quendel-Bläuling	?																				
1	1	1		§§	R	<i>Scolitantides orion</i>	Fetthennen-Bläuling	xab	2009	?	xtmO																	
3	3	2			L	<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter	x	2010	xtmO											1							
						<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	xab								1				2								
						<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	x												2		2						
						<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	xab																				
						<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	xab																				
				§		<i>Zygaena filipendulae</i>	Gemeines Widderchen	xb			2		1	2											1			
V				§	L	<i>Zygaena viciae</i>	Kleines Fünffleck-Widderchen	x																				

Tagfalter und Widderchen

		M 1	M 2	E 4	E 5	E 6	H 15	H 51	H 60	H 61	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 70	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	
Artname Wissenschaftlich (alphabetisch)	Artname deutsch	DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	W R	W R	W R	W R	W R	W R	WP
Art in aktueller Untersuchung nicht nachgewiesen (Potenzialart)																																		
<i>Aglaia urticae</i>	Kleiner Fuchs				1N																													
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter													1																				
<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter				2																			1										
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter				1																													
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger																																	
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen		1	1																														
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	1																																
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel		1N																															
<i>Brintesia circe</i>	Weißer Waldportier																																	
<i>Boloria selene</i>	Sumpfwiesen-Perlmutterfalter																											3						
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter										2	2		2	2		2						2	2										
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter																																	
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürfelfalter																																	
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling																																	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen																																	
<i>Colias alfacariensis</i>	Hufeisenklee-Gelbling																																	
<i>Colias croceus</i>	Wander-Gelbling	2N	2N																															
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling																										2N	3N						
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling									1																								
<i>Cupido minimus</i>	Zwergbläuling																																	
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling																											3	2	2			1	

		M1	M2	E4	E5	E6	H15	H51	H60	H61	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H70	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	
Artnamen Wissenschaftlich (alphabetisch)	Artnamen deutsch	DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	RM	W R	W R	W R	W R	W R	W R	WR
Art in aktueller Untersuchung nicht nachgewiesen (Potenzialart)																																		
Maculinea teleius	Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling																											3			3	1	2	
Gonepteryx rhamni	Zitronenfalter																										2N	1N						
Hamearis lucina	Perlbinde																																	
Hesperia comma	Komma- Dickkopffalter	3																																
Inachis io	Tagpfauenauge																																	
Iphiclides podalirius	Segelfalter																																	
Issoria lathonia	Kleiner Perlmutterfal- ter																																	
Leptidea sinapis/reali	Leguminosen- Weißling																																	
Limenitis camilla	Kleiner Eisvogel																																	
Limenitis populi	Großer Eisvogel																																	
Lycaena alciphron	Violetter Feuerfalter																																	
Lycaena phlaeas	Kleiner Feuerfalter																																	
Lycaena tityrus	Brauner Feuerfalter																																	
Maniola jurtina	Großes Ochsenauge	4	2																									2	3					
Melanargia galathea	Schachbrettfalter	3	2																									2	2					
Melitaea athalia	Wachtelweizen- Scheckenfalter																					3												
Minois dryas	Blaukernauge																																	
Neozephyrus quercus	Blauer Eichen- Zipfelfalter																																	
Nymphalis antiopa	Trauermantel				1																													
Nymphalis polychlo- ros	Großer Fuchs				1																													
Ochlodes venatus	Rostfarbiger Dick- kopffalter											2		1			2					1	2		2				1	1				
Papilio machaon	Schwalbenschwanz	2																											2					
Pararge aegeria	Waldbrettspiel							2																										
Pieris brassicae	Großer Kohlweißling								2N													2N												
Pieris napi	Grünader-Weißling											2N			2	2N		2							2N									
Pieris rapae	Kleiner Kohlweißling	2N	1N	3N	1N	1N		3N																				2N	2N					
Polygonia c-album	C-Falter				1				1																									
Polyommatus amandus	Vogelwicken- Bläuling																		1N															
Polyommatus coridon	Silbergrüner Bläuling																																	
Polyommatus icarus	Gemeiner Bläuling	2	2																	1			2					2						
Adscita statice	Ampfer- Grünwidderchen																																	
Pyrgus malvae	Kleiner Würfeldick- kopffalter																																	
Satyrium w-album	Ulmen-Zipfelfalter																																	
Scolitantides baton	Quendel-Bläuling																																	
Scolitantides orion	Fetthennen-Bläuling																																	
Thymelicus acteon	Mattscheckiger Dickkopffalter																																	
Thymelicus lineola	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter															1			2															
Thymelicus sylvest- ris	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter																								2									
Vanessa atalanta	Admiral										1N																							
Vanessa cardui	Distelfalter										1N																							
Zygaena filipendulae	Gemeines Widder- chen	4																											2					
Zygaena viciae	Kleines Fünffleck- Widderchen																																	

Anhang 9: Nachtfalter

M = Menge; RLB = Rote Liste Bayern; OG = RLB regional;
RLD 1999 = Rote Liste Deutschland

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
<i>Micropterigidae</i>	<i>Micropterix schaefferi</i> Heath, 1975	1			
<i>Micropterigidae</i>	<i>Micropterix tunbergella</i> (Fabricius, 1787)	3			
<i>Hepialidae</i>	<i>Triodia sylvina</i> (Linnaeus, 1761)	3			
<i>Nepticulidae</i>	<i>Ectoedemia argyropeza</i> (Zeller, 1839)	20			
<i>Adelidae</i>	<i>Nemophora degeerella</i> (Linnaeus, 1758)	7			
<i>Adelidae</i>	<i>Nematopogon swammerdamella</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Adelidae</i>	<i>Nematopogon robertella</i> (Clerck, 1759)	1			
<i>Incurvariidae</i>	<i>Incurvaria masculella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Incurvariidae</i>	<i>Incurvaria oehlmanniella</i> (Hübner, 1796)	5			
<i>Tischeriidae</i>	<i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerkander, 1795)	2			
<i>Tischeriidae</i>	<i>Emmetia marginea</i> (Haworth, 1828)	3			
<i>Tineidae</i>	<i>Infurcitinea albicomella</i> (Stainton, 1851)	1	3	--	
<i>Tineidae</i>	<i>Triaxomera parasitella</i> (Hübner, 1796)	2			
<i>Tineidae</i>	<i>Nemapogon clematella</i> (Fabricius, 1781)	2	3	0	
<i>Tineidae</i>	<i>Tinea semifulvella</i> Haworth, 1828	9			
<i>Tineidae</i>	<i>Monopis laevigella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Tineidae</i>	<i>Monopis weaverella</i> (Scott, 1858)	1			
<i>Tineidae</i>	<i>Monopis obviella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Psychidae</i>	<i>Taleporia tubulosa</i> (Retzius, 1783)	2			
<i>Psychidae</i>	<i>Psyche casta</i> (Pallas, 1767)	4			
<i>Psychidae</i>	<i>Bijugis bombycella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6	3	1	
<i>Bucculatricidae</i>	<i>Bucculatrix thoracella</i> (Thunberg, 1794)	1			
<i>Gracillariidae</i>	<i>Caloptilia stigmatella</i> (Fabricius, 1781)	5			
<i>Gracillariidae</i>	<i>Calybites phasianipennella</i> (Hübner, [1813])	1			
<i>Gracillariidae</i>	<i>Phyllocnistis labyrinthella</i> (Bjerkander, 1790)	6			
<i>Gracillariidae</i>	<i>Phyllocnistis saligna</i> (Zeller, 1839)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta evonymella</i> (Linnaeus, 1758)	63			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta cagnagella</i> (Hübner, 1813)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta plumbella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	36			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta sedella</i> Treitschke, 1832	7			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Zelleria hepariella</i> Stainton, 1849	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Swammerdamia pyrella</i> (Villers, 1789)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Prays fraxinella</i> (Bjerkander, 1784)	5			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Prays ruficeps</i> (Heinemann, 1854)	2			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia bergiella</i> (Ratzeburg, 1840)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia brockeella</i> (Hübner, 1813)	2			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia goedartella</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia pygmaeella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia spinosella</i> Stainton, 1849	4			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia conjugella</i> Zeller, 1839	5			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia pruniella</i> (Clerck, 1759)	55			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia bonnetella</i> (Linnaeus, 1758)	12			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia albistria</i> (Haworth, 1828)	7			
<i>Ypsolophidae</i>	<i>Ypsolopha dentella</i> (Fabricius, 1775)	1			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
<i>Ypsolophidae</i>	<i>Ypsolopha scabrella</i> (Linnaeus, 1761)	3			
<i>Ypsolophidae</i>	<i>Ypsolopha parenthesella</i> (Linnaeus, 1761)	10			
<i>Ypsolophidae</i>	<i>Ypsolopha sequella</i> (Clerck, 1759)	8			
<i>Ypsolophidae</i>	<i>Ypsolopha vittella</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Plutellidae</i>	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	19			
<i>Glyphipterigidae</i>	<i>Glyphipterix simpliciella</i> (Stephens, 1834)	1			
<i>Depressariidae</i>	<i>Agonopterix arenella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Elachistidae</i>	<i>Elachista canapennella</i> (Hübner, 1813)	3			
<i>Scythrididae</i>	<i>Scythris limbella</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Chimabachidae</i>	<i>Diurnea fagella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Bisigna procerella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	8			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Crassa tinctella</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Crassa unitella</i> (Hübner, 1796)	6			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Oecophora bractella</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Harpella forficella</i> (Scopoli, 1763)	9			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Carcina quercana</i> (Fabricius, 1775)	17			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Cephalispheira ferrugella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Stathmopoda pedella</i> (Linnaeus, 1761)	1			
<i>Batrachedridae</i>	<i>Batrachedra pinicolella</i> (Zeller, 1839)	2			
<i>Coleophoridae</i>	<i>Coleophora serratella</i> (Linnaeus, 1761)	1			
<i>Coleophoridae</i>	<i>Coleophora trifolii</i> (Curtis, 1832)	4			
<i>Coleophoridae</i>	<i>Coleophora sylvaticella</i> Wood, 1892	1			
<i>Coleophoridae</i>	<i>Coleophora sternipennella</i> (Zetterstedt, 1839)	1			
<i>Momphidae</i>	<i>Mompha epilobiella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
<i>Blastobasidae</i>	<i>Hypatopa binotella</i> (Thunberg, 1794)	3			
<i>Autostichidae</i>	<i>Oegoconia deauratella</i> (Herrich-Schäffer, 1854)	1	3	--	
<i>Autostichidae</i>	<i>Oegoconia uralskella</i> Popescu-Gorj & Capuse, 1965	1	V	--	
<i>Amphisbatidae</i>	<i>Pseudatemelia josephinae</i> (Toll, 1956)	15			
<i>Amphisbatidae</i>	<i>Pseudatemelia flavifrontella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Argolamprotes micella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Monochroa cytisella</i> (Curtis, 1837)	1	3	0	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Monochroa lutulentella</i> (Zeller, 1839)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Eulamprotes unicolorella</i> (Duponchel, 1843)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Eulamprotes atrella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Bryotropha terrella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Recurvaria nanella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Parachronistis albiceps</i> (Zeller, 1839)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Teleiodes vulgella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Teleiodes luculella</i> (Hübner, 1813)	4			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Teleiodes flavimaculella</i> (Herrich-Schäffer, 1854)	2	V	3	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Carpatolechchia proximella</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Pseudotelphusa scalella</i> (Scopoli, 1763)	1	V	3	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Gelechia basipunctella</i> Herrich-Schäffer, 1854	1	G	--	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Psoricoptera gibbosella</i> (Zeller, 1839)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Mirificarma cytisella</i> (Treitschke, 1833)	2	3	0	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Chionodes electella</i> (Zeller, 1839)	2			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Aroga velocella</i> (Zeller, 1839)	2			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Anacamptis populella</i> (Clerck, 1759)	4			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Gelechiidae	Anacampsis blattariella (Hübner, 1796)	1			
Gelechiidae	Anarsia lineatella Zeller, 1839	1			
Gelechiidae	Hypatima rhomboidella (Linnaeus, 1758)	4			
Gelechiidae	Dichomeris ustalella (Fabricius, 1794)	11	3	R	
Gelechiidae	Dichomeris derasella ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Gelechiidae	Acanthophila alacella (Zeller, 1839)	1			
Gelechiidae	Brachmia blandella (Fabricius, 1798)	4	V	3	
Gelechiidae	Helcystogramma lutatella (Herrich-Schäffer, 1854)	1			
Gelechiidae	Helcystogramma rufescens (Haworth, 1828)	1			
Gelechiidae	Acompsia cinerella (Clerck, 1759)	9			
Limacodidae	Apoda limacodes (Hufnagel, 1766)	43			
Limacodidae	Heterogenea asella ([Denis & Schiffermüller], 1775)	28	V	R	V
Zygaenidae	Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)	1			
Sesiidae	Sesia apiiformis (Clerck, 1759)	1			
Tortricidae	Agapeta hamana (Linnaeus, 1758)	2			
Tortricidae	Agapeta zогana (Linnaeus, 1767)	2			
Tortricidae	Eupoecilia ambiguella (Hübner, 1796)	3			
Tortricidae	Cochylis nana (Haworth, 1811)	1			
Tortricidae	Cochylis dubitana (Hübner, 1799)	1			
Tortricidae	Spatalistis bifasciana (Hübner, 1787)	1	V	V	
Tortricidae	Aleimma loeflingiana (Linnaeus, 1758)	1			
Tortricidae	Acleris forsskalleana (Linnaeus, 1758)	2			
Tortricidae	Acleris laterana (Fabricius, 1794)	11			
Tortricidae	Acleris emargana (Fabricius, 1775)	1	V	V	
Tortricidae	Acleris variegana ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Tortricidae	Acleris kochiella (Goeze, 1783)	7	1	1	
Tortricidae	Eana incanana (Stephens, 1852)	9			
Tortricidae	Cnephasia stephensiana (Doubleday, 1849)	32			
Tortricidae	Eulia ministrana (Linnaeus, 1758)	5			
Tortricidae	Pseudargyrotoza conwagana (Fabricius, 1775)	1			
Tortricidae	Epagoge grotiana (Fabricius, 1781)	17			
Tortricidae	Capua vulgana (Frölich, 1828)	5			
Tortricidae	Archips oporana (Linnaeus, 1758)	1			
Tortricidae	Archips podana (Scopoli, 1763)	12			
Tortricidae	Archips xylosteana (Linnaeus, 1758)	2			
Tortricidae	Ptycholoma lecheana (Linnaeus, 1758)	1			
Tortricidae	Pandemis cinnamomeana (Treitschke, 1830)	23			
Tortricidae	Pandemis corylana (Fabricius, 1794)	30			
Tortricidae	Pandemis cerasana (Hübner, 1786)	29			
Tortricidae	Pandemis heparana ([Denis & Schiffermüller], 1775)	49			
Tortricidae	Pandemis dumetana (Treitschke, 1835)	10	V	0	
Tortricidae	Syndemis musculana (Hübner, 1799)	4			
Tortricidae	Dichelia histrionana (Frölich, 1828)	7			
Tortricidae	Clepsis rurinana (Linnaeus, 1758)	11	3	--	
Tortricidae	Adoxophyes orana (Fischer v. Röslerstamm, 1834)	2			
Tortricidae	Isotrias rectifasciana (Haworth, 1811)	1			
Tortricidae	Bactra lancealana (Hübner, 1799)	19			
Tortricidae	Endothenia nigricostana (Haworth, 1811)	2			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
<i>Tortricidae</i>	<i>Apotomis inundana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6	V	V	
<i>Tortricidae</i>	<i>Apotomis turbidana</i> Hübner, [1825]	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Apotomis betuletana</i> (Haworth, 1811)	6			
<i>Tortricidae</i>	<i>Apotomis capreana</i> (Hübner, 1817)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Orthotaenia undulana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Tortricidae</i>	<i>Hedya salicella</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Tortricidae</i>	<i>Hedya nubiferana</i> (Haworth, 1811)	17			
<i>Tortricidae</i>	<i>Hedya pruniana</i> (Hübner, 1799)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Hedya dimidiana</i> (Clerck, 1759)	3	V	--	
<i>Tortricidae</i>	<i>Metendothenia atropunctana</i> (Zetterstedt, 1839)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Celypha rufana</i> (Scopoli, 1763)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Celypha striana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Celypha rurestrana</i> (Duponchel, 1843)	1	2	0	
<i>Tortricidae</i>	<i>Celypha lacunana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	90			
<i>Tortricidae</i>	<i>Celypha rivulana</i> (Scopoli, 1763)	14			
<i>Tortricidae</i>	<i>Celypha aurofasciana</i> (Haworth, 1811)	5	3	0	
<i>Tortricidae</i>	<i>Pristerognatha penthinana</i> (Guenée, 1845)	1	3	0	
<i>Tortricidae</i>	<i>Pristerognatha fuligana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3	3	3	
<i>Tortricidae</i>	<i>Olethreutes arcuella</i> (Clerck, 1759)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Pseudohermenias abietana</i> (Fabricius, 1787)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Rhopobota naevana</i> (Hübner, 1817)	9			
<i>Tortricidae</i>	<i>Spilonota ocellana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	8			
<i>Tortricidae</i>	<i>Spilonota laricana</i> (Heinemann, 1863)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia abbreviana</i> (Fabricius, 1794)	12	3	2	
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia granitana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia signatana</i> (Douglas, 1845)	1	3	--	
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia nanana</i> (Treitschke, 1835)	11			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia tenerana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia ramella</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia tedella</i> (Clerck, 1759)	31			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia bilunana</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia nisella</i> (Clerck, 1759)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Zeiraphera isertana</i> (Fabricius, 1794)	6			
<i>Tortricidae</i>	<i>Eucosma cana</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Eucosma campoliliana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Eucosma aemulana</i> (Schläger, 1849)	4	V	3	
<i>Tortricidae</i>	<i>Eucosma aspidiscana</i> (Hübner, 1817)	10	2	2	
<i>Tortricidae</i>	<i>Gypsonoma dealbana</i> (Frölich, 1828)	9			
<i>Tortricidae</i>	<i>Gypsonoma sociana</i> (Haworth, 1811)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Gypsonoma aceriana</i> (Duponchel, 1843)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epiblema foenella</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epiblema hepaticana</i> (Treitschke, 1835)	14			
<i>Tortricidae</i>	<i>Notocelia cynosbatella</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Notocelia uddmanniana</i> (Linnaeus, 1758)	8			
<i>Tortricidae</i>	<i>Notocelia roborana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Notocelia trimaculana</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis laetana</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis unculana</i> (Haworth, 1811)	2			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis apicella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis achatana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis mitterbacheriana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	11			
<i>Tortricidae</i>	<i>Cydia splendana</i> (Hübner, [1799])	5			
<i>Tortricidae</i>	<i>Cydia fagiglandana</i> (Zeller, 1841)	8			
<i>Tortricidae</i>	<i>Lathronympha strigana</i> (Fabricius, 1775)	9			
<i>Tortricidae</i>	<i>Strophedra weirana</i> (Douglas, 1850)	7			
<i>Tortricidae</i>	<i>Dichrorampha petiverella</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Choreutidae</i>	<i>Anthophila fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)	13			
<i>Schreckensteiniidae</i>	<i>Schreckensteinia festaliella</i> (Hübner, [1819])	2			
<i>Epermeniidae</i>	<i>Epermenia illigerella</i> (Hübner, 1813)	1			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Platyptilia gonodactyla</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Stenoptilia pterodactyla</i> (Linnaeus, 1761)	1			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Pterophorus pentadactyla</i> (Linnaeus, 1758)	5			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Emmelina monodactyla</i> (Linnaeus, 1758)	5			
<i>Pyalidae</i>	<i>Aphomia sociella</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Pyalidae</i>	<i>Synaphe punctalis</i> (Fabricius, 1775)	2			
<i>Pyalidae</i>	<i>Pyralis farinalis</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Pyalidae</i>	<i>Hypsopygia costalis</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Orthopygia glaucinalis</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Endotricha flammealis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	181			
<i>Pyalidae</i>	<i>Pempelia palumbella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Dioryctria sylvestrella</i> (Ratzeburg, 1840)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Dioryctria simplicella</i> Heinemann, 1865	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Dioryctria abietella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
<i>Pyalidae</i>	<i>Phycita roborella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Hypochalcia ahenella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Pyalidae</i>	<i>Nephopterix angustella</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Trachycera advenella</i> (Zincken, 1818)	2			
<i>Pyalidae</i>	<i>Eccopisa effractella</i> Zeller, 1848	20	V	R	
<i>Pyalidae</i>	<i>Assara terebrella</i> (Zincken, 1818)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Euzophera pinguis</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Phycitodes binaevella</i> (Hübner, 1813)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Scoparia basistrigalis</i> Knaggs, 1866	10			
<i>Crambidae</i>	<i>Scoparia ambigualis</i> (Treitschke, 1829)	10			
<i>Crambidae</i>	<i>Dipleurina lacustrata</i> (Panzer, 1804)	17			
<i>Crambidae</i>	<i>Eudonia truncicolella</i> (Stainton, 1849)	206			
<i>Crambidae</i>	<i>Eudonia mercurella</i> (Linnaeus, 1758)	52			
<i>Crambidae</i>	<i>Eudonia pallida</i> (Curtis, 1827)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Chilo phragmitella</i> (Hübner, [1810])	1	V	--	
<i>Crambidae</i>	<i>Chrysoteuchia culmella</i> (Linnaeus, 1758)	95			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus pascuella</i> (Linnaeus, 1758)	15			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus lathoniellus</i> (Zincken, 1817)	26			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus perlella</i> (Scopoli, 1763)	257			
<i>Crambidae</i>	<i>Agriphila tristella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	25			
<i>Crambidae</i>	<i>Agriphila inquinatella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Agriphila straminella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	58			
<i>Crambidae</i>	<i>Catoptria permutatellus</i> (Herrich-Schäffer, 1848)	3			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Crambidae	Catoptria pinella (Linnaeus, 1758)	2			
Crambidae	Catoptria falsella ([Denis & Schiffermüller], 1775)	82			
Crambidae	Catoptria verellus (Zincken, 1817)	18			
Crambidae	Elophila nymphaeata (Linnaeus, 1758)	13			
Crambidae	Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758)	18			
Crambidae	Eurrhysis pollinalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3	3	R	
Crambidae	Evergestis forficalis (Linnaeus, 1758)	3			
Crambidae	Evergestis extimalis (Scopoli, 1763)	1	V	0	
Crambidae	Evergestis pallidata (Hufnagel, 1767)	6			
Crambidae	Udea ferrugalis (Hübner, 1796)	1			
Crambidae	Udea prunalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	19			
Crambidae	Opsibotys fuscalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
Crambidae	Ecpyrrhorhoe rubiginalis (Hübner, 1796)	15			
Crambidae	Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)	28			
Crambidae	Pyrausta purpuralis (Linnaeus, 1758)	10			
Crambidae	Perinephela lancealis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	10			
Crambidae	Phlyctaenia coronata (Hufnagel, 1767)	3			
Crambidae	Phlyctaenia stachydalis (Germar, 1821)	2			
Crambidae	Ostrinia nubilalis (Hübner, 1796)	26			
Crambidae	Anania verbascalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	9			
Crambidae	Eurrhpara hortulata (Linnaeus, 1758)	11			
Crambidae	Paratalanta pandalis (Hübner, 1825)	2			
Crambidae	Pleuroptya ruralis (Scopoli, 1763)	1252			
Crambidae	Agrotera nemoralis (Scopoli, 1763)	19	V	R	
Crambidae	Diasemia reticularis (Linnaeus, 1761)	3	V	3	
Lasiocampidae	Trichiura crataegi (Linnaeus, 1758)	1			3
Lasiocampidae	Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)	6			
Lasiocampidae	Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	2			V
Lasiocampidae	Dendrolimus pini (Linnaeus, 1758)	1			
Lasiocampidae	Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758)	16			
Endromidae	Endromis versicolora (Linnaeus, 1758)	1			V
Saturniidae	Aglia tau (Linnaeus, 1758)	3			
Sphingidae	Mimas tiliae (Linnaeus, 1758)	1			
Sphingidae	Laothoe populi (Linnaeus, 1758)	9			
Sphingidae	Hyloicus pinastri (Linnaeus, 1758)	4			
Sphingidae	Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)	9			
Sphingidae	Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)	2			
Hesperiidae	Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	1			V
Hesperiidae	Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)	17			
Hesperiidae	Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)	5			
Hesperiidae	Ochlodes venatus (Bremer & Grey, 1853)	3			
Papilionidae	Papilio machaon Linnaeus, 1758	1			V
Pieridae	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	1	D	D	V
Pieridae	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	3			
Pieridae	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	5			
Pieridae	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	29			
Pieridae	Colias hyale (Linnaeus, 1758)	1			
Pieridae	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	49			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Lycaenidae	Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)	14			
Lycaenidae	Cupido argiades (Pallas, 1771)	2	0	0	2
Lycaenidae	Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	1			
Lycaenidae	Maculinea teleius (Bergsträsser, 1779)	5	2	2	2
Lycaenidae	Maculinea nausithous (Bergsträsser, 1779)	2	3	3	3
Lycaenidae	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	11			
Nymphalidae	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	3			
Nymphalidae	Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	2			
Nymphalidae	Boloria selene ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1	3	V	V
Nymphalidae	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	1			
Nymphalidae	Inachis io (Linnaeus, 1758)	52			
Nymphalidae	Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	4			
Nymphalidae	Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	1			
Nymphalidae	Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	7			
Nymphalidae	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	2			
Nymphalidae	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	1			
Nymphalidae	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	12			
Nymphalidae	Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)	21			
Nymphalidae	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	58			
Nymphalidae	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	11			
Nymphalidae	Brintesia circe (Fabricius, 1775)	1	2	1	2
Drepanidae	Thyatira batis (Linnaeus, 1758)	20			
Drepanidae	Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)	8			
Drepanidae	Tethea or ([Denis & Schiffermüller], 1775)	17			
Drepanidae	Tetheella fluctuosa (Hübner, 1803)	16			
Drepanidae	Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761)	33			
Drepanidae	Falcaria lacertinaria (Linnaeus, 1758)	1			
Drepanidae	Watsonalla binaria (Hufnagel, 1767)	3			
Drepanidae	Watsonalla cultraria (Fabricius, 1775)	4			
Drepanidae	Drepana falcatoria (Linnaeus, 1758)	32			
Drepanidae	Sabra harpagula (Esper, 1786)	1	V	--	2
Geometridae	Calospilos sylvata (Scopoli, 1763)	103			
Geometridae	Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758)	46			
Geometridae	Ligdia adustata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	17			
Geometridae	Macaria notata (Linnaeus, 1758)	23			
Geometridae	Macaria alternata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	14			
Geometridae	Macaria signaria (Hübner, 1809)	3			
Geometridae	Macaria liturata (Clerck, 1759)	14			
Geometridae	Macaria wauaria (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)	43			
Geometridae	Itame brunneata (Thunberg, 1784)	1			
Geometridae	Cepphis advenaria (Hübner, 1790)	7			
Geometridae	Petrophora chlorosata (Scopoli, 1763)	4			
Geometridae	Plagodis pulveraria (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Plagodis dolabraria (Linnaeus, 1767)	4			
Geometridae	Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)	4			
Geometridae	Epione repandaria (Hufnagel, 1767)	2			
Geometridae	Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758)	2			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Geometridae	Ennomos quercinaria (Hufnagel, 1767)	16			
Geometridae	Ennomos alniaria (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Ennomos fuscantaria (Haworth, 1809)	1			
Geometridae	Ennomos erosaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
Geometridae	Selenia dentaria (Fabricius, 1775)	27			
Geometridae	Selenia lunularia (Hübner, 1788)	6			
Geometridae	Selenia tetralunaria (Hufnagel, 1767)	20			
Geometridae	Odontopera bidentata (Clerck, 1759)	1			
Geometridae	Crocallis elinguaris (Linnaeus, 1758)	4			
Geometridae	Angerona prunaria (Linnaeus, 1758)	7			
Geometridae	Biston betularia (Linnaeus, 1758)	13			
Geometridae	Erannis defoliaria (Clerck, 1759)	1			
Geometridae	Peribatodes rhomboidaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	8			
Geometridae	Peribatodes secundaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	15			
Geometridae	Deileptenia ribeata (Clerck, 1759)	38			
Geometridae	Alcis repandata (Linnaeus, 1758)	24			
Geometridae	Hypomecis roboraria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	26			
Geometridae	Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)	30			
Geometridae	Ectropis crepuscularia ([Denis & Schiffermüller], 1775)	22			
Geometridae	Paradarisa consonaria (Hübner, 1799)	1			
Geometridae	Parectropis similaria (Hufnagel, 1767)	13			
Geometridae	Aethalura punctulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Geometridae	Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)	6			
Geometridae	Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)	41			
Geometridae	Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)	11			
Geometridae	Lomographa bimaculata (Fabricius, 1775)	1			
Geometridae	Lomographa temerata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	8			
Geometridae	Campaea margaritata (Linnaeus, 1767)	58			
Geometridae	Hylaea fasciaria (Linnaeus, 1758)	2			
Geometridae	Pungeleria capreolaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Geometridae	Geometra papilionaria (Linnaeus, 1758)	33			
Geometridae	Comibaena bajularia ([Denis & Schiffermüller], 1775)	13	R	V	
Geometridae	Hemithea aestivaria (Hübner, 1789)	10			
Geometridae	Hemistola chrysoprasaria (Esper, 1795)	14			
Geometridae	Cyclophora annularia (Fabricius, 1775)	40			V
Geometridae	Cyclophora albipunctata (Hufnagel, 1767)	1			
Geometridae	Cyclophora punctaria (Linnaeus, 1758)	6			
Geometridae	Cyclophora linearis (Hübner, 1799)	18			
Geometridae	Timandra comae A. Schmidt, 1931	14			
Geometridae	Scopula immorata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Scopula nigropunctata (Hufnagel, 1767)	6			
Geometridae	Scopula immutata (Linnaeus, 1758)	14			
Geometridae	Scopula subpunctaria (Herrich-Schäffer, 1847)	16	1	R	3
Geometridae	Idaea biselata (Hufnagel, 1767)	32			
Geometridae	Idaea dilutaria (Hübner, 1799)	1	V	0	V
Geometridae	Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767)	1			
Geometridae	Idaea aversata (Linnaeus, 1758)	40			
Geometridae	Idaea deversaria (Herrich-Schäffer, 1847)	4	2	1	

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Geometridae	Rhodostrophia vibicaria (Clerck, 1759)	1			
Geometridae	Xanthorhoe biriviata (Borkhausen, 1794)	15			
Geometridae	Xanthorhoe designata (Hufnagel, 1767)	4			
Geometridae	Xanthorhoe spadicearia ([Denis & Schiffermüller], 1775)	33			
Geometridae	Xanthorhoe ferrugata (Clerck, 1759)	52			
Geometridae	Xanthorhoe quadrifasiata (Clerck, 1759)	1			
Geometridae	Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758)	3			
Geometridae	Catarhoe rubidata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Geometridae	Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)	4			
Geometridae	Epirrhoe tristata (Linnaeus, 1758)	3			
Geometridae	Epirrhoe alternata (Müller, 1764)	58			
Geometridae	Epirrhoe rivata (Hübner, 1813)	7			
Geometridae	Epirrhoe molluginata (Hübner, 1813)	1			
Geometridae	Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758)	46			
Geometridae	Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758)	10			
Geometridae	Lampropteryx suffumata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)	11			
Geometridae	Eulithis prunata (Linnaeus, 1758)	3			
Geometridae	Eulithis populata (Linnaeus, 1758)	10			
Geometridae	Eulithis pyraliata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
Geometridae	Ecliptopera silaceata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	50			
Geometridae	Ecliptopera capitata (Herrich-Schäffer, 1839)	4			V
Geometridae	Chloroclysta siterata (Hufnagel, 1767)	29			
Geometridae	Chloroclysta citrata (Linnaeus, 1761)	1			
Geometridae	Chloroclysta truncata (Hufnagel, 1767)	21			
Geometridae	Cidaria fulvata (Forster, 1771)	1			
Geometridae	Plemyria rubiginata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Geometridae	Thera variata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Geometridae	Eustroma reticulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	15			V
Geometridae	Colostygia olivata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	10			
Geometridae	Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)	7			
Geometridae	Hydriomena furcata (Thunberg, 1784)	16			
Geometridae	Hydriomena impluviata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	10			
Geometridae	Horisme tersata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Geometridae	Horisme radicularia (La Harpe, 1855)	2	D	D	G
Geometridae	Melanthia procellata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	50			
Geometridae	Triphosa dubitata (Linnaeus, 1758)	2			V
Geometridae	Philereme vetulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Philereme transversata (Hufnagel, 1767)	4			
Geometridae	Euphyia unangulata (Haworth, 1809)	7			
Geometridae	Epirrita dilutata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Geometridae	Epirrita christyi (Allen, 1906)	1			
Geometridae	Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758)	87			
Geometridae	Perizoma flavofasciata (Thunberg, 1792)	5			
Geometridae	Perizoma didymata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Eupithecia inturbata (Hübner, 1817)	1			V
Geometridae	Eupithecia haworthiata Doubleday, 1856	1			
Geometridae	Eupithecia plumbeolata (Haworth, 1809)	3			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Geometridae	Eupithecia exigua (Hübner, 1813)	1			
Geometridae	Eupithecia selinata Herrich-Schäffer, 1861	1			V
Geometridae	Eupithecia absinthiata (Clerck, 1759)	4			
Geometridae	Eupithecia assimilata Doubleday, 1856	2			
Geometridae	Eupithecia tripunctaria Herrich-Schäffer, 1852	4			
Geometridae	Eupithecia subfuscata (Haworth, 1809)	4			
Geometridae	Eupithecia icterata (Villers, 1789)	1			
Geometridae	Eupithecia virgaureata Doubleday, 1861	4			
Geometridae	Eupithecia lanceata (Hübner, 1825)	6			
Geometridae	Eupithecia lariciata (Freyer, 1841)	1			
Geometridae	Eupithecia tantillaria Boisduval, 1840	8			
Geometridae	Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)	10			
Geometridae	Rhinoprora rectangulata (Linnaeus, 1758)	21			
Geometridae	Rhinoprora chloerata (Mabille, 1870)	2	V	G	3
Geometridae	Rhinoprora debiliata (Hübner, 1817)	1			V
Geometridae	Aplocera plagiata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Discoloxia blomeri (Curtis, 1832)	10	V	V	3
Geometridae	Euchoeca nebulata (Scopoli, 1763)	28			
Geometridae	Asthena albulata (Hufnagel, 1767)	8			
Geometridae	Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767)	17			
Geometridae	Hydrelia sylvata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	84			3
Geometridae	Minoa murinata (Scopoli, 1763)	1			
Geometridae	Lobophora halterata (Hufnagel, 1767)	7			
Geometridae	Trichopteryx carpinata (Borkhausen, 1794)	2			
Geometridae	Pterapherapteryx sexalata (Retzius, 1783)	5			
Geometridae	Nothocasis sertata (Hübner, 1817)	1			
Notodontidae	Clostera curtula (Linnaeus, 1758)	2			
Notodontidae	Clostera pigra (Hufnagel, 1766)	2			
Notodontidae	Cerura vinula (Linnaeus, 1758)	1			V
Notodontidae	Furcula furcula (Clerck, 1759)	1			
Notodontidae	Furcula bicuspis (Borkhausen, 1790)	1	V	*	
Notodontidae	Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1758)	4			
Notodontidae	Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)	3			
Notodontidae	Drymonia dodonaea ([Denis & Schiffermüller], 1775)	44			
Notodontidae	Drymonia ruficornis (Hufnagel, 1766)	2			
Notodontidae	Drymonia velitaris (Hufnagel, 1766)	1	1	0	2
Notodontidae	Pheosia tremula (Clerck, 1759)	1			
Notodontidae	Pheosia gnoma (Fabricius, 1776)	7			
Notodontidae	Pterostoma palpina (Clerck, 1759)	6			
Notodontidae	Leucodonta bicoloria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Notodontidae	Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758)	15			
Notodontidae	Ptilodon cucullina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	33			
Notodontidae	Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)	13			
Notodontidae	Peridea anceps (Goeze, 1781)	5			
Notodontidae	Stauropus fagi (Linnaeus, 1758)	41			
Noctuidae	Moma alpium (Osbeck, 1778)	1			V
Noctuidae	Acronicta psi (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Acronicta aceris (Linnaeus, 1758)	1			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Noctuidae	Acronicta megacephala ([Denis & Schiffermüller], 1775)	10			
Noctuidae	Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)	41			
Noctuidae	Craniophora ligustri ([Denis & Schiffermüller], 1775)	19			
Noctuidae	Simyra albovenosa (Goeze, 1781)	1	1	1	V
Noctuidae	Cryphia algae (Fabricius, 1775)	1			
Noctuidae	Paracolax tristalis (Fabricius, 1794)	1	2	R	
Noctuidae	Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782)	44			
Noctuidae	Herminia grisealis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	38			
Noctuidae	Pechipogo strigilata (Linnaeus, 1758)	6			
Noctuidae	Zanclognatha lunalis (Scopoli, 1763)	16	2	1	2
Noctuidae	Zanclognatha zelleri (Wocke, 1850)	1	G	1	R
Noctuidae	Zanclognatha tarsipennalis Treitschke, 1835	8			
Noctuidae	Schrankia costae (Stephens, 1834)	6	0	--	3
Noctuidae	Catocala nupta (Linnaeus, 1767)	1			
Noctuidae	Lygephila pastinum (Treitschke, 1826)	1			
Noctuidae	Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)	5			
Noctuidae	Laspeyria flexula ([Denis & Schiffermüller], 1775)	16			
Noctuidae	Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)	70			
Noctuidae	Hypena crassalis (Fabricius, 1787)	8			
Noctuidae	Rivula sericealis (Scopoli, 1763)	92			
Noctuidae	Colobochyla salicalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Noctuidae	Diachrysa tutti (Kostrowicki, 1961)	6			D
Noctuidae	Macdunnoughia confusa (Stephens, 1850)	1			
Noctuidae	Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	13			
Noctuidae	Abrostola tripartita (Hufnagel, 1766)	3			
Noctuidae	Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758)	6			
Noctuidae	Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766)	47			
Noctuidae	Trisateles emortualis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	36			
Noctuidae	Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758)	12			
Noctuidae	Amphipyra berbera Rungs, 1949	1			
Noctuidae	Amphipyra perflua (Fabricius, 1787)	4	V	R	3
Noctuidae	Pyrrhia umbra (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Elaphria venustula (Hübner, 1790)	1			
Noctuidae	Caradrina morpheus (Hufnagel, 1766)	2			
Noctuidae	Hoplodrina octogenaria (Goeze, 1781)	14			
Noctuidae	Hoplodrina blanda ([Denis & Schiffermüller], 1775)	18			
Noctuidae	Hoplodrina respersa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			V
Noctuidae	Hoplodrina ambigua ([Denis & Schiffermüller], 1775)	15			
Noctuidae	Charanyca trigrammica (Hufnagel, 1766)	4			
Noctuidae	Atypha pulmonaris (Esper, 1790)	4			
Noctuidae	Dypterygia scabriuscula (Linnaeus, 1758)	8			
Noctuidae	Rusina ferruginea (Esper, 1785)	11			
Noctuidae	Trachea atriplicis (Linnaeus, 1758)	27			
Noctuidae	Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758)	15			
Noctuidae	Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758)	2			
Noctuidae	Ipimorpha subtusa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Noctuidae	Cosmia affinis (Linnaeus, 1767)	6	3	R	3

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Noctuidae	Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758)	66			
Noctuidae	Xanthia aurago ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Noctuidae	Xanthia citrigo (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Agrochola circumcellaris (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Agrochola lota (Clerck, 1759)	1			
Noctuidae	Agrochola macilenta (Hübner, 1809)	1			
Noctuidae	Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761)	6			
Noctuidae	Brachylomia viminalis (Fabricius, 1776)	1			
Noctuidae	Allophytes oxyacanthae (Linnaeus, 1758)	4			
Noctuidae	Dichonia aprilina (Linnaeus, 1758)	1	V	3	V
Noctuidae	Blepharita satura ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Noctuidae	Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766)	4			
Noctuidae	Apamea sublustris (Esper, 1788)	1			
Noctuidae	Apamea crenata (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Apamea epomidion (Haworth, 1809)	1			
Noctuidae	Apamea scolopacina (Esper, 1788)	11			
Noctuidae	Apamea ophiogramma (Esper, 1794)	1			
Noctuidae	Oligia strigilis (Linnaeus, 1758)	12			
Noctuidae	Oligia versicolor (Borkhausen, 1792)	9			
Noctuidae	Oligia latruncula ([Denis & Schiffermüller], 1775)	7			
Noctuidae	Mesapamea secalis (Linnaeus, 1758)	2			
Noctuidae	Amphipoea oculatea (Linnaeus, 1761)	7			
Noctuidae	Amphipoea fucosa (Freyer, 1830)	11			
Noctuidae	Hydraecia micacea (Esper, 1789)	2			
Noctuidae	Chortodes fluxa (Hübner, 1809)	1			
Noctuidae	Lacanobia w-latinum (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766)	6			
Noctuidae	Lacanobia contigua ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Lacanobia suasa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Hada plebeja (Linnaeus, 1761)	2			
Noctuidae	Hecatera bicolorata (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Hadena albimacula (Borkhausen, 1792)	1	2	R	2
Noctuidae	Sideridis rivularis (Fabricius, 1775)	5			
Noctuidae	Hadena perplexa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Noctuidae	Melanchra persicariae (Linnaeus, 1761)	15			
Noctuidae	Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758)	4			
Noctuidae	Polia nebulosa (Hufnagel, 1766)	5			
Noctuidae	Mythimna conigera ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Mythimna ferrago (Fabricius, 1787)	8			
Noctuidae	Mythimna albipuncta ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Noctuidae	Mythimna pudorina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Mythimna straminea (Treitschke, 1825)	2	V	R	V
Noctuidae	Mythimna impura (Hübner, 1808)	10			
Noctuidae	Mythimna pallens (Linnaeus, 1758)	2			
Noctuidae	Mythimna obsoleta (Hübner, 1803)	2			
Noctuidae	Mythimna l-album (Linnaeus, 1767)	2	3	1	
Noctuidae	Orthosia incerta (Hufnagel, 1766)	5			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
Noctuidae	Orthosia gothica (Linnaeus, 1758)	9			
Noctuidae	Orthosia cerasi (Fabricius, 1775)	4			
Noctuidae	Orthosia gracilis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Cerapteryx graminis (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Tholera decimalis (Poda, 1761)	2			
Noctuidae	Axylia putris (Linnaeus, 1761)	47			
Noctuidae	Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)	53			
Noctuidae	Diarsia mendica (Fabricius, 1775)	2			
Noctuidae	Diarsia brunnea ([Denis & Schiffermüller], 1775)	17			
Noctuidae	Diarsia florida (F. Schmidt, 1859)	2	D	D	V
Noctuidae	Noctua pronuba Linnaeus, 1758	9			
Noctuidae	Noctua comes Hübner, 1813	3			
Noctuidae	Noctua fimbriata (Schreber, 1759)	3			
Noctuidae	Noctua janthina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Eurois occulta (Linnaeus, 1758)	1			V
Noctuidae	Eugnorisma depuncta (Linnaeus, 1761)	2			
Noctuidae	Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)	76			
Noctuidae	Xestia ditrapezium ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Noctuidae	Xestia triangulum (Hufnagel, 1766)	32			
Noctuidae	Xestia baja ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Noctuidae	Eugraphe sigma ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1	V	2	3
Noctuidae	Anaplectoides prasina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	7			
Noctuidae	Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758)	16			
Pantheidae	Panthea coenobita (Esper, 1785)	1			
Pantheidae	Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)	46			
Lymantriidae	Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)	26			
Lymantriidae	Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)	11			
Lymantriidae	Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)	15			
Lymantriidae	Orgyia antiqua (Linnaeus, 1758)	1			
Lymantriidae	Euproctis similis (Fuessly, 1775)	3			
Lymantriidae	Arctornis l-nigrum (Müller, 1764)	1			
Nolidae	Meganola strigula ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			V
Nolidae	Meganola albula ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			V
Nolidae	Nola confusalis (Herrich-Schäffer, 1847)	5			
Nolidae	Pseudoips prasinanus (Linnaeus, 1758)	7			
Nolidae	Earias clorana (Linnaeus, 1761)	4			
Arctiidae	Nudaria mundana (Linnaeus, 1761)	14	V	3	3
Arctiidae	Miltochrista miniata (Forster, 1771)	21			V
Arctiidae	Cybosia mesomella (Linnaeus, 1758)	4			
Arctiidae	Atolmis rubricollis (Linnaeus, 1758)	5			G
Arctiidae	Lithosia quadra (Linnaeus, 1758)	22	V	R	G
Arctiidae	Eilema depressa (Esper, 1787)	69			
Arctiidae	Eilema griseola (Hübner, 1803)	79	V	R	V
Arctiidae	Eilema lurideola (Zincken, 1817)	35			
Arctiidae	Eilema complana (Linnaeus, 1758)	7			
Arctiidae	Eilema sororcula (Hufnagel, 1766)	3			
Arctiidae	Dysauxes ancilla (Linnaeus, 1767)	4	2	R	3
Arctiidae	Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)	26			

Familie	Art	M	RLB	OG	RL D 1999
<i>Arctiidae</i>	<i>Spilosoma lutea</i> (Hufnagel, 1766)	5			
<i>Arctiidae</i>	<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)	14			
<i>Arctiidae</i>	<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	15	V	V	V
<i>Arctiidae</i>	<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)	5	1	1	1
<i>Arctiidae</i>	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)	6			
<i>Arctiidae</i>	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	6	V	V	V

Tabelle 88: Gesamtartenliste Lepidoptera

Riedler Mulde (Hochfläche)

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Hepialidae</i>	<i>Triodia sylvina</i> (Linnaeus, 1761)	1			
<i>Nepticulidae</i>	<i>Ectoedemia argyropeza</i> (Zeller, 1839)	20			
<i>Adelidae</i>	<i>Nemophora degeerella</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Adelidae</i>	<i>Nematopogon swammerdamella</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Adelidae</i>	<i>Nematopogon robertella</i> (Clerck, 1759)	1			
<i>Incurvariidae</i>	<i>Incurvaria oehlmanniella</i> (Hübner, 1796)	3			
<i>Tischeriidae</i>	<i>Emmetia marginea</i> (Haworth, 1828)	1			
<i>Tineidae</i>	<i>Monopis obviella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Psychidae</i>	<i>Bijugis bombycella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2	3	1	
<i>Gracillariidae</i>	<i>Caloptilia stigmatella</i> (Fabricius, 1781)	4			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta evonymella</i> (Linnaeus, 1758)	57			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta sedella</i> Treitschke, 1832	4			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Zelleria hepariella</i> Stainton, 1849	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia bergiella</i> (Ratzeburg, 1840)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia brockeella</i> (Hübner, 1813)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia goedartella</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia pygmaeella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia spinosella</i> Stainton, 1849	3			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia conjugella</i> Zeller, 1839	5			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia pruniella</i> (Clerck, 1759)	2			
<i>Ypsolophidae</i>	<i>Ypsolopha scabrella</i> (Linnaeus, 1761)	1			
<i>Plutellidae</i>	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	13			
<i>Depressariidae</i>	<i>Agonopterix arenella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Elachistidae</i>	<i>Elachista canapennella</i> (Hübner, 1813)	1			
<i>Scythrididae</i>	<i>Scythris limbella</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Chimabachidae</i>	<i>Diurnea fagella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Bisigna procerella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Crassa tinctella</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Crassa unitella</i> (Hübner, 1796)	2			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Harpella forficella</i> (Scopoli, 1763)	3			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Carcina quercana</i> (Fabricius, 1775)	4			
<i>Coleophoridae</i>	<i>Coleophora serratella</i> (Linnaeus, 1761)	1			
<i>Coleophoridae</i>	<i>Coleophora trifolii</i> (Curtis, 1832)	1			
<i>Coleophoridae</i>	<i>Coleophora sylvaticella</i> Wood, 1892	1			
<i>Blastobasidae</i>	<i>Hypatopa binotella</i> (Thunberg, 1794)	3			
<i>Autostichidae</i>	<i>Oegoconia deauratella</i> (Herrich-Schäffer, 1854)	1	3	--	
<i>Amphisbatidae</i>	<i>Pseudatemelia josephinae</i> (Toll, 1956)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Argolamprotes micella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Monochroa cytisella</i> (Curtis, 1837)	1	3	0	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Monochroa lutulentella</i> (Zeller, 1839)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Eulamprotes atrella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Bryotropha terrella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Teleiodes luculella</i> (Hübner, 1813)	2			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Carpatolechia proximella</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Pseudotelphusa scalella</i> (Scopoli, 1763)	1	V	3	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Chionodes electella</i> (Zeller, 1839)	2			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Anacampsis populella</i> (Clerck, 1759)	4			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Gelechiidae</i>	<i>Anacampsis blattariella</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Dichomeris ustalella</i> (Fabricius, 1794)	1	3	R	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Dichomeris derasella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Brachmia blandella</i> (Fabricius, 1798)	1	V	3	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Helcystogramma rufescens</i> (Haworth, 1828)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Acompsia cinerella</i> (Clerck, 1759)	3			
<i>Limacodidae</i>	<i>Apoda limacodes</i> (Hufnagel, 1766)	13			
<i>Tortricidae</i>	<i>Agapeta hamana</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Agapeta zoegana</i> (Linnaeus, 1767)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Eupoecilia ambiguella</i> (Hübner, 1796)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Cochylis nana</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Spatalistis bifasciana</i> (Hübner, 1787)	1	V	V	
<i>Tortricidae</i>	<i>Aleimma loeflingiana</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Acleris laterana</i> (Fabricius, 1794)	7			
<i>Tortricidae</i>	<i>Acleris emargana</i> (Fabricius, 1775)	1	V	V	
<i>Tortricidae</i>	<i>Eana incanana</i> (Stephens, 1852)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Cnephasia stephensiana</i> (Doubleday, 1849)	29			
<i>Tortricidae</i>	<i>Eulia ministrana</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Capua vulgana</i> (Frölich, 1828)	5			
<i>Tortricidae</i>	<i>Archips oporana</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Archips podana</i> (Scopoli, 1763)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ptycholoma lechearia</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Pandemis cinnamomeana</i> (Treitschke, 1830)	6			
<i>Tortricidae</i>	<i>Pandemis corylana</i> (Fabricius, 1794)	4			
<i>Tortricidae</i>	<i>Pandemis cerasana</i> (Hübner, 1786)	15			
<i>Tortricidae</i>	<i>Pandemis heparana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	38			
<i>Tortricidae</i>	<i>Pandemis dumetana</i> (Treitschke, 1835)	5	V	0	
<i>Tortricidae</i>	<i>Syndemis musculana</i> (Hübner, 1799)	4			
<i>Tortricidae</i>	<i>Dichelia histrionana</i> (Frölich, 1828)	7			
<i>Tortricidae</i>	<i>Clepsis rurinana</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	--	
<i>Tortricidae</i>	<i>Adoxophyes orana</i> (Fischer v. Röslerstamm, 1834)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Bactra lancealana</i> (Hübner, 1799)	6			
<i>Tortricidae</i>	<i>Apotomis inundana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5	V	V	
<i>Tortricidae</i>	<i>Apotomis turbidana</i> Hübner, [1825]	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Apotomis betuletana</i> (Haworth, 1811)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Apotomis capreana</i> (Hübner, 1817)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Orthotaenia undulana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Hedya salicella</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Hedya nubiferana</i> (Haworth, 1811)	4			
<i>Tortricidae</i>	<i>Hedya dimidiana</i> (Clerck, 1759)	3	V	--	
<i>Tortricidae</i>	<i>Metendothenia atropunctana</i> (Zetterstedt, 1839)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Celypha lacunana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	42			
<i>Tortricidae</i>	<i>Pristerognatha fuligana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3	3	3	
<i>Tortricidae</i>	<i>Pseudohermenias abietana</i> (Fabricius, 1787)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Rhopobota naevana</i> (Hübner, 1817)	8			
<i>Tortricidae</i>	<i>Spilonota ocellana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia granitana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia nanana</i> (Treitschke, 1835)	10			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epinotia tenerana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Tortricidae</i>	<i>Epipotia ramella</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epipotia tedella</i> (Clerck, 1759)	24			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epipotia nisella</i> (Clerck, 1759)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Zeiraphera isertana</i> (Fabricius, 1794)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Eucosma cana</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Eucosma campoliliana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Gypsonoma dealbana</i> (Frölich, 1828)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Gypsonoma sociana</i> (Haworth, 1811)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Epiblema hepaticana</i> (Treitschke, 1835)	10			
<i>Tortricidae</i>	<i>Notocelia cynosbatella</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Notocelia uddmanniana</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis laetana</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis unculana</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis apicella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis achatana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis mitterbacheriana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	7			
<i>Tortricidae</i>	<i>Cydia splendana</i> (Hübner, [1799])	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Cydia fagiglandana</i> (Zeller, 1841)	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Lathronympha strigana</i> (Fabricius, 1775)	8			
<i>Tortricidae</i>	<i>Strophedra weirana</i> (Douglas, 1850)	1			
<i>Choreutidae</i>	<i>Anthophila fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)	3			
<i>Schreckensteiniidae</i>	<i>Schreckensteinia festaliella</i> (Hübner, [1819])	2			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Platyptilia gonodactyla</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Stenoptilia pterodactyla</i> (Linnaeus, 1761)	1			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Emmelina monodactyla</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Aphomia sociella</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Synaphe punctalis</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Pyralis farinalis</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Endotricha flammealis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Pyalidae</i>	<i>Dioryctria simplicella</i> Heinemann, 1865	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Dioryctria abietella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
<i>Pyalidae</i>	<i>Hypochalcia ahenella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Pyalidae</i>	<i>Assara terebrella</i> (Zincken, 1818)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Scoparia basistrigalis</i> Knaggs, 1866	2			
<i>Crambidae</i>	<i>Scoparia ambigualis</i> (Treitschke, 1829)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Dipleurina lacustrata</i> (Panzer, 1804)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Eudonia truncicolella</i> (Stainton, 1849)	16			
<i>Crambidae</i>	<i>Chrysoteuchia culmella</i> (Linnaeus, 1758)	18			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus pascuella</i> (Linnaeus, 1758)	6			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus lathoniellus</i> (Zincken, 1817)	20			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus perlella</i> (Scopoli, 1763)	34			
<i>Crambidae</i>	<i>Agriphila tristella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	10			
<i>Crambidae</i>	<i>Agriphila inquinatella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Agriphila straminella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	16			
<i>Crambidae</i>	<i>Catoptria permutatellus</i> (Herrich-Schäffer, 1848)	2			
<i>Crambidae</i>	<i>Catoptria pinella</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Catoptria falsella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	14			
<i>Crambidae</i>	<i>Catoptria verellus</i> (Zincken, 1817)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Elophila nymphaeata</i> (Linnaeus, 1758)	1			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Crambidae</i>	<i>Cataclysta lemnata</i> (Linnaeus, 1758)	12			
<i>Crambidae</i>	<i>Evergestis pallidata</i> (Hufnagel, 1767)	3			
<i>Crambidae</i>	<i>Udea prunalis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Opsibotys fuscalis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Crambidae</i>	<i>Ecpyrrhorrhoe rubiginalis</i> (Hübner, 1796)	8			
<i>Crambidae</i>	<i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)	11			
<i>Crambidae</i>	<i>Pyrausta purpuralis</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Perinephela lancealis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
<i>Crambidae</i>	<i>Phlyctaenia coronata</i> (Hufnagel, 1767)	3			
<i>Crambidae</i>	<i>Phlyctaenia stachydalis</i> (Germar, 1821)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner, 1796)	8			
<i>Crambidae</i>	<i>Anania verbascalis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Crambidae</i>	<i>Eurrhpara hortulata</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Crambidae</i>	<i>Paratalanta pandalis</i> (Hübner, 1825)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Pleuroptya ruralis</i> (Scopoli, 1763)	32			
<i>Crambidae</i>	<i>Agrotera nemoralis</i> (Scopoli, 1763)	1	V	R	
<i>Lasiocampidae</i>	<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)	1			V
<i>Lasiocampidae</i>	<i>Dendrolimus pini</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Lasiocampidae</i>	<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	11			
<i>Endromidae</i>	<i>Endromis versicolora</i> (Linnaeus, 1758)	1			V
<i>Sphingidae</i>	<i>Laothoe populi</i> (Linnaeus, 1758)	6			
<i>Sphingidae</i>	<i>Hyloicus pinastri</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Sphingidae</i>	<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Drepanidae</i>	<i>Thyatira batis</i> (Linnaeus, 1758)	8			
<i>Drepanidae</i>	<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufnagel, 1766)	2			
<i>Drepanidae</i>	<i>Tethea or</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	11			
<i>Drepanidae</i>	<i>Tetheella fluctuosa</i> (Hübner, 1803)	10			
<i>Drepanidae</i>	<i>Ochropacha duplaris</i> (Linnaeus, 1761)	30			
<i>Drepanidae</i>	<i>Falcaria lacertinaria</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Drepanidae</i>	<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)	3			
<i>Drepanidae</i>	<i>Watsonalla cultraria</i> (Fabricius, 1775)	3			
<i>Drepanidae</i>	<i>Drepana falcatoria</i> (Linnaeus, 1758)	24			
<i>Geometridae</i>	<i>Calospilos sylvata</i> (Scopoli, 1763)	77			
<i>Geometridae</i>	<i>Lomasipilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)	42			
<i>Geometridae</i>	<i>Macaria notata</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Geometridae</i>	<i>Macaria alternata</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	8			
<i>Geometridae</i>	<i>Macaria signaria</i> (Hübner, 1809)	3			
<i>Geometridae</i>	<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759)	14			
<i>Geometridae</i>	<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Geometridae</i>	<i>Cepphis advenaria</i> (Hübner, 1790)	4			
<i>Geometridae</i>	<i>Petrophora chlorosata</i> (Scopoli, 1763)	4			
<i>Geometridae</i>	<i>Plagodis pulveraria</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Geometridae</i>	<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	3			
<i>Geometridae</i>	<i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Geometridae</i>	<i>Epione repandaria</i> (Hufnagel, 1767)	2			
<i>Geometridae</i>	<i>Ennomos alniaria</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Geometridae</i>	<i>Ennomos erosaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Geometridae</i>	<i>Selenia dentaria</i> (Fabricius, 1775)	11			
<i>Geometridae</i>	<i>Selenia lunularia</i> (Hübner, 1788)	3			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
Geometridae	Selenia tetralunaria (Hufnagel, 1767)	5			
Geometridae	Odontopera bidentata (Clerck, 1759)	1			
Geometridae	Crocallis elinguaris (Linnaeus, 1758)	2			
Geometridae	Angerona prunaria (Linnaeus, 1758)	5			
Geometridae	Biston betularia (Linnaeus, 1758)	9			
Geometridae	Erannis defoliaria (Clerck, 1759)	1			
Geometridae	Peribatodes secundaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	12			
Geometridae	Deileptenia ribeata (Clerck, 1759)	22			
Geometridae	Alcis repandata (Linnaeus, 1758)	13			
Geometridae	Hypomecis roboraria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	10			
Geometridae	Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)	12			
Geometridae	Ectropis crepuscularia ([Denis & Schiffermüller], 1775)	11			
Geometridae	Paradarisa consonaria (Hübner, 1799)	1			
Geometridae	Parectropis similaria (Hufnagel, 1767)	1			
Geometridae	Aethalura punctulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Geometridae	Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)	26			
Geometridae	Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)	10			
Geometridae	Lomographa bimaculata (Fabricius, 1775)	1			
Geometridae	Lomographa temerata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
Geometridae	Campaea margaritata (Linnaeus, 1767)	11			
Geometridae	Hylaea fasciaria (Linnaeus, 1758)	2			
Geometridae	Pungeleria capreolaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Geometridae	Geometra papilionaria (Linnaeus, 1758)	21			
Geometridae	Comibaena bajularia ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1	3	R	V
Geometridae	Hemithea aestivaria (Hübner, 1789)	4			
Geometridae	Hemistola chrysoprasaria (Esper, 1795)	1			
Geometridae	Cyclophora annularia (Fabricius, 1775)	1			V
Geometridae	Cyclophora albipunctata (Hufnagel, 1767)	1			
Geometridae	Cyclophora punctaria (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Cyclophora linearia (Hübner, 1799)	1			
Geometridae	Timandra comae A. Schmidt, 1931	5			
Geometridae	Scopula immorata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Scopula immutata (Linnaeus, 1758)	2			
Geometridae	Idaea biselata (Hufnagel, 1767)	5			
Geometridae	Idaea aversata (Linnaeus, 1758)	3			
Geometridae	Xanthorhoe birivata (Borkhausen, 1794)	5			
Geometridae	Xanthorhoe spadicearia ([Denis & Schiffermüller], 1775)	19			
Geometridae	Xanthorhoe ferrugata (Clerck, 1759)	20			
Geometridae	Catarhoe rubidata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)	3			
Geometridae	Epirrhoe alternata (Müller, 1764)	32			
Geometridae	Epirrhoe molluginata (Hübner, 1813)	1			
Geometridae	Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758)	3			
Geometridae	Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Lampropteryx suffumata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)	5			
Geometridae	Eulithis populata (Linnaeus, 1758)	9			
Geometridae	Eulithis pyraliata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Geometridae	Ecliptopera silaceata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	28			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
Geometridae	Ecliptopera capitata (Herrich-Schäffer, 1839)	1			V
Geometridae	Chloroclysta siterata (Hufnagel, 1767)	3			
Geometridae	Chloroclysta citrata (Linnaeus, 1761)	1			
Geometridae	Chloroclysta truncata (Hufnagel, 1767)	5			
Geometridae	Cidaria fulvata (Forster, 1771)	1			
Geometridae	Plemyria rubiginata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Geometridae	Thera variata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Geometridae	Eustroma reticulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	8			V
Geometridae	Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)	1			
Geometridae	Hydriomena furcata (Thunberg, 1784)	12			
Geometridae	Hydriomena impluviata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	10			
Geometridae	Horisme tersata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Triphosa dubitata (Linnaeus, 1758)	1			V
Geometridae	Euphyia unangulata (Haworth, 1809)	4			
Geometridae	Epirrita dilutata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758)	53			
Geometridae	Perizoma flavofasciata (Thunberg, 1792)	2			
Geometridae	Perizoma didymata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Eupithecia plumbeolata (Haworth, 1809)	2			
Geometridae	Eupithecia exigua (Hübner, 1813)	1			
Geometridae	Eupithecia selinata Herrich-Schäffer, 1861	1			V
Geometridae	Eupithecia tripunctaria Herrich-Schäffer, 1852	1			
Geometridae	Eupithecia icterata (Villers, 1789)	1			
Geometridae	Eupithecia lanceata (Hübner, 1825)	6			
Geometridae	Eupithecia lariciata (Freyer, 1841)	1			
Geometridae	Eupithecia tantillaria Boisduval, 1840	7			
Geometridae	Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)	2			
Geometridae	Rhinoprora rectangulata (Linnaeus, 1758)	5			
Geometridae	Discoloxia blomeri (Curtis, 1832)	5	V	V	3
Geometridae	Euchoeca nebulata (Scopoli, 1763)	27			
Geometridae	Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767)	8			
Geometridae	Hydrelia sylvata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	77			3
Geometridae	Minoa murinata (Scopoli, 1763)	1			
Geometridae	Lobophora halterata (Hufnagel, 1767)	6			
Geometridae	Trichopteryx carpinata (Borkhausen, 1794)	1			
Geometridae	Pterapherapteryx sexalata (Retzius, 1783)	5			
Notodontidae	Clostera curtula (Linnaeus, 1758)	2			
Notodontidae	Clostera pigra (Hufnagel, 1766)	2			
Notodontidae	Furcula bicuspis (Borkhausen, 1790)	1	V	*	
Notodontidae	Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1758)	3			
Notodontidae	Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)	3			
Notodontidae	Drymonia dodonaea ([Denis & Schiffermüller], 1775)	19			
Notodontidae	Pheosia gnoma (Fabricius, 1776)	7			
Notodontidae	Pterostoma palpina (Clerck, 1759)	3			
Notodontidae	Leucodonta bicoloria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Notodontidae	Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758)	7			
Notodontidae	Ptilodon cucullina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Notodontidae	Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)	7			
Notodontidae	Peridea anceps (Goeze, 1781)	1			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Notodontidae</i>	<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758)	8			
<i>Noctuidae</i>	<i>Acronicta psi</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Acronicta megacephala</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	9			
<i>Noctuidae</i>	<i>Acronicta rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	23			
<i>Noctuidae</i>	<i>Craniophora ligustri</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Noctuidae</i>	<i>Cryphia algae</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knoch, 1782)	18			
<i>Noctuidae</i>	<i>Herminia grisealis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
<i>Noctuidae</i>	<i>Pechipogo strigilata</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Zanclognatha tarsipennalis</i> Treitschke, 1835	2			
<i>Noctuidae</i>	<i>Laspeyria flexula</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	11			
<i>Noctuidae</i>	<i>Scoliopteryx libatrix</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Hypena proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)	12			
<i>Noctuidae</i>	<i>Hypena crassalis</i> (Fabricius, 1787)	4			
<i>Noctuidae</i>	<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)	21			
<i>Noctuidae</i>	<i>Colobochyla salicalis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Noctuidae</i>	<i>Diachrysia tutti</i> (Kostrowicki, 1961)	3			D
<i>Noctuidae</i>	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Noctuidae</i>	<i>Abrostola triplasia</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Noctuidae</i>	<i>Protodeltote pygarga</i> (Hufnagel, 1766)	24			
<i>Noctuidae</i>	<i>Trisateles emortalis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Noctuidae</i>	<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Noctuidae</i>	<i>Amphipyra perflua</i> (Fabricius, 1787)	1	V	R	3
<i>Noctuidae</i>	<i>Caradrina morpheus</i> (Hufnagel, 1766)	2			
<i>Noctuidae</i>	<i>Hoplodrina octogenaria</i> (Goeze, 1781)	5			
<i>Noctuidae</i>	<i>Hoplodrina blanda</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	13			
<i>Noctuidae</i>	<i>Charanyca trigrammica</i> (Hufnagel, 1766)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Dypterygia scabriuscula</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Noctuidae</i>	<i>Rusina ferruginea</i> (Esper, 1785)	7			
<i>Noctuidae</i>	<i>Trachea atriplicis</i> (Linnaeus, 1758)	6			
<i>Noctuidae</i>	<i>Euplexia lucipara</i> (Linnaeus, 1758)	5			
<i>Noctuidae</i>	<i>Phlogophora meticulosa</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Ipimorpha subtusa</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Noctuidae</i>	<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Noctuidae</i>	<i>Xanthia aurago</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Agrochola circellaris</i> (Hufnagel, 1766)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Conistra vaccinii</i> (Linnaeus, 1761)	2			
<i>Noctuidae</i>	<i>Brachylomia viminalis</i> (Fabricius, 1776)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Allophyes oxyacanthae</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Noctuidae</i>	<i>Dichonia aprilina</i> (Linnaeus, 1758)	1	V	3	V
<i>Noctuidae</i>	<i>Blepharita satura</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Noctuidae</i>	<i>Apamea crenata</i> (Hufnagel, 1766)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Apamea scolopacina</i> (Esper, 1788)	2			
<i>Noctuidae</i>	<i>Oligia strigilis</i> (Linnaeus, 1758)	9			
<i>Noctuidae</i>	<i>Oligia versicolor</i> (Borkhausen, 1792)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Oligia latruncula</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Noctuidae</i>	<i>Amphipoea fucosa</i> (Freyer, 1830)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Hydraecia micacea</i> (Esper, 1789)	1			
<i>Noctuidae</i>	<i>Lacanobia w-latinum</i> (Hufnagel, 1766)	1			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
Noctuidae	Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766)	3			
Noctuidae	Hada plebeja (Linnaeus, 1761)	2			
Noctuidae	Sideridis rivularis (Fabricius, 1775)	1			
Noctuidae	Hadena perplexa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Melanchra persicariae (Linnaeus, 1761)	5			
Noctuidae	Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758)	2			
Noctuidae	Polia nebulosa (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Mythimna conigera ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Mythimna ferrago (Fabricius, 1787)	4			
Noctuidae	Mythimna albipuncta ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Mythimna pudorina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Mythimna straminea (Treitschke, 1825)	2	V	R	V
Noctuidae	Mythimna impura (Hübner, 1808)	9			
Noctuidae	Mythimna obsoleta (Hübner, 1803)	1			
Noctuidae	Orthosia incerta (Hufnagel, 1766)	3			
Noctuidae	Orthosia gothica (Linnaeus, 1758)	5			
Noctuidae	Orthosia gracilis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Cerapteryx graminis (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Axylia putris (Linnaeus, 1761)	22			
Noctuidae	Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)	29			
Noctuidae	Diarsia mendica (Fabricius, 1775)	1			
Noctuidae	Diarsia brunnea ([Denis & Schiffermüller], 1775)	11			
Noctuidae	Diarsia florida (F. Schmidt, 1859)	2	D	D	V
Noctuidae	Noctua pronuba Linnaeus, 1758	2			
Noctuidae	Noctua janthina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Eurois occulta (Linnaeus, 1758)	1			V
Noctuidae	Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)	15			
Noctuidae	Xestia ditrapezium ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Xestia triangulum (Hufnagel, 1766)	11			
Noctuidae	Xestia baja ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Noctuidae	Eugraphe sigma ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1	V	2	3
Noctuidae	Anaplectoides prasina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Noctuidae	Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758)	6			
Pantheidae	Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)	11			
Lymantriidae	Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)	11			
Lymantriidae	Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)	7			
Nolidae	Nola confusalis (Herrich-Schäffer, 1847)	3			
Nolidae	Pseudoips prasinanus (Linnaeus, 1758)	6			
Arctiidae	Miltochrista miniata (Forster, 1771)	6			V
Arctiidae	Cybosia mesomella (Linnaeus, 1758)	3			
Arctiidae	Atolmis rubricollis (Linnaeus, 1758)	5			G
Arctiidae	Lithosia quadra (Linnaeus, 1758)	6	V	R	G
Arctiidae	Eilema depressa (Esper, 1787)	26			
Arctiidae	Eilema griseola (Hübner, 1803)	61	V	R	V
Arctiidae	Eilema lurideola (Zincken, 1817)	3			
Arctiidae	Eilema complana (Linnaeus, 1758)	6			
Arctiidae	Eilema sororcula (Hufnagel, 1766)	3			
Arctiidae	Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)	18			
Arctiidae	Spilosoma lutea (Hufnagel, 1766)	3			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Arctiidae</i>	<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)	8			
<i>Arctiidae</i>	<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	14	V	V	V
<i>Arctiidae</i>	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)	2			

Tabelle 89: Nachtfalter – Riedler Mulde (Hochfläche)

Talboden mit Donauufer

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Micropterigidae</i>	<i>Micropterix schaefferi</i> Heath, 1975	1			
<i>Micropterigidae</i>	<i>Micropterix tunbergella</i> (Fabricius, 1787)	3			
<i>Adelidae</i>	<i>Nemophora degeerella</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Incurvariidae</i>	<i>Incurvaria masculella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Incurvariidae</i>	<i>Incurvaria oehlmanniella</i> (Hübner, 1796)	2			
<i>Tischeriidae</i>	<i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerkander, 1795)	1			
<i>Tischeriidae</i>	<i>Emmetia marginea</i> (Haworth, 1828)	1			
<i>Tineidae</i>	<i>Triaxomera parasitella</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Tineidae</i>	<i>Nemapogon clematella</i> (Fabricius, 1781)	1	3	0	
<i>Tineidae</i>	<i>Tinea semifulvella</i> Haworth, 1828	4			
<i>Tineidae</i>	<i>Monopis weaverella</i> (Scott, 1858)	1			
<i>Psychidae</i>	<i>Taleporia tubulosa</i> (Retzius, 1783)	2			
<i>Psychidae</i>	<i>Psyche casta</i> (Pallas, 1767)	2			
<i>Psychidae</i>	<i>Bijugis bombycella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3	3	1	
<i>Gracillariidae</i>	<i>Caloptilia stigmatella</i> (Fabricius, 1781)	1			
<i>Gracillariidae</i>	<i>Calybites phasianipennella</i> (Hübner, [1813])	1			
<i>Gracillariidae</i>	<i>Phyllocnistis saligna</i> (Zeller, 1839)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta evonymella</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta cagnagella</i> (Hübner, 1813)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta plumbella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Yponomeuta sedella</i> Treitschke, 1832	2			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Prays fraxinella</i> (Bjerkander, 1784)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Prays ruficeps</i> (Heinemann, 1854)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia brockeella</i> (Hübner, 1813)	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia spinosella</i> Stainton, 1849	1			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia pruniella</i> (Clerck, 1759)	39			
<i>Yponomeutidae</i>	<i>Argyresthia albistria</i> (Haworth, 1828)	4			
<i>Ypsolophidae</i>	<i>Ypsolopha parenthesella</i> (Linnaeus, 1761)	3			
<i>Plutellidae</i>	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	5			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Bisigna procerella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Crassa unitella</i> (Hübner, 1796)	3			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Oecophora bractella</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Harpella forficella</i> (Scopoli, 1763)	2			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Carcina quercana</i> (Fabricius, 1775)	5			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Cephalispheira ferrugella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Oecophoridae</i>	<i>Stathmopoda pedella</i> (Linnaeus, 1761)	1			
<i>Batrachedridae</i>	<i>Batrachedra pinicolella</i> (Zeller, 1839)	1			
<i>Coleophoridae</i>	<i>Coleophora trifolii</i> (Curtis, 1832)	2			
<i>Autostichidae</i>	<i>Oegoconia uralskella</i> Popescu-Gorj & Capuse, 1965	1	V	--	
<i>Amphisbatidae</i>	<i>Pseudatemelia josephinae</i> (Toll, 1956)	8			
<i>Amphisbatidae</i>	<i>Pseudatemelia flavifrontella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Bryotropha terrella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Parachronistis albiceps</i> (Zeller, 1839)	1			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Teleiodes luculella</i> (Hübner, 1813)	2			
<i>Gelechiidae</i>	<i>Teleiodes flavimaculella</i> (Herrich-Schäffer, 1854)	2	V	3	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Gelechia basipunctella</i> Herrich-Schäffer, 1854	1	G	--	
<i>Gelechiidae</i>	<i>Mirificarma cytisella</i> (Treitschke, 1833)	1	3	0	

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
Gelechiidae	Anarsia lineatella Zeller, 1839	1			
Gelechiidae	Hypatima rhomboidella (Linnaeus, 1758)	1			
Gelechiidae	Dichomeris ustalella (Fabricius, 1794)	8	3	R	
Gelechiidae	Dichomeris derasella ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Gelechiidae	Brachmia blandella (Fabricius, 1798)	2	V	3	
Gelechiidae	Acompsia cinerella (Clerck, 1759)	2			
Limacodidae	Apoda limacodes (Hufnagel, 1766)	22			
Limacodidae	Heterogenea asella ([Denis & Schiffermüller], 1775)	19	V	R	V
Tortricidae	Agapeta hamana (Linnaeus, 1758)	1			
Tortricidae	Eupoecilia ambiguella (Hübner, 1796)	1			
Tortricidae	Cochylis dubitana (Hübner, 1799)	1			
Tortricidae	Acleris forsskaleana (Linnaeus, 1758)	1			
Tortricidae	Acleris kochiella (Goeze, 1783)	2	1	1	
Tortricidae	Eana incanana (Stephens, 1852)	1			
Tortricidae	Cnephasia stephensiana (Doubleday, 1849)	2			
Tortricidae	Eulia ministrana (Linnaeus, 1758)	2			
Tortricidae	Epagoge grotiana (Fabricius, 1781)	10			
Tortricidae	Archips podana (Scopoli, 1763)	8			
Tortricidae	Archips xylosteana (Linnaeus, 1758)	2			
Tortricidae	Pandemis cinnamomeana (Treitschke, 1830)	5			
Tortricidae	Pandemis corylana (Fabricius, 1794)	10			
Tortricidae	Pandemis cerasana (Hübner, 1786)	14			
Tortricidae	Pandemis heparana ([Denis & Schiffermüller], 1775)	8			
Tortricidae	Pandemis dumetana (Treitschke, 1835)	3	V	0	
Tortricidae	Clepsis rurinana (Linnaeus, 1758)	1	3	--	
Tortricidae	Isotrias rectifasciana (Haworth, 1811)	1			
Tortricidae	Bactra lancealana (Hübner, 1799)	11			
Tortricidae	Apotomis inundana ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1	V	V	
Tortricidae	Apotomis turbidana Hübner, [1825]	1			
Tortricidae	Apotomis betuletana (Haworth, 1811)	3			
Tortricidae	Hedya salicella (Linnaeus, 1758)	2			
Tortricidae	Hedya nubiferana (Haworth, 1811)	13			
Tortricidae	Hedya pruniana (Hübner, 1799)	1			
Tortricidae	Celypha lacunana ([Denis & Schiffermüller], 1775)	20			
Tortricidae	Celypha rivulana (Scopoli, 1763)	1			
Tortricidae	Celypha aurofasciana (Haworth, 1811)	2	3	0	
Tortricidae	Rhopobota naevana (Hübner, 1817)	1			
Tortricidae	Spilonota ocellana ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Tortricidae	Epipotia abbreviana (Fabricius, 1794)	3	3	2	
Tortricidae	Epipotia nanana (Treitschke, 1835)	1			
Tortricidae	Epipotia tedella (Clerck, 1759)	7			
Tortricidae	Zeiraphera isertana (Fabricius, 1794)	2			
Tortricidae	Eucosma aemulana (Schläger, 1849)	2	V	3	
Tortricidae	Gypsonoma dealbana (Frölich, 1828)	4			
Tortricidae	Gypsonoma aceriana (Duponchel, 1843)	1			
Tortricidae	Epiblema foenella (Linnaeus, 1758)	1			
Tortricidae	Epiblema hepaticana (Treitschke, 1835)	1			
Tortricidae	Notocelia cynosbatella (Linnaeus, 1758)	1			
Tortricidae	Notocelia uddmanniana (Linnaeus, 1758)	2			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Tortricidae</i>	<i>Notocelia roborana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Notocelia trimaculana</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis unculana</i> (Haworth, 1811)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Ancylis mitterbacheriana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Tortricidae</i>	<i>Cydia splendana</i> (Hübner, [1799])	3			
<i>Tortricidae</i>	<i>Cydia fagiglandana</i> (Zeller, 1841)	5			
<i>Tortricidae</i>	<i>Lathronympha strigana</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Tortricidae</i>	<i>Strophedra weirana</i> (Douglas, 1850)	4			
<i>Choreutidae</i>	<i>Anthophila fabriciana</i> (Linnaeus, 1767)	1			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Pterophorus pentadactyla</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Pterophoridae</i>	<i>Emmelina monodactyla</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Aphomia sociella</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Pyalidae</i>	<i>Synaphe punctalis</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Pyalis farinalis</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Orthopygia glaucinalis</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Endotricha flammealis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	78			
<i>Pyalidae</i>	<i>Pempelia palumbella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Dioryctria sylvestrella</i> (Ratzeburg, 1840)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Hypochalcia ahenella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Nephopterix angustella</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Trachycera advenella</i> (Zincken, 1818)	1			
<i>Pyalidae</i>	<i>Eccopisa effractella</i> Zeller, 1848	6	V	R	
<i>Pyalidae</i>	<i>Phycitodes binaevella</i> (Hübner, 1813)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Scoparia basistrigalis</i> Knaggs, 1866	6			
<i>Crambidae</i>	<i>Scoparia ambigualis</i> (Treitschke, 1829)	3			
<i>Crambidae</i>	<i>Dipleurina lacustrata</i> (Panzer, 1804)	6			
<i>Crambidae</i>	<i>Eudonia truncicolella</i> (Stainton, 1849)	55			
<i>Crambidae</i>	<i>Eudonia mercurella</i> (Linnaeus, 1758)	7			
<i>Crambidae</i>	<i>Eudonia pallida</i> (Curtis, 1827)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Chilo phragmitella</i> (Hübner, [1810])	1	V	--	
<i>Crambidae</i>	<i>Chrysoteuchia culmella</i> (Linnaeus, 1758)	27			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus pascuella</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus lathoniellus</i> (Zincken, 1817)	2			
<i>Crambidae</i>	<i>Crambus perlella</i> (Scopoli, 1763)	48			
<i>Crambidae</i>	<i>Agriphila tristella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Agriphila straminella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Crambidae</i>	<i>Catoptria permutatellus</i> (Herrich-Schäffer, 1848)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Catoptria falsella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	46			
<i>Crambidae</i>	<i>Catoptria verellus</i> (Zincken, 1817)	9			
<i>Crambidae</i>	<i>Elophila nymphaeata</i> (Linnaeus, 1758)	8			
<i>Crambidae</i>	<i>Cataclysta lemnata</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Evergestis forficalis</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Crambidae</i>	<i>Evergestis extimalis</i> (Scopoli, 1763)	1	V	0	
<i>Crambidae</i>	<i>Evergestis pallidata</i> (Hufnagel, 1767)	2			
<i>Crambidae</i>	<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner, 1796)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Udea prunalis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Crambidae</i>	<i>Opsibotys fuscalis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Ecpyrrhorrhoe rubiginalis</i> (Hübner, 1796)	6			
<i>Crambidae</i>	<i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)	3			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Crambidae</i>	<i>Pyrausta purpuralis</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Perinephela lancealis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Crambidae</i>	<i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner, 1796)	15			
<i>Crambidae</i>	<i>Anania verbascalis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
<i>Crambidae</i>	<i>Eurrhyncha hortulata</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Crambidae</i>	<i>Paratalanta pandalis</i> (Hübner, 1825)	1			
<i>Crambidae</i>	<i>Pleuroptya ruralis</i> (Scopoli, 1763)	136			
<i>Crambidae</i>	<i>Agrotera nemoralis</i> (Scopoli, 1763)	16	V	R	
<i>Crambidae</i>	<i>Diasemia reticularis</i> (Linnaeus, 1761)	1	V	3	
<i>Lasiocampidae</i>	<i>Malacosoma neustria</i> (Linnaeus, 1758)	6			
<i>Lasiocampidae</i>	<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)	1			V
<i>Lasiocampidae</i>	<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	5			
<i>Saturniidae</i>	<i>Agria tau</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Sphingidae</i>	<i>Mimas tiliae</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Sphingidae</i>	<i>Laographa populi</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Sphingidae</i>	<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Sphingidae</i>	<i>Deilephila porcellus</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Drepanidae</i>	<i>Thyatira batis</i> (Linnaeus, 1758)	12			
<i>Drepanidae</i>	<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufnagel, 1766)	5			
<i>Drepanidae</i>	<i>Tethea or</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Drepanidae</i>	<i>Tetheella fluctuosa</i> (Hübner, 1803)	4			
<i>Drepanidae</i>	<i>Ochropacha duplaris</i> (Linnaeus, 1761)	2			
<i>Drepanidae</i>	<i>Drepana falcatoria</i> (Linnaeus, 1758)	5			
<i>Drepanidae</i>	<i>Sabra harpagula</i> (Esper, 1786)	1	V	--	2
<i>Geometridae</i>	<i>Calospilos sylvata</i> (Scopoli, 1763)	22			
<i>Geometridae</i>	<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Geometridae</i>	<i>Ligdia adustata</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	11			
<i>Geometridae</i>	<i>Macaria notata</i> (Linnaeus, 1758)	13			
<i>Geometridae</i>	<i>Macaria alternata</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
<i>Geometridae</i>	<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	26			
<i>Geometridae</i>	<i>Cepphis advenaria</i> (Hübner, 1790)	3			
<i>Geometridae</i>	<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	1			
<i>Geometridae</i>	<i>Ennomos quercinaria</i> (Hufnagel, 1767)	4			
<i>Geometridae</i>	<i>Ennomos fuscantaria</i> (Haworth, 1809)	1			
<i>Geometridae</i>	<i>Ennomos erosaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Geometridae</i>	<i>Selenia dentaria</i> (Fabricius, 1775)	10			
<i>Geometridae</i>	<i>Selenia lunularia</i> (Hübner, 1788)	2			
<i>Geometridae</i>	<i>Selenia tetralunaria</i> (Hufnagel, 1767)	10			
<i>Geometridae</i>	<i>Crocallis elinguaris</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Geometridae</i>	<i>Angerona prunaria</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Geometridae</i>	<i>Biston betularia</i> (Linnaeus, 1758)	4			
<i>Geometridae</i>	<i>Peribatodes rhomboidaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
<i>Geometridae</i>	<i>Deileptenia ribeata</i> (Clerck, 1759)	13			
<i>Geometridae</i>	<i>Alcis repandata</i> (Linnaeus, 1758)	6			
<i>Geometridae</i>	<i>Hypomecis roboraria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	16			
<i>Geometridae</i>	<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	16			
<i>Geometridae</i>	<i>Ectropis crepuscularia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	6			
<i>Geometridae</i>	<i>Parectropis similaria</i> (Hufnagel, 1767)	11			
<i>Geometridae</i>	<i>Aethalura punctulata</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
Geometridae	Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)	14			
Geometridae	Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)	1			
Geometridae	Lomographa temerata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Geometridae	Campaea margaritata (Linnaeus, 1767)	43			
Geometridae	Pungeleria capreolaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Geometra papilionaria (Linnaeus, 1758)	10			
Geometridae	Hemithea aestivaria (Hübner, 1789)	6			
Geometridae	Hemistola chrysoprasaria (Esper, 1795)	8			
Geometridae	Cyclophora annularia (Fabricius, 1775)	19			V
Geometridae	Cyclophora punctaria (Linnaeus, 1758)	2			
Geometridae	Cyclophora linearia (Hübner, 1799)	6			
Geometridae	Timandra comae A. Schmidt, 1931	6			
Geometridae	Scopula nigropunctata (Hufnagel, 1767)	3			
Geometridae	Scopula immutata (Linnaeus, 1758)	10			
Geometridae	Scopula subpunctaria (Herrich-Schäffer, 1847)	6	1	R	3
Geometridae	Idaea biselata (Hufnagel, 1767)	6			
Geometridae	Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767)	1			
Geometridae	Idaea aversata (Linnaeus, 1758)	21			
Geometridae	Idaea deversaria (Herrich-Schäffer, 1847)	3	2	1	
Geometridae	Xanthorhoe biriviata (Borkhausen, 1794)	6			
Geometridae	Xanthorhoe designata (Hufnagel, 1767)	4			
Geometridae	Xanthorhoe spadicearia ([Denis & Schiffermüller], 1775)	12			
Geometridae	Xanthorhoe ferrugata (Clerck, 1759)	25			
Geometridae	Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)	1			
Geometridae	Epirrhoe tristata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Epirrhoe alternata (Müller, 1764)	17			
Geometridae	Epirrhoe rivata (Hübner, 1813)	4			
Geometridae	Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758)	10			
Geometridae	Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758)	8			
Geometridae	Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)	4			
Geometridae	Eulithis prunata (Linnaeus, 1758)	2			
Geometridae	Eulithis populata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Eulithis pyraliata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Ecliptopera silaceata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	11			
Geometridae	Ecliptopera capitata (Herrich-Schäffer, 1839)	3			V
Geometridae	Chloroclysta siterata (Hufnagel, 1767)	13			
Geometridae	Chloroclysta truncata (Hufnagel, 1767)	11			
Geometridae	Eustroma reticulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			V
Geometridae	Colostygia olivata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Geometridae	Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)	4			
Geometridae	Hydriomena furcata (Thunberg, 1784)	1			
Geometridae	Horisme tersata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Geometridae	Horisme radicularia (La Harpe, 1855)	2	D	D	G
Geometridae	Melanthia procellata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	46			
Geometridae	Triphosa dubitata (Linnaeus, 1758)	1			V
Geometridae	Philereme vetulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Geometridae	Philereme transversata (Hufnagel, 1767)	3			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
Geometridae	Euphyia unangulata (Haworth, 1809)	3			
Geometridae	Epirrita dilutata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Geometridae	Epirrita christyi (Allen, 1906)	1			
Geometridae	Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758)	25			
Geometridae	Perizoma flavofasciata (Thunberg, 1792)	2			
Geometridae	Eupithecia haworthiata Doubleday, 1856	1			
Geometridae	Eupithecia plumbeolata (Haworth, 1809)	1			
Geometridae	Eupithecia absinthiata (Clerck, 1759)	1			
Geometridae	Eupithecia assimilata Doubleday, 1856	2			
Geometridae	Eupithecia tripunctaria Herrich-Schäffer, 1852	3			
Geometridae	Eupithecia subfuscata (Haworth, 1809)	3			
Geometridae	Eupithecia virgaureata Doubleday, 1861	2			
Geometridae	Eupithecia tantillaria Boisduval, 1840	1			
Geometridae	Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)	4			
Geometridae	Rhinoprora rectangulata (Linnaeus, 1758)	9			
Geometridae	Aplocera plagiata (Linnaeus, 1758)	1			
Geometridae	Discoloxia blomeri (Curtis, 1832)	4	V	V	3
Geometridae	Asthena albulata (Hufnagel, 1767)	7			
Geometridae	Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767)	6			
Geometridae	Hydrelia sylvata ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			3
Geometridae	Lobophora halterata (Hufnagel, 1767)	1			
Geometridae	Trichopteryx carpinata (Borkhausen, 1794)	1			
Geometridae	Nothocasis sertata (Hübner, 1817)	1			
Notodontidae	Furcula furcula (Clerck, 1759)	1			
Notodontidae	Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1758)	1			
Notodontidae	Drymonia dodonaea ([Denis & Schiffermüller], 1775)	25			
Notodontidae	Drymonia ruficornis (Hufnagel, 1766)	2			
Notodontidae	Drymonia velitaris (Hufnagel, 1766)	1	1	0	2
Notodontidae	Pheosia tremula (Clerck, 1759)	1			
Notodontidae	Pterostoma palpina (Clerck, 1759)	2			
Notodontidae	Leucodonta bicoloria ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Notodontidae	Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758)	8			
Notodontidae	Ptilodon cucullina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	30			
Notodontidae	Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)	5			
Notodontidae	Peridea anceps (Goeze, 1781)	4			
Notodontidae	Stauropus fagi (Linnaeus, 1758)	32			
Noctuidae	Moma alpium (Osbeck, 1778)	1			V
Noctuidae	Acronicta aceris (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Acronicta megacephala ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)	18			
Noctuidae	Craniophora ligustri ([Denis & Schiffermüller], 1775)	8			
Noctuidae	Simyra albovenosa (Goeze, 1781)	1	1	1	V
Noctuidae	Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782)	19			
Noctuidae	Herminia grisealis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	24			
Noctuidae	Pechipogo strigilata (Linnaeus, 1758)	5			
Noctuidae	Zanclognatha lunalis (Scopoli, 1763)	5	2	1	2
Noctuidae	Zanclognatha tarsipennalis Treitschke, 1835	6			
Noctuidae	Schrankia costaestrigalis (Stephens, 1834)	4	0	--	3
Noctuidae	Catocala nupta (Linnaeus, 1767)	1			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
Noctuidae	Lygephila pastinum (Treitschke, 1826)	1			
Noctuidae	Laspeyria flexula ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4			
Noctuidae	Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)	42			
Noctuidae	Hypena crassalis (Fabricius, 1787)	2			
Noctuidae	Rivula sericealis (Scopoli, 1763)	63			
Noctuidae	Colobochyla salicalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Diachrysia tutti (Kostrowicki, 1961)	2			D
Noctuidae	Macdunnoughia confusa (Stephens, 1850)	1			
Noctuidae	Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	6			
Noctuidae	Abrostola tripartita (Hufnagel, 1766)	3			
Noctuidae	Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758)	3			
Noctuidae	Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766)	17			
Noctuidae	Trisateles emortualis ([Denis & Schiffermüller], 1775)	20			
Noctuidae	Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758)	6			
Noctuidae	Amphipyra berbera Rungs, 1949	1			
Noctuidae	Pyrrhia umbra (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Elaphria venustula (Hübner, 1790)	1			
Noctuidae	Hoplodrina octogenaria (Goeze, 1781)	6			
Noctuidae	Hoplodrina blanda ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			
Noctuidae	Hoplodrina respersa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3			V
Noctuidae	Hoplodrina ambigua ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Noctuidae	Charanyca trigrammica (Hufnagel, 1766)	3			
Noctuidae	Atypha pulmonaris (Esper, 1790)	2			
Noctuidae	Dypterygia scabriuscula (Linnaeus, 1758)	3			
Noctuidae	Trachea atriplicis (Linnaeus, 1758)	13			
Noctuidae	Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758)	9			
Noctuidae	Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Cosmia affinis (Linnaeus, 1767)	2	3	R	3
Noctuidae	Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758)	19			
Noctuidae	Xanthia aurago ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Xanthia citrargo (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Agrochola lota (Clerck, 1759)	1			
Noctuidae	Agrochola macilenta (Hübner, 1809)	1			
Noctuidae	Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761)	4			
Noctuidae	Allophyes oxyacanthae (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Blepharita satura ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766)	2			
Noctuidae	Apamea sublustris (Esper, 1788)	1			
Noctuidae	Apamea epomidion (Haworth, 1809)	1			
Noctuidae	Apamea scolopacina (Esper, 1788)	8			
Noctuidae	Apamea ophiogramma (Esper, 1794)	1			
Noctuidae	Oligia strigilis (Linnaeus, 1758)	3			
Noctuidae	Oligia versicolor (Borkhausen, 1792)	4			
Noctuidae	Oligia latruncula ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Mesapamea secalis (Linnaeus, 1758)	2			
Noctuidae	Amphipoea oculatea (Linnaeus, 1761)	5			
Noctuidae	Amphipoea fucosa (Freyer, 1830)	7			
Noctuidae	Hydraecia micacea (Esper, 1789)	1			
Noctuidae	Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758)	1			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
Noctuidae	Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Lacanobia contigua ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Lacanobia suasa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Hadena bicruris (Hufnagel, 1766)	1			
Noctuidae	Hadena albimacula (Borkhausen, 1792)	1	2	R	2
Noctuidae	Sideridis rivularis (Fabricius, 1775)	1			
Noctuidae	Hadena perplexa ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Melanchra persicariae (Linnaeus, 1761)	6			
Noctuidae	Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Polia nebulosa (Hufnagel, 1766)	4			
Noctuidae	Mythimna ferrago (Fabricius, 1787)	3			
Noctuidae	Mythimna albipuncta ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Mythimna impura (Hübner, 1808)	1			
Noctuidae	Mythimna pallens (Linnaeus, 1758)	1			
Noctuidae	Mythimna obsoleta (Hübner, 1803)	1			
Noctuidae	Mythimna l-album (Linnaeus, 1767)	2	3	1	
Noctuidae	Orthosia incerta (Hufnagel, 1766)	2			
Noctuidae	Orthosia gothica (Linnaeus, 1758)	4			
Noctuidae	Orthosia cerasi (Fabricius, 1775)	4			
Noctuidae	Axylia putris (Linnaeus, 1761)	18			
Noctuidae	Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)	18			
Noctuidae	Diarsia mendica (Fabricius, 1775)	1			
Noctuidae	Diarsia brunnea ([Denis & Schiffermüller], 1775)	5			
Noctuidae	Noctua pronuba Linnaeus, 1758	7			
Noctuidae	Noctua comes Hübner, 1813	1			
Noctuidae	Noctua janthina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Eugnorisma depuncta (Linnaeus, 1761)	2			
Noctuidae	Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)	31			
Noctuidae	Xestia ditrapezium ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Xestia triangulum (Hufnagel, 1766)	10			
Noctuidae	Xestia baja ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			
Noctuidae	Anaplectoides prasina ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2			
Noctuidae	Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758)	4			
Pantheidae	Panthea coenobita (Esper, 1785)	1			
Pantheidae	Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)	32			
Lymantriidae	Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)	11			
Lymantriidae	Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)	9			
Lymantriidae	Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)	8			
Lymantriidae	Orgyia antiqua (Linnaeus, 1758)	1			
Lymantriidae	Euproctis similis (Fuessly, 1775)	1			
Lymantriidae	Arctornis l-nigrum (Müller, 1764)	1			
Nolidae	Meganola strigula ([Denis & Schiffermüller], 1775)	1			V
Nolidae	Nola confusalis (Herrich-Schäffer, 1847)	1			
Nolidae	Pseudoips prasinanus (Linnaeus, 1758)	1			
Nolidae	Earias clorana (Linnaeus, 1761)	4			
Arctiidae	Nudaria mundana (Linnaeus, 1761)	4	V	3	3
Arctiidae	Miltochrista miniata (Forster, 1771)	12			V
Arctiidae	Lithosia quadra (Linnaeus, 1758)	10	V	R	G
Arctiidae	Eilema depressa (Esper, 1787)	24			

Familie	Art	M.	RLB	OG	RL D 1999
<i>Arctiidae</i>	<i>Eilema griseola</i> (Hübner, 1803)	14	V	R	V
<i>Arctiidae</i>	<i>Eilema lurideola</i> (Zincken, 1817)	24			
<i>Arctiidae</i>	<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Arctiidae</i>	<i>Dysauxes ancilla</i> (Linnaeus, 1767)	3	2	R	3
<i>Arctiidae</i>	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	5			
<i>Arctiidae</i>	<i>Spilosoma lutea</i> (Hufnagel, 1766)	2			
<i>Arctiidae</i>	<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)	6			
<i>Arctiidae</i>	<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	1	V	V	V
<i>Arctiidae</i>	<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)	5	1	1	1
<i>Arctiidae</i>	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)	3			
<i>Arctiidae</i>	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	2	V	V	V

Tabelle 90: Nachtfalter – Talboden mit Donauufer

Anhang 10: Käfer – Gesamtartenliste

Gilden für xylobionte Arten: f = Frischholzbesiedler; a = Altholzbesiedler; m = Mulmhöhlenbesiedler; p = Holzpilzbesiedler; s = xylobionten Sonderbiologien. Wert: lk*, bzw. lk,ür* = Landkreisbedeutsame Arten und Arten von überregionaler und landesweiter Bedeutung, die nicht im ABSP 2004 enthalten sind

Quelle: BIO = BIOKLIM 2008

Artname wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Carabidae										
Abax ovalis									BIO	DL
Abax parallelepipedus								2010	BIO	DL
Abax parallelus									BIO	DL
Amara familiaris								2010		RM, DL
Amara lunicollis									BIO	DL
Anisodactylus binotatus									BIO	DL
Aptinus bombardia	R	2	2			lk, ür			BIO	DL
Carabus convexus	3	V	V	bg		lk			BIO	DL
Carabus granulatus				bg				2010		DL
Carabus hortensis				bg					BIO	DL
Carabus intricatus	3	3	3	bg		lk, ür		2010	BIO	DL
Carabus irregularis	V*	3	2	bg		lk*		2010	BIO	DL
Carabus nemoralis				bg				2010	BIO	DL
Cicindela campestris		V	V			lk			BIO	DL
Demetrias atricapillus								2010		DL
Demetrias imperialis	V*	2	2			lk, ür*		2010		DL
Diachromus germanus		V	?			lk		2010	BIO	DL
Harpalus atratus		V	V			lk		2010	BIO	DL
Harpalus latus									BIO	DL
Harpalus rufipalpis		V	V						BIO	DL
Harpalus tardus									BIO	DL
Limodromus assimilis								2010		DL
Platynus scrobiculatus	1	2	2			lk, ür		2010		DL
Pterostichus burmeisteri								2010	BIO	DL
Pterostichus fasciatopunctatus	V	V	R			lk		2010		DL
Tachyta nana							a	2010	BIO	DL
Trechus quadristriatus									BIO	DL
Trichotichnus laevicollis								2010		DL
Dytiscidae										
Agabus guttatus								2010		DL
Hydraenidae										
Hydraena riparia								2010		DL
Hydrophilidae										
Anacaena globulus								2010		RM, DL
Cercyon analis								2010		RM, DL
Cercyon obsoletus								2010		DL
Coelostoma orbiculare								2010		DL
Cryptopleurum minutum								2010		RM
Megasternum obscurum								2010	BIO	RM, DL
Histeridae										
Abraeus perpusillus							a	2010	BIO	RM, DL
Eblisia minor							a		BIO	DL
Margarinotus bipustulatus		D						2010		DL
Margarinotus striola									BIO	DL
Platysoma compressum							a	2010	BIO	DL
Silphidae										
Necrophorus fossor									BIO	DL
Necrophorus humator									BIO	DL
Necrophorus vespillo									BIO	DL
Necrophorus vespilloides								2010	BIO	RM, DL
Oiceoptoma thoracica								2010		RM
Phosphuga atrata								2010		RM, DL

Artname wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Cholevidae										
Apocatops nigritus									BIO	DL
Catops picipes									BIO	DL
Nargus anisotomoides									BIO	DL
Nargus wilkii									BIO	DL
Ptomaphagus varicornis									BIO	DL
Scioldrepoides watsoni									BIO	DL
Leiodidae										
Agathidium nigripenne							p	2010		RM, DL
Agathidium rotundatum								2010		RM, DL
Agathidium seminulum								2010	BIO	RM, DL
Anisotoma humeralis							p	2010		DL
Scydmaenidae										
Cephennium carnicum								2010	BIO	DL
Euthia linearis	2	3				lk*			BIO	DL
Neuraphes elongatulus								2010		RM
Ptiliidae										
Acrotrichis intermedia								2010		DL
Staphylinidae										
Agaricochara latissima	3						p		BIO	DL
Aleochara bipustulata									BIO	DL
Aleochara curtula									BIO	DL
Amischa analis									BIO	DL
Amischa bifoveolata									BIO	DL
Anotylus inustus									BIO	DL
Anotylus rugosus								2010	BIO	DL
Anotylus tetracaratus								2010	BIO	RM, DL
Anthophagus angusticollis								2010		RM
Astenus pulchellus									BIO	DL
Atheta britanniae									BIO	DL
Atheta crassicornis								2010		DL
Atheta inquinula									BIO	DL
Atheta orbata									BIO	DL
Autalia rivularis									BIO	DL
Carpelimus pusillus									BIO	DL
Coprophilus striatulus								2010		DL
Dianous coerulescens								2010		DL
Eusphalerum florale									BIO	DL
Eusphalerum limbatum								2010	BIO	RM, DL
Eusphalerum longipenne								2010		RM
Eusphalerum minutum								2010		DL
Eusphalerum primulae	3	V							BIO	DL
Eusphalerum signatum								2010		DL
Eusphalerum sorbi								2010		RM, DL
Gabrieus femoralis	1	2				lk, ür*			BIO	DL
Gabrieus nigritulus								2010		DL
Gyrophypnus liebei									BIO	DL
Gyrophypnus affinis									BIO	DL
Heterothops minutus									BIO	DL
Leptusa fumida							a		BIO	DL
Lesteva longoelytrata								2010		RM
Liogluta granigera									BIO	DL
Micropeplus porcatus								2010		RM
Mycetoporus nigricollis								2010		RM, DL
Ocypus compressus		D						2010	BIO	DL
Ocypus nero									BIO	DL
Ocypus ophthalmicus									BIO	DL
Ocypus tenebricosus	3	3				lk*		2010	BIO	DL
Ontholestes tessellatus								2010		DL
Othius punctulatus								2010	BIO	DL
Oxypoda alternans								2010		DL
Paederus riparius								2010		DL
Paederus schoenherri	3	V						2010		DL

Artnamen wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Philonthus addendus								2010		RM, DL
Philonthus cognatus								2010	BIO	DL
Philonthus decorus								2010	BIO	DL
Phloeostiba planus							f	2010		DL
Platydacus chalconecephalus									BIO	DL
Platydacus fulvipes								2010		DL
Proteinus atomarius									BIO	DL
Quedius cruentus									BIO	DL
Quedius fumatus								2010		DL
Quedius maurus							a		BIO	DL
Quedius mesomelinus								2010	BIO	RM, DL
Quedius nigrocoeruleus									BIO	DL
Quedius xanthopus							a	2010	BIO	RM, DL
Rugilus rufipes									BIO	DL
Scaphidium quadrimaculatum							p		BIO	DL
Scaphisoma agaricinum							p	2010	BIO	DL
Scopaeus laevigatus								2010		DL
Sepedophilus pedicularius									BIO	DL
Sepedophilus testaceus							a	2010		RM, DL
Staphylinus fossor									BIO	DL
Stenus canaliculatus								2010		RM
Stenus circularis								2010		RM
Stenus humilis								2010		DL
Stenus tarsalis								2010		RM, DL
Tachinus signatus								2010		DL
Tachyporus chrysomelinus								2010		DL
Tachyporus nitidulus									BIO	DL
Zyras haworthi	3								BIO	DL
Zyras humeralis								2010		DL
Zyras limbatus								2010		DL
Zyras lugens									BIO	DL
Pselaphidae										
Bibloporus bicolor							a	2010		RM, DL
Bryaxis curtisii									BIO	DL
Bythinus acutangulus									BIO	DL
Bythinus burrelli								2010		DL
Bythinus macropalpus								2010	BIO	DL
Euplectus karsteni							a	2010		RM, DL
Plectophloeus fischeri							a	2010	BIO	DL
Rybaxis longicornis								2010		RM
Trimium brevicorne								2010	BIO	RM, DL
Omalisidae										
Omalisus fontisbellaquaei								2010	BIO	DL
Lampyridae										
Lamprohiza splendidula								2010	BIO	RM, DL
Lampyrus noctiluca									BIO	DL
Cantharidae										
Cantharis decipiens								2010		RM, DL
Cantharis fusca								2010		DL
Cantharis livida								2010		RM, DL
Cantharis obscura								2010		DL
Cantharis pellucida								2010		RM
Malthinus punctatus							a	2010	BIO	DL
Malthinus seriepunctatus							a		BIO	DL
Malthodes spathifer							a	2010	BIO	DL
Podabrus alpinus								2010		DL
Rhagonycha fulva								2010		DL
Rhagonycha gallica								2010		DL
Rhagonycha lignosa								2010		DL
Rhagonycha lutea								2010		DL
Rhagonycha translucida		3				lk*		2010		DL
Drilidae										

Artname wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
<i>Drilus concolor</i>								2010		DL
Malachiidae										
<i>Clanoptilus elegans</i>	3	3				lk*		2010		DL
Melyridae										
<i>Danacea nigritarsis</i>								2010		DL
<i>Danacea pallipes</i>								2010	BIO	DL
<i>Dasytes cyaneus</i>							a		BIO	DL
<i>Dasytes niger</i>							a	2010	BIO	DL
<i>Dasytes plumbeus</i>							a	2010	BIO	RM, DL
Cleridae										
<i>Opilo mollis</i>							a		BIO	DL
<i>Thanasimus formicarius</i>							f	2010	BIO	DL
<i>Tillus elongatus</i>	3						a		BIO	DL
<i>Trichodes alvearius</i>	3	V		bg					BIO	DL
Trogositidae										
<i>Nemosoma elongatum</i>							f	2010		DL
Lymexylonidae										
<i>Hylecoetus dermestoides</i>							f	2010	BIO	DL
Elateridae										
<i>Adrastus pallens</i>								2010		DL
<i>Agriotes acuminatus</i>								2010		DL
<i>Agriotes pilosellus</i>								2010	BIO	DL
<i>Agriotes sputator</i>								2010		RM, DL
<i>Agrypnus murina</i>								2010	BIO	RM, DL
<i>Ampedus balteatus</i>							a		BIO	DL
<i>Ampedus pomorum</i>							a	2010	BIO	DL
<i>Ampedus quercicola</i>	3	G					a		BIO	DL
<i>Ampedus rufipennis</i>	2	3				lk*	a	2010	BIO	DL
<i>Ampedus triangulum</i>	3	3				lk*	a		BIO	DL
<i>Anostirus purpureus</i>							a	2010	BIO	RM, DL
<i>Athous haemorrhoidalis</i>								2010	BIO	DL
<i>Athous subfuscus</i>								2010	BIO	RM, DL
<i>Athous vittatus</i>								2010	BIO	DL
<i>Athous zebei</i>								2010	BIO	RM, DL
<i>Calambus bipustulatus</i>							a		BIO	DL
<i>Cardiophorus nigerrimus</i>	3	3				lk*		2010	BIO	DL
<i>Cardiophorus ruficollis</i>	3	3				lk*			BIO	DL
<i>Cardiophorus vestigialis</i>		3				lk*			BIO	DL
<i>Dalopius marginatus</i>								2010	BIO	RM, DL
<i>Denticollis linearis</i>							a	2010	BIO	RM, DL
<i>Denticollis rubens</i>	2	2				lk, ür*	a	2010		DL
<i>Ectinus aterrimus</i>								2010		RM
<i>Hemicrepidius hirtus</i>								2010		DL
<i>Idolus picipennis</i>	3	3				lk*		2010	BIO	DL
<i>Kibunea minutus</i>								2010	BIO	RM, DL
<i>Limonius aeneoniger</i>								2010	BIO	DL
<i>Melanotus castanipes</i>							a	2010	BIO	RM, DL
<i>Melanotus crassicollis</i>							a	2010	BIO	RM, DL
<i>Melanotus punctolineatus</i>								2010		DL
<i>Melanotus rufipes</i>							a	2010		DL
<i>Nothodes parvulus</i>								2010	BIO	DL
<i>Prosternon tessellatum</i>								2010	BIO	DL
<i>Quasimus minutissimus</i>								2010	BIO	RM, DL
Eucnemidae										
<i>Dirhagus lepidus</i>	3	3				lk*	a	2010	BIO	DL
<i>Dirhagus pygmaeus</i>	3	3				lk*	a	2010	BIO	RM, DL
<i>Hylis cariniceps</i>	3						a		BIO	DL
<i>Hylis foveicollis</i>							a	2010	BIO	DL
<i>Hylis olexai</i>	3	3				lk*	a	2010	BIO	DL
<i>Isorhipis marmottani</i>	2	2				lk, ür*	f		BIO	DL
<i>Melasis buprestoides</i>							f		BIO	DL
<i>Xylophilus corticalis</i>	2	2				lk, ür*	a	2010		DL
Throscidae										

Artnamen wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Aulonothroscus brevicollis									BIO	DL
Trixagus dermestoides								2010	BIO	DL
Trixagus elateroides								2010		DL
Trixagus meybohmi								2010		DL
Buprestidae										
Anthaxia nitidula				bg			f	2010		DL
Anthaxia quadripunctata							f	2010		DL
Chrysobothris affinis							f	2010	BIO	DL
Trachys minutus				bg				2010		DL
Scirtidae										
Cyphon ruficeps	3	3				lk*		2010		RM
Elodes marginata								2010		DL
Elodes minuta								2010		DL
Dermestidae										
Megatoma undata	3	3				lk*	s		BIO	DL
Byrrhidae										
Byrrhus glabratus								2010		DL
Curimopsis austriaca	2	G				lk*			BIO	DL
Curimus erinaceus	0	0				lk, ür*			BIO	DL
Byturidae										
Byturus tomentosus								2010		RM, DL
Cerylonidae										
Cerylon fagi							a	2010		RM
Cerylon ferrugineum							a	2010	BIO	DL
Cerylon histroides							a	2010	BIO	DL
Nitidulidae										
Carpophilus marginellus									BIO	DL
Cychramus luteus							p	2010	BIO	DL
Epuraea aestiva								2010		DL
Epuraea limbata							p	2010		DL
Epuraea melanocephala								2010	BIO	DL
Meligethes aeneus								2010	BIO	RM, DL
Meligethes atramentarius	3	3				lk*			BIO	DL
Meligethes coracinus								2010		DL
Meligethes morosus									BIO	DL
Meligethes obscurus	3								BIO	DL
Meligethes planiusculus								2010		DL
Meligethes viridescens									BIO	DL
Nitidula rufipes								2010		RM, DL
Kateretidae										
Brachypterus urticae								2010		RM, DL
Monotomidae										
Rhizophagus bipustulatus							f		BIO	DL
Rhizophagus depressus							f	2010		DL
Rhizophagus ferrugineus							f	2010		RM
Rhizophagus perforatus		G					f	2010	BIO	RM, DL
Silvanidae										
Silvanoprus fagi							a	2010		DL
Silvanus unidentatus							a	2010		DL
Uleiota planata							a	2010		DL
Erotylidae										
Dacne bipustulata							p	2010	BIO	DL
Triplax aenea	3	3				lk*	p	2010	BIO	DL
Triplax lepida	2	2				lk, ür*	p		BIO	DL
Triplax rufipes	1	1				lk, ür*	p		BIO	DL
Triplax russica		3				lk*	p		BIO	DL
Tritoma bipustulata							p	2010	BIO	RM, DL
Biphylidae										
Diplocoelus fagi		V					p		BIO	DL
Cryptophagidae										
Antherophagus nigricornis								2010		DL
Atomaria fuscata								2010		DL
Atomaria turgida							a	2010		DL

Artname wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Cryptophagus dentatus								2010	BIO	DL
Cryptophagus pallidus									BIO	DL
Cryptophagus pilosus									BIO	DL
Cryptophagus pubescens									BIO	DL
Micrambe bimaculatus	2	2				lk, ür*	p	2010		DL
Pteryngium crenatum	3	3				lk*	p	2010		RM
Phalacridae										
Olibrus affinis								2010		DL
Olibrus liquidus								2010		DL
Laemophloeidae										
Leptophloeus clematidis							f	2010		DL
Placonotus testaceus							f		BIO	DL
Latridiidae										
Corticarina similata									BIO	DL
Corticaria gibbosa								2010	BIO	DL
Enicmus rugosus									BIO	DL
Stephostethus alternans							p		BIO	DL
Stephostethus angusticollis								2010	BIO	DL
Stephostethus pandellei	3	3				lk*	p		BIO	DL
Mycetophagidae										
Mycetophagus fulvicollis	2	1				lk, ür*	p	2010	BIO	DL
Mycetophagus quadripustulatus							p		BIO	DL
Colydiidae										
Bitoma crenata							a	2010	BIO	DL
Synchita humeralis							a		BIO	DL
Endomychidae										
Endomychus coccineus							p	2010		DL
Coccinellidae										
Calvia decemguttata								2010		DL
Calvia quatuordecimguttata								2010		DL
Coccinella septempunctata									BIO	DL
Harmonia axyridis								2010		RM, DL
Nephus redtenbacheri									BIO	DL
Platynaspis luteorubra									BIO	DL
Propylea quatuordecimpunctata								2010		DL
Scymnus ferrugatus								2010		RM
Scymnus haemorrhoidalis								2010		DL
Sphindidae										
Arpidiphorus orbiculatus		G					p		BIO	DL
Cisidae										
Cis bidentatus							p	2010	BIO	DL
Cis boleti							p		BIO	DL
Cis dentatus	3						p		BIO	DL
Cis hispidus							p	2010	BIO	DL
Cis jacquemartii		3				lk*	p		BIO	DL
Cis micans							p		BIO	DL
Cis nitidus							p	2010		DL
Ennearthron cornutum							p	2010	BIO	DL
Octotemnus glabriculus							p		BIO	DL
Orthocis alni							p		BIO	DL
Sulcacis affinis							p		BIO	DL
Sulcacis fronticornis							p		BIO	DL
Anobiidae										
Anobium emarginatum	3	3				lk*	a	2010		DL
Anobium fulvicorne							a	2010		DL
Anobium punctatum							a	2010		DL
Anobium rufipenne								2010	BIO	DL
Caenocara bovistae									BIO	DL
Hedobia imperialis							a	2010	BIO	DL
Ochina latreillei	1	0				lk, ür*	a	2010		DL
Ptilinus pectinicornis							a	2010	BIO	DL

Artnamen wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Xestobium plumbeum							a		BIO	DL
Xyletinus longitarsis	1	1				lk, ür*	a	2010		DL
Ptinidae										
Ptinus pilosus	3	3				lk*			BIO	DL
Ptinus rufipes							a	2010		DL
Oedemeridae										
Oedemera femorata								2010		DL
Oedemera virescens								2010		DL
Salpingidae										
Salpingus planirostris							f	2010	BIO	RM, DL
Salpingus ruficollis							f	2010	BIO	DL
Vincenzellus ruficollis							f	2010	BIO	DL
Pyrochoidea										
Pyrochroa coccinea							a	2010		DL
Schizotus pectinicornis							a	2010		DL
Scaptiidae										
Anaspis frontalis							a	2010	BIO	RM, DL
Anaspis ruficollis	2	2				lk, ür*	a		BIO	DL
Anaspis thoracica							a	2010	BIO	DL
Cyrtanaspis phalerata	2	2				lk, ür*	a	2010		DL
Aderidae										
Aderus populneus	3	3				lk*	m		BIO	DL
Anthicidae										
Notoxus monoceros								2010		DL
Mordellidae										
Mordella brachyura							a	2010	BIO	RM, DL
Mordella holomelaena							a	2010	BIO	RM, DL
Mordella huetheri							a		BIO	DL
Mordellistena humeralis							a	2010	BIO	RM, DL
Mordellistena neuwaldeggia- na							a	2010		DL
Mordellistena variegata							a		BIO	DL
Mordellochroa abdominalis							a	2010		DL
Tomoxia bucephala							a	2010	BIO	DL
Melandryidae										
Anisoxya fuscula	3						p		BIO	DL
Melandrya barbata	2	2				lk, ür*	a	2010		DL
Orchesia fasciata	3	3				lk*	p	2010	BIO	DL
Orchesia minor							p	2010	BIO	DL
Orchesia undulata							p	2010	BIO	DL
Phloiodya rufipes	3	3				lk*	a		BIO	DL
Tetratomidae										
Tetratoma ancora	3	3				lk*	p	2010	BIO	DL
Lagriidae										
Lagria atripes								2010		DL
Lagria hirta								2010	BIO	RM, DL
Alleculidae										
Cteniopus flavus	3	3				lk*			BIO	DL
Cteniopus sulphuripes	1								BIO	DL
Gonodera luperus								2010	BIO	DL
Hymenalia rufipes	2	2				lk, ür*	a		BIO	DL
Isomira murina									BIO	DL
Isomira semiflava									BIO	DL
Mycetochara flavipes	2	2				lk, ür*	a	2010		DL
Mycetochara humeralis	2	2				lk, ür*	a		BIO	DL
Mycetochara linearis							a	2010	BIO	DL
Prionychus ater	3						m	2010		DL
Prionychus melanarius	1	1				lk, ür*	m		BIO	DL
Pseudocistela ceramoides	2	2				lk, ür*	m	2010	BIO	DL
Tenebrionidae										
Bolitophagus reticulatus	3	3				lk*	p		BIO	DL
Corticeus unicolor							a	2010	BIO	RM, DL
Platyedema dejeanii	1	0				lk, ür*	p	2010	BIO	DL

Artname wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Scaphidema metallicum							p	2010		RM
Stenomax aeneus							a		BIO	DL
Trogidae										
Trox scaber									BIO	DL
Geotrupidae										
Anoplotrupes stercorosus								2010	BIO	DL
Scarabaeidae										
Anomala dubia								2010		DL
Aphodius fimetarius								2010		RM
Aphodius melanostictus	3							2010		RM
Aphodius prodromus									BIO	DL
Aphodius sphacelatus		D							BIO	DL
Cetonia aurata				bg			a	2010	BIO	DL
Gnorimus variabilis	1	1		bg, sg		lk, ür*	m		BIO	DL
Melolontha melolontha								2010	BIO	RM, DL
Onthophagus joannae									BIO	DL
Onthophagus ovatus									BIO	DL
Oxythyrea funesta	2	1				lk, ür*		2010		DL
Phyllopertha horticola								2010	BIO	RM, DL
Serica brunna								2010	BIO	DL
Trichius fasciatus							a	2010	BIO	DL
Lucanidae										
Dorcus parallelipipedus				bg			a		BIO	DL
Lucanus cervus	2	2		bg	II	lk, ür	a	2010	BIO	DL
Platycerus caraboides				bg			a	2010	BIO	DL
Cerambycidae										
Agapanthia villosa viridescens				bg				2010		RM, DL
Alosterna tabacicolor				bg			a	2010	BIO	DL
Anaethetis testacea	3	3		bg		lk*	f		BIO	DL
Anaglyptus mysticus				bg			f		BIO	DL
Anoplodera sexguttata	3	3		bg		lk*	a	2010		RM
Cerambyx scopolii	3	3		bg		lk	f	2010		DL
Clytus arietis				bg			f	2010	BIO	DL
Cortodera humeralis	3	3		bg		lk*	a		BIO	DL
Corymbia rubra				bg			a	2010		DL
Corymbia scutellata	3	2		bg		lk, ür	a		BIO	DL
Dinoptera collaris				bg			a	2010	BIO	DL
Exocentrus lusitanus	3	3		bg		lk*	f		BIO	DL
Grammoptera ruficornis				bg			a	2010		DL
Leiopus nebulosus				bg			f	2010		DL
Leptura aethiops				bg			a	2010		DL
Leptura aurulenta	2	2		bg		lk, ür*	a		BIO	DL
Leptura maculata				bg			a	2010	BIO	RM, DL
Molorchus minor				bg			f	2010		DL
Oplosia fennica	2	2		bg		lk, ür*	f	2010		DL
Pachytodes cerambyciformis				bg			a	2010		DL
Phymatodes testaceus				bg			f		BIO	DL
Pidonina lurida				bg			a	2010		DL
Pogonocherus hispidulus				bg			f	2010		DL
Prionus coriarius				bg			a		BIO	DL
Pyrrhidium sanguineum				bg			f	2010	BIO	DL
Rhagium bifasciatum				bg			a	2010		RM, DL
Rhagium mordax				bg			f	2010	BIO	DL
Saphanus piceus	2	3		bg		lk*	a		BIO	DL
Stenocorus meridianus				bg			a	2010		DL
Stenostola dubia				bg			f	2010	BIO	DL
Stenurella melanura				bg			a	2010	BIO	RM, DL
Stenurella nigra				bg			a	2010	BIO	RM, DL
Stenurella septempunctata	1	R		bg		lk, ür	a	2010	BIO	DL
Tetropium castaneum							f	2010		DL
Chysomelidae										
Apteropeda globosa								2010		DL
Batophila rubi								2010	BIO	DL

Artnamen wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Cassida nebulosa								2010		DL
Chrysolina fastuosa								2010		DL
Chrysolina varians								2010		RM
Chrysomela populi								2010		RM, DL
Crepidodera aurea								2010		DL
Crepidodera lamina								2010		RM
Cryptocephalus flavipes								2010		DL
Cryptocephalus pusillus								2010		RM
Cryptocephalus sexpunctatus								2010		RM
Gonioctena decemnotata								2010		DL
Gonioctena quinquepunctata								2010		RM
Hispa atra									BIO	DL
Longitarsus kutscherae									BIO	DL
Lythraria salicariae								2010		RM
Oulema melanopus								2010		RM, DL
Phyllotreta vittula									BIO	DL
Anthribidae										
Anthribus albinus							a	2010	BIO	DL
Brachytarsus nebulosus								2010		DL
Dissoleucas niveirostris							a		BIO	DL
Enebreutes sepicola							a	2010	BIO	DL
Platyrhinus resinosus		3				lk*	a		BIO	DL
Scolytidae										
Crypturgus cinereus							f		BIO	DL
Dryocoetes alni							f	2010		DL
Dryocoetes autographus							f	2010	BIO	DL
Ernoporicus fagi							f	2010	BIO	DL
Hylastes cunicularius							f	2010		DL
Hylesinus crenatus		3				lk*	f		BIO	DL
Hylesinus oleiperda							f	2010	BIO	DL
Leperisinus fraxini							f	2010	BIO	RM, DL
Pityophthorus pityographus							f	2010		DL
Scolytus intricatus							f		BIO	DL
Taphrorychus bicolor							f	2010	BIO	RM, DL
Xyleborus dispar							f	2010	BIO	RM, DL
Xyleborus germanus							f	2010	BIO	RM, DL
Xyleborus saxeseni							f	2010	BIO	RM, DL
Xylocleptes bispinus							f	2010	BIO	DL
Xyloterus domesticus							f	2010	BIO	DL
Xyloterus signatus							f	2010	BIO	DL
Platypodidae										
Platypus cylindrus	3	3				lk*	f		BIO	DL
Rhynchitidae										
Rhynchites caeruleus								2010		DL
Attelabidae										
Apoderus coryli								2010	BIO	RM, DL
Apionidae										
Ischnopterapion virens								2010		RM, DL
Protapion fulvipes								2010		RM
Curculionidae										
Acalles commutatus	3	3				lk*	a	2010	BIO	DL
Acalles hypocrita								2010	BIO	DL
Anthonomus rubi									BIO	DL
Anthonomus ulmi								2010		RM
Barypeithes tenex		V						2010	BIO	DL
Cionus thaspus									BIO	DL
Cossonus linearis							a	2010		RM
Curculio glandium								2010		DL
Curculio nucum								2010		DL
Liophloeus tessulatus								2010		DL
Mecinus pyraeaster									BIO	DL
Otiorhynchus ligustici								2010		DL
Otiorhynchus scaber								2010		DL

Artnamen wissenschaftlich	RLD	Rote Liste Bayern		Schutz	FFH	Wert ABSP	Ökol. Gilde	Nachweis "Projekt"	Quelle	Teil- raum
		RLB	RLB (O)							
Phyllobius argentatus								2010	BIO	DL
Polydrusus cervinus								2010		DL
Polydrusus mollis								2010		DL
Polydrusus sericeus									BIO	DL
Polydrusus undatus									BIO	DL
Rhinomias forticornis									BIO	DL
Rhynchaenus fagi								2010	BIO	DL
Rhynchaenus testaceus								2010		RM
Sciaphilus asperatus								2010		DL
Simo hirticornis									BIO	DL
Sitona striatellus								2010		DL
Strophosoma melano- grammum								2010		DL
Trachodes hispidus							a		BIO	DL

Anhang 11: Libellen – Gesamtartenliste**Legende zur Tabelle s. Anhang 8: Tagfalter und Widderchen – Gesamtartenliste**

RD	RB	RB OG	FFH II	SS s Ges	AB SP	Artname wissenschaftlich (alphabetisch)	Artname deutsch	Qu.	Jahr	Gilde	E 1a	E 1b	E 2	E 3	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 50	H 52
											TD	TD	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
						Art in aktueller Untersuchung nicht nachgewiesen (Potenzialart)					A1 4			A1						A9 0	A1 0	A2	A3	A7		A8 2	A1 2	A6 4
						<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	xa	2010	S																		
						<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	xa	2010	S																		
2	2	2			R	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	x	2011	F																		
						<i>Orthetrum cancellatum</i>	Gemeiner Blaupfeil	xa	2011	S																		
2	2	2	X	s	R	<i>Ophiogomphus serpentinus</i>	Grüne Keiljungfer	ac		F																		
						<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	xa	2010	S																		
						<i>Platynemesis pennipes</i>	Gemeine Federlibelle	xa	2010	S	2N					3												
						<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	xa	2010	S																		
						<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	xa	2011	S																		
3	V	3				<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	x	2011	S																		
						<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	x	2010	S										1N							2N	
						<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	a		S																		

Artname wissenschaftlich (alphabetisch)	Artname deutsch	M 1	M 2	E 4	E 5	E 6	H 15	H 51	H 60	H 61	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9
		DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	DL	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	R M	W R	W R	W R	W R	W R	W R
Art in aktueller Untersuchung nicht nachgewiesen (Potenzialart)																																	
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch				1N										1N								1N										
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck											3																					
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle																																
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Gemeiner Blaupfeil										2	2																					
<i>Ophiogomphus serpentinus</i>	Grüne Keiljungfer																																
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil																																
<i>Platynemesis pennipes</i>	Gemeine Federlibelle										4	4		3	2				3		2N												
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle										2																						
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle																																
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle																																
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle																																
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle																																

Anhang 12: Heuschrecken – Gesamtartenliste

Legende zur Tabelle s. Anhang 8: Tagfalter und Widderchen – Gesamtartenliste

											E 1a	E 1b	E 2	E 3	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 50	H 52
RD	RB	RB R	FFH	Ges SS s	AB SP	Artname wissenschaftlich (alphabetisch) Art in aktueller Untersuchung nicht nachgewiesen (Potenzialart)	Artname deutsch	Qu.	Jahr	Gilde	TD A 14	TD	TB A 1	TB	TB	TB	TB	TB	TB A 9	TB A 10	TB A 2	TB A 3	TB A 7	TB A 12	TB A 18	TB A 6	TB A 4	
					L	<i>Barbitistes constrictus</i>	Nadelholz-Säbelschrecke	ab		WR																		
					L	<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke	b		WR																		
						<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	a		O																		
						<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	xab	2010	O	4	2	2	3	2	3	3			2	2	2	2		2	3	3	3
						<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	xab	2010	Oe																		
	V	V			L	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	b		O	3		3															
	3	2			L	<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	c		xtOe																		
						<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	xa	2010	O	4	2	4	2					2	1	3	4	3	3	4		4	
3	3	2			R	<i>Chorthippus vagans</i>	Steppen-Grashüpfer	ab	?	xtOe																		
						<i>Chrysochraon brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	xab	2010	Oe																		
3	3	3			L	<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	x		fOe																		
3	3	3			L	<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	ab		tmOe																		
						<i>Gomphocerus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	xab	2010	tmOe				2						3		3			3			
V	3	3			L	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfsgrille	a		fO																		
3	3	3			L	<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	xab	2010	tmOe																		
3	3	3			L	<i>Leptophyes albovittata</i>	Gestreifte Zartschrecke	xab	2010	tmOe									2			2			1			
					L	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	a		tmOe																		
	D					<i>Meconema meridionale</i>	Südliche Eichen-schrecke	?		WR																		
						<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichen-schrecke	xa	2010	WR																		
	V	V			L	<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beiß-schrecke	a		tmOe																		
						<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	xab	2010	Oe			4	3	3	3	3			3	3	3	3	3		4	2	2
						<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	xab	2010	WR																		
3	2	2			R	<i>Oedipoda caerule-scens</i>	Blauflügelige Ödland-schrecke	ab	?	tmOe																		
	V	*			L	<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	xa	2010	Oe			2	2														
2	2	2			R	<i>Parapleurus alliaceus</i>	Lauschschrecke	xab	2010	fOe	3		2	4		3			4	4		4			4	3		
	3	3			L	<i>Platyleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	a		xtOe																		
	V	V			L	<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichel-schrecke	xab	2010	tmOe						2									2			
					R	<i>Pholidoptera aptera</i>	Alpen-Strauschschrecke	xab	2010	WR				3				2	3	3		3				2		
						<i>Pholidoptera griseo-aptera</i>	Gewöhnliche Strauschschrecke	xab	2010	WR			2	2		2			2	2		3			3	2		
	3	3			L	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heide-Grashüpfer	ab		tmOe																		
	3	3			L	<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Dornschrecke	ab		tmOe																		
						<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschrecke	xb	2010	fO			2			2			3			1			2	2		
						<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschrecke	ab		tmOe																		
						<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschrecke	x	2010	O	1								1									
						<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke	xab	2010	O					3		2			2	3		2			2	3	2
						<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heunferd	xab	2010	O	2	2	3	2														

Seite 557 von 601

Anhang 13: Ausgewählte Hautflügler – Gesamtartenliste

ür überregional bedeutsam laut ABSP

(ür) vom Autor als überregional bedeutsam eingestuft

lk Landkreisbedeutsam laut ABSP

(lk) vom Autor als Landkreisbedeutsam eingestuft

o: oligolektisch

P: Parasit

PP: Parasitoid

N: besondere Nistweise bei Bienen, nicht im Boden

Außer Vespa, Vespaula, Dolichovespula und Polistes sind alle Wespen mehr oder weniger streng spezialisierte Jäger

Sch. = Schutz

Bew. = Bewertung

Öko. = Ökologie

Anh. = Anhang

Qu. = Quelle

Teilr. = Teilraum

W. = Westrich et al. 2008

Sch.-E. = Schmid-Egger 2010

Bio. = Bioklim 2008

Neu = Neunachweis

Art		Rote Liste Deutschland			Rote Liste Bayern		Sch.	FFH	Bew.	Öko.	Nachweis		
deutsch	wissenschaftlich	RLD	RLD-reg	Ver-ant.	RLB	RLB (O)		Anh.		Gilde	"Pro-jekt"	Qu.	Teilr.
Sandbiene	Andrena bicolor			W.			bg					Bio.	TB, DL
Sandbiene	Andrena bucephala	3		W.	3		bg		(ür)			Bio.	(TB), DL
Sandbiene	Andrena carantonica			W.			bg					Bio.	(TB), DL
Sandbiene	Andrena cineraria			W.			bg				2010		TB, DL, RM
Sandbiene	Andrena clarkella			W.			bg			o		Bio.	(TB), DL
Sandbiene	Andrena congruens	2		W.	2		bg		ür		2010		TB, RM
Sandbiene	Andrena denticulata	V		W.	V		bg		lk	o	2010 2011		TB, RM, TD, DL
Sandbiene	Andrena dorsata			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Sandbiene	Andrena flavipes			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL, RM
Sandbiene	Andrena fucata			W.			bg				2010		TB, RM
Sandbiene	Andrena fulvata			W.			bg				2010		TB, DL
Sandbiene	Andrena gravida			W.			bg				2010		TB, RM
Sandbiene	Andrena haemorrhoa			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL, RM
Sandbiene	Andrena hattorfiana	3		W.	3		bg		lk	o	2010		TB, RM
Sandbiene	Andrena helvola			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL, RM
Sandbiene	Andrena minutula			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL
Sandbiene	Andrena nigroaenaea			W.			bg				2010		TB
Sandbiene	Andrena nitida			W.			bg				2010		TB, DL
Sandbiene	Andrena ovatula			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL
Sandbiene	Andrena ovatula aggr.			W.			bg				2010		TB
Sandbiene	Andrena praecox			W.			bg			o	2010	Bio.	(TB) DL, RM
Sandbiene	Andrena propinqua			W.	2		bg		(ür)			Bio.	TB, DL
Sandbiene	Andrena proxima			W.			bg		lk	o	2010	Bio.	TB, DL
Sandbiene	Andrena strohmeia			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL
Sandbiene	Andrena subopaca			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL, RM
Sandbiene	Andrena taraxaci	R		W.	G		bg		(ür)	o	2010		TB, RM
Sandbiene	Andrena tibialis			W.			bg				2010		TB
Sandbiene	Andrena vaga			W.			bg			o	2010	Bio.	TB, DL
Sandbiene	Andrena ventralis			W.			bg			o	2010		TB
Sandbiene	Andrena viridescens	V		W.	V		bg		lk	o		Bio.	(TB), DL
Sandbiene	Andrena wilkella			W.			bg			o	2010	Bio.	TB, DL
Harz- und Wollbiene	Anthidium manicatum			W.			bg			N	2011	Bio.	TB, DL, TD

Art		Rote Liste Deutschland			Rote Liste Bayern		Sch.	FFH	Bew.	Öko.	Nachweis		
deutsch	wissenschaftlich	RLD	RLD-reg	Ver-ant.	RLB	RLB (O)		Anh.		Gilde	"Pro-jekt"	Qu.	Teilh.
Harz- und Wollbiene	<i>Anthidium punctatum</i>	V		W.	V		bg		lk	N		Bio.	(TB), DL
Harz- und Wollbiene	<i>Anthidium strigatum</i>	V		W.			bg		lk	N	2010 2011		TB, DL, RM
Pelzbiene	<i>Anthophora furcata</i>	V		W.	3		bg		lk	o, N		Bio.	(TB), DL
Pelzbiene	<i>Anthophora plumipes</i>			W.			bg			N	2010	Bio.	TB, DL
Honigbiene	<i>Apis mellifera</i>			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL, RM
Hummel	<i>Bombus barbutellus</i>			W.			bg			P	2010 2011	Bio.	TB, DL
Hummel	<i>Bombus bohemicus</i>			W.			bg			P	2010 2011	Bio.	TB, DL, RM
Hummel	<i>Bombus campestris</i>			W.			bg			P	2010		TB, DL
Hummel	<i>Bombus hortorum</i>			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL, RM
Hummel	<i>Bombus humilis</i>	3		W.	V		bg		lk		2010	Bio.	TB, DL, RM
Hummel	<i>Bombus hypnorum</i>			W.			bg					Bio.	(TB), DL
Hummel	<i>Bombus lapidarius</i>			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL, RM
Hummel	<i>Bombus lucorum</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL
Hummel	<i>Bombus pascuorum</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Hummel	<i>Bombus pratorum</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL
Hummel	<i>Bombus soroeensis</i>	V		W.			bg		lk		2010	Bio.	(TB), DL
Hummel	<i>Bombus sylvestris</i>			W.			bg			P	2010 2011	Bio.	TB, DL, RM
Hummel	<i>Bombus terr-aggr.</i>			W.			bg				2010		TB, DL, RM
Hummel	<i>Bombus vestalis</i>			W.			bg			P	2010		TB, DL
Keulhornbien	<i>Ceratina cyanea</i>			W.			bg			N	2011	Bio.	TB, DL
Scherenbiene	<i>Chelostoma campanularum</i>			W.			bg			o	2010 2011	Bio.	TB, DL, RM
Scherenbiene	<i>Chelostoma distinctum</i>			W.			bg			o, N	2010	Bio.	TB, DL
Scherenbiene	<i>Chelostoma florisomne</i>			W.			bg			o, N	2010		TB
Scherenbiene	<i>Chelostoma rapunculi</i>			W.			bg			o, N	2010 2011		TB, DL, RM
Kegelbiene	<i>Coelioxys mandibularis</i>			W.			bg			P	2010 2011		TB, DL
Seidenbiene	<i>Colletes cunicularius</i>			W.			bg			o	2010		TB
Seidenbiene	<i>Colletes daviesanus</i>			W.			bg			o, N	2010 2011		TB, DL, TD
Seidenbiene	<i>Colletes similis</i>				V		bg			N	2011		DL
Glanzbiene	<i>Dufourea dentiventris</i>	3		W.	3		bg		lk	o	2010		TB, DL
Langhornbiene	<i>Eucera nigrescens</i>			W.	V		bg		lk	o	2010		TB, DL
Furchenbiene	<i>Halictus maculatus</i>			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL
Furchenbiene	<i>Halictus rubicundus</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Furchenbiene	<i>Halictus sexcinctus</i>	3		W.	V		bg				2010		TB
Furchenbiene	<i>Halictus subauratus</i>			W.	V		bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Furchenbiene	<i>Halictus tumulorum</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Löcherbiene	<i>Heriades truncorum</i>			W.			bg			o, N	2010 2011		TB, DL
Maskenbiene	<i>Hylaeus brevicornis</i>			W.			bg			N	2010		TB, DL
Maskenbiene	<i>Hylaeus communis</i>			W.			bg			N	2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Maskenbiene	<i>Hylaeus confusus</i>			W.			bg			N	2010	Bio.	TB, DL, TD
Maskenbiene	<i>Hylaeus confusus-aggr.</i>			W.			bg			N	2010		TB, DL
Maskenbiene	<i>Hylaeus difformis</i>				G		bg		ür		2011		TD, DL
Maskenbiene	<i>Hylaeus gredleri</i>			W.			bg			N	2010 2011		RM, TB, DL, TD
Maskenbiene	<i>Hylaeus hyalinatus</i>			W.			bg			N	2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Maskenbiene	<i>Hylaeus kahri</i>			W.	D		bg		(ür)	N	2010		TB
Maskenbiene	<i>Hylaeus leptcephalus</i>			W.	G		bg		(ür)	N		Bio.	(TB), DL

Art		Rote Liste Deutschland			Rote Liste Bayern		Sch.	FFH	Bew.	Öko.	Nachweis		
deutsch	wissenschaftlich	RLD	RLD-reg	Ver-ant.	RLB	RLB (O)		Anh.		Gilde	"Pro-jekt"	Qu.	Teilr.
Maskenbiene	<i>Hylaeus nigritus</i>			W.			bg			o, N	2010		TB, DL
Maskenbiene	<i>Hylaeus punctatus</i>						bg		(ür)		2011		TD
Maskenbiene	<i>Hylaeus rinki</i>			W.			bg			N	2010		TB, RM
Maskenbiene	<i>Hylaeus sinuatus</i>			W.			bg			N	2010 2011		TB, DL, TD
Maskenbiene	<i>Hylaeus styriacus</i>			W.			bg			N	2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Schmalbiene	<i>Lasioglossum aeratum</i>	3		W.	2		bg		(ür)			Bio.	(TB), DL
Schmalbiene	<i>Lasioglossum albipes</i>			W.			bg				2010 2011		TB, DL, RM
Schmalbiene	<i>Lasioglossum calceatum</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Schmalbiene	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Schmalbiene	<i>Lasioglossum laticeps</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL
Schmalbiene	<i>Lasioglossum lativentre</i>	V		W.	V		bg				2010 2011		TB, DL, RM
Schmalbiene	<i>Lasioglossum leucozonium</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM
Schmalbiene	<i>Lasioglossum morio</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, TD
Schmalbiene	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	V		W.			bg		lk			Bio.	(TB), DL
Schmalbiene	<i>Lasioglossum nitidulum</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	(TB), DL
Schmalbiene	<i>Lasioglossum pallens</i>			W.	2		bg		(ür)	o	2010		TB
Schmalbiene	<i>Lasioglossum pauxillum</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Schmalbiene	<i>Lasioglossum politum</i>			W.			bg		lk		2010 2011	Bio.	TB, DL, TD
Schmalbiene	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>			W.			bg				2010		TB, DL
Schmalbiene	<i>Lasioglossum rufitarse</i>			W.			bg					Bio.	(TB), DL
Schmalbiene	<i>Lasioglossum villosulum</i>			W.			bg				2010 2011		TB, DL, RM, TD
Schmalbiene	<i>Lasioglossum zonulum</i>			W.			bg				2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Schenkelbiene	<i>Macropis europaea</i>			W.			bg			o	2010 2011		TB, RM, TD
Mörtel- und Blattschneiderbiene	<i>Megachile centuncularis</i>	V		W.	V		bg			N	2010		TB
Mörtel- und Blattschneiderbiene	<i>Megachile ericetorum</i>			W.			bg			o, N	2010 2011	Bio.	TB, DL
Mörtel- und Blattschneiderbiene	<i>Megachile lapponica</i>			W.			bg			o, N		Bio.	(TB), DL
Mörtel- und Blattschneiderbiene	<i>Megachile ligniseca</i>	3		W.	3		bg			N	2011	Bio.	TB, DL
Mörtel- und Blattschneiderbiene	<i>Megachile versicolor</i>										2011		DL, TB, TD
Mörtel- und Blattschneiderbiene	<i>Megachile willughbiella</i>			W.			bg			N	2010		TB
Sägehornbiene	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>			W.			bg			o	2011	Bio.	(TB), DL
Wespenbiene	<i>Nomada alboguttata</i>			W.			bg			P	2010		TB
Wespenbiene	<i>Nomada fabriciana</i>			W.			bg			P		Bio.	(TB), DL
Wespenbiene	<i>Nomada flava</i>			W.			bg			P	2010	Bio.	TB, DL, RM
Wespenbiene	<i>Nomada flavoguttata</i>			W.			bg			P	2010	Bio.	TB, DL, RM
Wespenbiene	<i>Nomada fucata</i>			W.			bg			P		Bio.	(TB), DL
Wespenbiene	<i>Nomada guttulata</i>	G		W.	3		bg			P		Bio.	TB, DL
Wespenbiene	<i>Nomada panzeri</i>			W.			bg			P	2010	Bio.	TB, DL
Wespenbiene	<i>Nomada ruficornis</i>			W.			bg			P	2010	Bio.	TB, DL
Wespenbiene	<i>Nomada rufipes</i>	V		W.	3		bg			P	2011		TB
Wespenbiene	<i>Nomada striata</i>			W.			bg			P	2011	Bio.	(TB), DL
Mauerbiene	<i>Osmia aurulenta</i>			W.			bg			N		Bio.	(TB), DL

Art		Rote Liste Deutschland			Rote Liste Bayern		Sch.	FFH	Bew.	Öko.	Nachweis		
deutsch	wissenschaftlich	RLD	RLD-reg	Ver-ant.	RLB	RLB (O)		Anh.		Gilde	"Pro-jekt"	Qu.	Teilh.
Mauerbiene	Osmia bicolor			W.			bg			N	2010		RM
Mauerbiene	Osmia bicornis			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL, RM
Mauerbiene	Osmia caerulescens			W.			bg				2010	Bio.	TB, DL
Mauerbiene	Osmia claviventris										2011		TB, DL
Mauerbiene	Osmia cornuta			W.			bg		(ür)		2010		TB
Mauerbiene	Osmia leucomelana			W.			bg					Bio.	(TB), DL
Mauerbiene	Osmia mitis	2		W.	2		bg		ür	o	2011	Bio.	(TB), DL
Zottelbiene	Panurgus banksianus			W.	3		bg		lk	o	2010		RM
Zottelbiene	Panurgus calcaratus			W.			bg		lk	o	2010		RM
Schlüßbiene	Rophites quinquespinosus	3		W.	1		bg		(ür)	o		Bio.	(TB), DL
Blutbiene	Sphecodes crassus			W.			bg			P	2011	Bio.	TB, DL
Blutbiene	Sphecodes ephippius			W.			bg			P	2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Blutbiene	Sphecodes ferruginatus			W.			bg			P	2011	Bio.	(TB), DL, TD
Blutbiene	Sphecodes gibbus										2011		TD
Blutbiene	Sphecodes hyalinatus			W.			bg			P	2010 2011	Bio.	TB, DL
Blutbiene	Sphecodes monilicornis			W.			bg			P	2010 2011	Bio.	(TB), DL, TD
Blutbiene	Sphecodes pellucidus										2011		DL
Blutbiene	Sphecodes puncticeps			W.			bg			P		Bio.	(TB), DL
Düsterbiene	Stelis breviscula			W.			bg			P	2010		TB
Düsterbiene	Stelis minima			W.	D		bg		(ür)	P		Bio.	(TB), DL
Düsterbiene	Stelis punctulatifera			W.			bg			P		Bio.	(TB), DL
Fleckenbiene	Thyreus orbatus	2		W.	1		bg		(ür)	P		Bio.	(TB), DL
Harzbiene	Trachusa byssina	3		W.			bg		lk	o, N	2010 2011	Bio.	TB, DL
Goldwespe	Chrysis fulgida	3		Sch.-E.						PP	2010 2010	Bio.	TB, DL
Goldwespe	Chrysis equestris	G		Sch.-E.	0				(ür)	PP		Bio.	DL
Goldwespe	Chrysis ignita form A			Sch.-E.						PP		Bio.	DL
Goldwespe	Chrysis indigotea	G		Sch.-E.	0				(ür)	PP		Bio.	DL
Goldwespe	Cleptes semiauratus			Sch.-E.	D				(lk)	PP		Bio.	DL
Goldwespe	Hedychridium roseum			Sch.-E.						PP		Bio.	DL
Goldwespe	Hedychrum gerstaeckeri			Sch.-E.						PP	2010	Bio.	TB, DL
Goldwespe	Holopyga generosa			Sch.-E.	3					PP	2010		DL
Goldwespe	Omalus aeneus			Sch.-E.						PP		Bio.	DL
Goldwespe	Pseudomalus auratus			Sch.-E.						PP	2010		DL
Goldwespe	Trichrysis cyanea			Sch.-E.						PP		Bio.	DL
Grabwespe	Ammophila sabulosa			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TD
Grabwespe	Argogorytes mystaceus			Sch.-E.							2011	Bio.	DL
Grabwespe	Astata boops			Sch.-E.							2011	Bio.	DL
Grabwespe	Cerceris quinquefasciata			Sch.-E.							2010 2011		TB, TD
Grabwespe	Cerceris rybyensis			Sch.-E.							2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Grabwespe	Crabro cribrarius										2011		TD
Grabwespe	Crossocerus annulipes			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Crossocerus assimilis			Sch.							2011	Bio.	DL, TB

Art		Rote Liste Deutschland			Rote Liste Bayern		Sch.	FFH	Bew.	Öko.	Nachweis		
deutsch	wissenschaftlich	RLD	RLD reg	Verant.	RLB	RLB (O)		Anh.		Gilde	"Projekt"	Qu.	Teilr.
				-E.									
Grabwespe	Crossocerus barbipes			Sch.-E.					(ür)		2010		TB
Grabwespe	Crossocerus binotatus			Sch.-E.					(ür)		2010	Bio.	TB, DL
Grabwespe	Crossocerus cetratus			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Crossocerus distinguendus			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Crossocerus elongatulus			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TD
Grabwespe	Crossocerus exiguus			Sch.-E.							2010	Bio.	TB, DL
Grabwespe	Crossocerus leucostoma			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Crossocerus ovalis			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Crossocerus podagricus										2011		DL
Grabwespe	Crossocerus quadrimaculatus			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Crossocerus vagabundus			Sch.-E.							2010		TB, RM
Grabwespe	Crossocerus varus			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Dolichurus corniculus			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Ectemnius borealis										2011		TD
Grabwespe	Ectemnius cavifrons			Sch.-E.							2011	Bio.	DL
Grabwespe	Ectemnius cephalotes			Sch.-E.	3				(ür)			Bio.	DL
Grabwespe	Ectemnius continuus			Sch.-E.							2010 2011	Bio.	TB, DL, TD
Grabwespe	Ectemnius dives										2011		TB
Grabwespe	Ectemnius lapidarius			Sch.-E.							2010 2011		TB, RM, DL, TD
Grabwespe	Ectemnius lituratus			Sch.-E.							2011	Bio.	DL
Grabwespe	Ectemnius nigritarsus	3		Sch.-E.	2				(ür)			Bio.	DL
Grabwespe	Ectemnius rubicola			Sch.-E.							2010		DL, RM
Grabwespe	Ectemnius ruficornis			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Ectemnius sexcinctus								(ür)		2011		TD
Grabwespe	Entomognathus brevis			Sch.-E.							2010	Bio.	TB, DL, RM
Grabwespe	Gorytes laticinctus			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TB
Grabwespe	Gorytes quadrifasciatus	V		Sch.-E.	2				(ür)		2011	Bio.	DL
Grabwespe	Gorytes quinquecinctus			Sch.-E.	V						2010		TB, DL
Grabwespe	Lindenius albilabris			Sch.-E.							2010 2011		TB, RM, TD
Grabwespe	Mellinus arvensis			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TD
Grabwespe	Mellinus crabroneus	V		Sch.-E.	2				(ür)			Bio.	DL
Grabwespe	Mimumesa unicolor			Sch.-E.							2010		TB
Grabwespe	Nitela spinolae			Sch.-E.					(ür)			Bio.	DL
Grabwespe	Nysson spinosus			Sch.-E.						PP		Bio.	DL
Grabwespe	Nysson trimaculatus			Sch.						PP	2010	Bio.	TB, DL

Art		Rote Liste Deutschland			Rote Liste Bayern		Sch.	FFH	Bew.	Öko.	Nachweis		
deutsch	wissenschaftlich	RLD	RLD reg	Verant.	RLB	RLB (O)	Anh.			Gilde	"Projekt"	Qu.	Teilr.
				-E.									
Grabwespe	Oxybelus bipunctatus										2011		TD
Grabwespe	Oxybelus trispinosus			Sch.-E.							2010		TB
Grabwespe	Oxybelus uniglumis										2011		DL, TB, TD
Grabwespe	Passaloecus corniger			Sch.-E.							2010	Bio.	TB, DL
Grabwespe	Passaloecus gracilis			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Passaloecus insignis			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TD
Grabwespe	Passaloecus singularis			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Pemphredon beaumonti	G		Sch.-E.	Neu				(ür)			Bio.	DL
Grabwespe	Pemphredon clypealis			Sch.-E.	D				(ür)			Bio.	DL
Grabwespe	Pemphredon inornata			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Pemphredon lethifer			Sch.-E.							2010 2011	Bio.	TB, DL, TD
Grabwespe	Pemphredon lugens			Sch.-E.							2010		TB
Grabwespe	Pemphredon montana			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Pemphredon morio			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Psenulus concolor			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Psenulus fuscipennis			Sch.-E.							2010	Bio.	TB, DL
Grabwespe	Psenulus laevigatus			Sch.-E.							2011	Bio.	DL
Grabwespe	Psenulus pallipes			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TD
Grabwespe	Psenulus schencki			Sch.-E.	3				(ür)		2011	Bio.	DL
Grabwespe	Rhopalum coarctatum			Sch.-E.						N		Bio.	DL
Grabwespe	Stigmus pendulus			Sch.-E.						N		Bio.	DL
Grabwespe	Stigmus solskyi			Sch.-E.						N	2011	Bio.	DL, TD
Grabwespe	Tachysphex pompiliformis			Sch.-E.							2010	Bio.	DL
Grabwespe	Trypoxylon attenuatum			Sch.-E.								Bio.	DL
Grabwespe	Trypoxylon clavicerum			Sch.-E.							2010	Bio.	TB, DL
Grabwespe	Trypoxylon figulus			Sch.-E.							2010	Bio.	TB, DL
Grabwespe	Trypoxylon kostylevi			Sch.-E.					(ür)			Bio.	DL
Grabwespe	Trypoxylon minus			Sch.-E.								Bio.	DL
Schmalbauchwespe	Gasteruption assectator										2011		TD
Spinnennameise	Mutilla europaea			Sch.-E.	3				(ür)	PP	2010		DL
Spinnennameise	Smicromyrme scutellaris	3		Sch.-E.	2				(ür)	PP	2011	Bio.	DL
Trugameise	Myrmosa atra			Sch.-E.	2				(ür)	PP	2010 2011	Bio.	DL, RM
Wegwespe	Agenioideus cinctellus			Sch.-E.								Bio.	DL
Wegwespe	Agenioideus nubecula	2		Sch.	2				(ür)			Bio.	DL

Art		Rote Liste Deutschland			Rote Liste Bayern		Sch.	FFH	Bew.	Öko.	Nachweis		
deutsch	wissenschaftlich	RLD	RLD reg	Verant.	RLB	RLB (O)		Anh.		Gilde	"Pro- jekt"	Qu.	Teilr.
				-E.									
Wegwespe	Agenioideus sericeus			Sch. -E.	G				(ür)		2011	Bio.	DL
Wegwespe	Agenioideus usurarius			Sch. -E.	2				(ür)			Bio.	DL
Wegwespe	Anoplius infuscatus										2011		DL, TD
Wegwespe	Anoplius nigerrimus			Sch. -E.							2010 2011	Bio.	TB, DL
Wegwespe	Anoplius viaticus			Sch. -E.								Bio.	DL
Wegwespe	Aporus unicolor			Sch. -E.	V						2010 2011	Bio.	TB, DL
Wegwespe	Arachnospila anceps			Sch. -E.							2011	Bio.	DL
Wegwespe	Arachnospila ausa	3		Sch. -E.	3							Bio.	DL
Wegwespe	Arachnospila hedickei	G		Sch. -E.	3				(ür)			Bio.	DL
Wegwespe	Arachnospila minutula			Sch. -E.							2010	Bio.	DL
Wegwespe	Arachnospila spissa			Sch. -E.							2010	Bio.	DL
Wegwespe	Auplopus albifrons	3		Sch. -E.	3				(ür)			Bio.	DL
Wegwespe	Auplopus carbonarius			Sch. -E.						N		Bio.	DL
Wegwespe	Caliadurgus fasciatellus			Sch. -E.								Bio.	DL
Wegwespe	Cryptocheilus notatus			Sch. -E.								Bio.	DL
Wegwespe	Dipogon bifasciatus			Sch. -E.							2011	Bio.	DL
Wegwespe	Dipogon monticola	G		Sch. -E.	G				(ür)			Bio.	DL
Wegwespe	Dipogon subintermedius			Sch. -E.							2011	Bio.	DL
Wegwespe	Dipogon variegatus			Sch. -E.					(ür)			Bio.	DL
Wegwespe	Evagetes alamannicus			Sch. -E.	V				(ür)	PP		Bio.	DL
Wegwespe	Evagetes crassicornis			Sch. -E.						PP		Bio.	DL
Wegwespe	Evagetes siculus			Sch. -E.	V				(ür)	PP	2011	Bio.	DL, TB
Wegwespe	Evagetes subglaber	1		Sch. -E.	1				(ür)	PP		Bio.	DL
Wegwespe	Poecilagenia rubricans	1		Sch. -E.	1				(ür)			Bio.	DL
Wegwespe	Priocnemis cordivalvata			Sch. -E.	3							Bio.	DL
Wegwespe	Priocnemis coriacea			Sch. -E.							2010	Bio.	TB, DL, RM
Wegwespe	Priocnemis hyalinata			Sch. -E.								Bio.	DL
Wegwespe	Priocnemis perturbator			Sch. -E.							2010	Bio.	TB, DL
Wegwespe	Priocnemis pusilla			Sch. -E.								Bio.	DL
Wegwespe	Priocnemis schioedtei			Sch. -E.								Bio.	DL
Wegwespe	Priocnemis susterai			Sch. -E.	3				(ür)			Bio.	DL
Keulenwespe	Sapyga clavicornis			Sch. -E.						PP	2010		TB
Keulenwespe	Sapyga decemguttata			Sch. -E.						PP	2010		TB

Art		Rote Liste Deutschland			Rote Liste Bayern		Sch.	FFH	Bew.	Öko.	Nachweis		
deutsch	wissenschaftlich	RLD	RLD reg	Verant.	RLB	RLB (O)		Anh.		Gilde	"Projekt"	Qu.	Teilh.
Rollwespe	<i>Tiphia femorata</i>			Sch.-E.							2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Rollwespe	<i>Tiphia ruficornis</i>			Sch.-E.	V				(ür)		2011		TD, TB
Rollwespe	<i>Tiphia unicolor</i>			Sch.-E.							2010		TB
	<i>Pseudogonales hahni</i>			Sch.-E.	0				(ür)	PP	2011	Bio.	DL
solitäre Faltenwespe	<i>Ancistrocerus antilope</i>			Sch.-E.	V				(ür)			Bio.	DL
solitäre Faltenwespe	<i>Ancistrocerus claripennis</i>			Sch.-E.							2010		TB
solitäre Faltenwespe	<i>Ancistrocerus gazella</i>			Sch.-E.							2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
solitäre Faltenwespe	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TD
solitäre Faltenwespe	<i>Ancistrocerus oviventris</i>			Sch.-E.								Bio.	DL
solitäre Faltenwespe	<i>Ancistrocerus parietum</i>			Sch.-E.	G				(ür)			Bio.	DL
solitäre Faltenwespe	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>			Sch.-E.								Bio.	DL
solitäre Faltenwespe	<i>Dolichovespula media</i>			Sch.-E.							2011	Bio.	DL
solitäre Faltenwespe	<i>Dolichovespula saxonica</i>			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TB
solitäre Faltenwespe	<i>Dolichovespula sylvestris</i>			Sch.-E.							2010	Bio.	TB, DL, RM
solitäre Faltenwespe	<i>Eumenes coronatus</i>			Sch.-E.						N	2010 2011		TB, DL
solitäre Faltenwespe	<i>Eumenes papillarius</i>			Sch.-E.						N	2011	Bio.	DL, TD
solitäre Faltenwespe	<i>Euodynerus notatus</i>			Sch.-E.	G				(ür)	N		Bio.	DL
solitäre Faltenwespe	<i>Microdynerus longicollis</i>	G		Sch.-E.	Neu				(ür)			Bio.	DL
Feldwespe	<i>Polistes dominulus</i>			Sch.-E.						N	2010 2011	Bio.	TB, DL, RM, TD
Feldwespe	<i>Polistes nimpha</i>			Sch.-E.						N	2010		TB
solitäre Faltenwespe	<i>Stenodynerus chevrieranus</i>	G		Sch.-E.	2				(ür)		2010		TB
solitäre Faltenwespe	<i>Symmorphus bifasciatus</i>			Sch.-E.							2011	Bio.	DL, TD
solitäre Faltenwespe	<i>Symmorphus crassicornis</i>			Sch.-E.							2010 2011	Bio.	DL, TD
solitäre Faltenwespe	<i>Symmorphus debilitatus</i>			Sch.-E.	G				(ür)			Bio.	DL
solitäre Faltenwespe	<i>Symmorphus gracilis</i>			Sch.-E.							2010	Bio.	TB, DL
solitäre Faltenwespe	<i>Symmorphus murarius</i>	2		Sch.-E.	2				(ür)		2010	Bio.	TB, DL
Hornisse	<i>Vespa crabro</i>			Sch.-E.				bg		N		Bio.	DL
soziale Faltenwespe	<i>Vespula germanica</i>			Sch.-E.						N	2011	Bio.	DL, TB, TD
soziale Faltenwespe	<i>Vespula rufa</i>			Sch.-E.						N	2010	Bio.	TB, DL
soziale Faltenwespe	<i>Vespula vulgaris</i>			Sch.-E.						N	2010	Bio.	TB, DL

Anhang 14: Ausgewählte Hautflügler – Blütenangebot für Hymenopteren

Blütenangebot der Hymenopteren April und Mai 2010

Ort		Don H	Don J	Riedl	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	Riedl	Str	Wald H	Wald J
Datum 2010		7.4	7.4	8.4	8.4	7.4	7.4	9.5	11.5	23.5	12.5	9.5	11.5
Gattung	Art												
Achillea	millefolium												
Acinos	arvensis												
Aegopodium	podagraria												
Ajuga	spec.				1			4	2	3	3	3	4
Alchemilla	vulgaris								1	3			
Alliaria	petiolatum								1	1	2	2	
Anemona	nemorosa	2	2	4	2	3	3						
Anemona	ranunculoides		1			1	1						
Angelica	sylvestris												
Anthemis	arvensis												
Anthriscus	sylvestris							3	3	1	2	1	
Arabis	hirsuta		2		2		2	2	2		1	2	1
Arenaria	serpyllifolia							2	1		3	2	2
Astragalus	glyciphyllus												
Barbarea	vulgaris												1
Bellis	perennis	4	3	2	1	5	3	4	3	3	3	4	4
Buddleia	davidii												
Caltha	palustris			2									
Calystegia	sepium												
Campanula	cochlearifolia												
Campanula	trachelium												
Campanula	patula							1	1	2	2	1	1
Campanula	persicifolia												
Campanula	rotundifolia												
Capsella	bursa-pastoris								3		2		
Cardamine	pratense							2	1	1		2	1
Cardaminopsis	arenosa				2	1							
cf. Carvum	carvi												
Centaurea	jacea												
Centaureum	erythraea												
Cephalanthera	longifolium										3		
Cerastium	arvense							3	3	2	2	2	2
Cerastium	holosteoides							3	3	3	2	2	3
Chaerophyllum	bulbosum												
Chaerophyllum	hirsuta									2			
Chamaecytisus	nigricans												
Chamomilla	suaveolens												
Chelidonium	majus								2		2	2	
Chrysanthemum	leucanthemum							2	1		3	2	2
Circea	lutetiana												
Cirsium	arvense												
Cirsium	rivulare												
Cirsium	vulgare												
Clematis	vitalba												
Clinopodium	vulgare												
Convallaria	majalis										2		
Convolvulus	arvensis												
Cornus	sanguinea												
Coronilla	varia												
Corydalis	cava	2		1	1	2							
Crataegus	spec.								2				
Crepis	biennis											1	1
Crepis	capillaris												
Crepis	tectorum												
Daucus	carota												

Ort		Don H	Don J	Riedl	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	Riedl	Str	Wald H	Wald J
Datum 2010		7.4	7.4	8.4	8.4	7.4	7.4	9.5	11.5	23.5	12.5	9.5	11.5
Gattung	Art												
Dianthus	carthusiano- rum										1	1	
Dianthus	deltoides												
Epilobium	hirsutum												
Epilobium	montanum												
Erigeron	annuus												
Erophila	verna		2	1	3	1	1						
Eupatorium	cannabinum												
Euphorbia	cyparissias									2	2	1	
Euphorbia	dulcis											2	
Euphorbia	cf. sequierana												
Euphrasia	officinalis									2			
Filipendula	ulmaria												
Fragaria	vesca								2	2	3	3	
Galeopsis	ladanum												
Galeopsis	pubescens												
Galeopsis	tetrahit												
Galinsoga	ciliata												
Galium	odoratum								1	2	2	2	
Gallium	mollugo												
Genista	tinctoria										1		
Geranium	dissectum												
Geranium	robertianum								1	1	1		
Geranium	purpureum												
Geum	urbanum												
Glechoma	hederacea			2	1	1		2	2		2	2	2
Hepatica	nobilis	1				2	1						
Heracleum	sphondylium												
Hieracium	murorum										2		
Hieracium	pilosella												
Hieracium	umbellatum										1		
Hypericum	perforatum												
Hypochaeris	radicata										3		
Impatiens	glandulifera												
Impatiens	noli-tangere												
Impatiens	parviflora												
Inula	conyza												
Iris	pseudacorus												
Jasione	montanum												
Knautia	arvensis												
Lamium	galeobdolon								2	2	3	4	
Lamium	maculatum												
Lamium	purpureum		1	1	1	1	3						
Lapsana	communis												
Lathyrus	latifolius												
Lathyrus	pratensis												
Lathyrus	verna					1							
Leontodon	autumnalis												
Leontodon	hispidus							4	2		3	2	4
Leucanthemum	vulgare												
Lotus	corniculatus							3	2		2	3	4
Lupinus	spec.												
Lychnis	flos-cuculi												
Lychnis	vulgaris							1	1		2	1	2
Lycopus	europaeus												
Lysimachia	nummularia												
Lysimachia	punctata												
Lysimachia	vulgaris												
Lythrum	salicaria												
Malus	domestica												4
Matricaria	chamomilla												

Ort		Don H	Don J	Riedl	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	Riedl	Str	Wald H	Wald J
Datum 2010		7.4	7.4	8.4	8.4	7.4	7.4	9.5	11.5	23.5	12.5	9.5	11.5
Gattung	Art												
Medicago	falcata												
Medicago	lupulina							3	3		3	2	3
Medicago	sativa												
Melampyrum	pratense												
Melilotus	albus												
Melilotus	officinalis												
Mentha	longifolia												
Myosotis	arvensis								2	2			
Myosotis	palustris									3			
Oenothera	biennis												
Origanum	vulgare												
Ornithogallum	umbellatum							1	2			2	2
Papaver	rhoeas												
Pastinaca	sativa												
Phyteuma	nigra									1			
Pimpinella	saxifraga												
Plantago	media							3	2	2	2	3	3
Platanthera	bifolia												
Polygala	amara							1			2	1	2
Polygonatum	odoratum									3	1	1	
Polygonum	bistorta												
Polygonum	lapathifolium												
Potentilla	neumanniana							2					
Potentilla	argentea												
Potentilla	erecta								1	2	1	2	
Potentilla	reptans												
Primula	elatior	3	2	2		1	1						
Prunella	grandiflora												
Prunella	vulgaris												
Pulmonaria	officinalis					1	1						
Pyrus	communis												4
Ranunculus	acris							6	6	6	3	6	6
Ranunculus	ficaria	2	3	3		3	3						
Ranunculus	polyanthemos							4	4	4	2	4	4
Ranunculus	repens							2	3	2	2	3	4
Ranunculus	reptans									2			
Ranunculus	bulbosus							2	4	2	2	3	4
Rhinanthus	alectorolophus							2			3	2	1
Rhinanthus	minor											1	
Rosa	spec.												
Rubus	idaeus												
Rubus	sectio rubus												
Salix	alba			2									
Salix	babylonica		1										
Salix	caprea			4									
Salvia	pratensis							1	2		1	1	3
Sambucus	nigra												
Sanguisorba	officinalis												
Scabiosa	columbaria												1
Scilla	bifolia						1						
Scrophularia	nodosa										2		
Scutellaria	hastifolia												
Sedum	sexangulare												
Senecio	fuchsii												
Senecio	nemorosus												
Senecio	subalpinus												
Silaum	silaus												
Silene	dioica								1	2	2		3
Silene	nutans										2		
Silene	nyctiflora												
Silene	pratense												

Ort		Don H	Don J	Riedl	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	Riedl	Str	Wald H	Wald J
Datum 2010		7.4	7.4	8.4	8.4	7.4	7.4	9.5	11.5	23.5	12.5	9.5	11.5
Gattung	Art												
Silene	viscaria										4		3
Silene	vulgaris												
Sisymbrium	officinale								1				
Solanum	tuberosum												
Solidago	spec.												
Sonchus	arvensis												
Stachys	officinalis												
Stachys	palustris												
Stellaria	media		2	2		2	1						
Stellaria	graminea												
Symphytum	officinale							2	2	1	2	2	2
Syringa	vulgaris							2					
Tanacetum	vulgare												
Taraxacum	officinale		1	1			1	3	3	2	2	3	3
Teucrium	scorodonia												
Thymus	pulegioides												
Tragopogon	pratensis												1
Trifolium	aureum												
Trifolium	dubium												
Trifolium	hybridum												
Trifolium	medium												
Trifolium	pratense							3	3	3	3	3	3
Trifolium	repens							1	2	2	2	1	2
Tussilago	farfarea	2	1	2	1	1	1						
Valeriana	officinalis												
Valerianella	locusta										2		
Verbascum	lychnitis												
Verbascum	nigrum												
Veronica	chamaedrys								1	3	3	2	3
Veronica	officinalis												
Veronica	persica		3	2		2	3	1	3	2	2	2	3
Veronica	arvensis				1								
Vicia	arvensis												
Vicia	cracca												
Vicia	sepia										1	1	1
Vinca	minor		1			1	1						
Vincetoxicum	hirundinacea										2	3	
Viola	arvensis								2				
Viola	odorata	1	3	2	2	2	2						
Viola	riviniana									1	2		
Blütenangebot		17	28	33	18	31	29	75	89	77	113	95	99
Blütenvielfalt		8	15	16	12	18	17	31	42	35	53	44	38

Blütenangebot der Hymenopteren Juni bis August 2010

Ort		Don H	Don J	LBV 25. 6	Ried I	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	LBV	Ried I	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	Ried I	Str	Wald H	Wald J
Datum		9.6	9.6	25. 6	25.6	17.6	9.6	9.6	7.7	28.6	21.7	16.7	21.7	7.7	28.6	11.8	10.8	20.8	20.8	11.8	10.8
Gattung	Art																				
Achillea	millefolium	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	2	2	4	3	2	2	4	2
Acinos	arvensis		1							2							1				
Aegopodium	podagraria		3		2	3	3			2					2						
Ajuga	spec.																				
Alchemilla	vulgaris																				
Alliaria	petiolatum																				
Anemona	nemorosa																				
Anemona	ranunculoides																				
Angelica	sylvestris																	1			
Anthemis	arvensis				2																
Anthriscus	sylvestris																				
Arabis	hirsuta																				
Arenaria	serpyllifolia	2			2	2		1													
Astragalus	glycyphyllos					2															
Barbarea	vulgaris																				
Bellis	perennis	3	4	2	5	3	3	2	2	2	1			2	2	2	3			2	2
Buddleia	davidii									1											
Caltha	palustris																				
Calystegia	sepium								2			2	2		2	2	2	1	1	2	
Campanula	cochlearifolia																				
Campanula	trachelium								2				2								
Campanula	patula	3	2	2	3	3	2	1	2	2	2	1	1	2	2						
Campanula	persicifolia					2							2						2		
Campanula	rotundifolia	1							1		3	2	3				1	1	2	1	
Capsella	bursa-pastoris																				
Cardamine	pratense																				
Cardaminopsis	arenosa																				
cf. Carvum	carvi								1		3	2	3								
Centaurea	jacea	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3		2	2	2	3	3	2	2	3	2
Centaureum	erythraea									2			2								
Cephalanthera	longifolium																				
Cerastium	arvense																				
Cerastium	holosteoides																				
Chaerophyllum	bulbosum				2														1		2
Chaerophyllum	hirsuta																				
Chamaecytisus	nigricans					2							3						2		
Chamomilla	suaveolens				2																
Chelidonium	majus																				
Chrysanthemum	leucanthemum																				
Circea	lutetiana													2				2	2	2	
Cirsium	arvense											1	2								
Cirsium	rivulare				1							2									
Cirsium	vulgare																		1		
Clematis	vitalba								2	2			3	2	2				1	3	2
Clinopodium	vulgare		2							2			3				1		4		1
Convallaria	majalis																				
Convolvulus	arvensis									2		2	2	2	2	2	2		2	2	
Cornus	sanguinea		3		2	2	3	4													
Coronilla	varia									1	1		2								
Corydalis	cava																				
Crataegus	spec.																				
Crepis	biennis	3	2	2			2	1									1	1		1	
Crepis	capillaris																2	3	1	2	3
Crepis	tectorum			2		1			3	2	2		3	3	2						
Daucus	carota								4	2	3		4	2			3	3		3	2
Dianthus	carthusianorum			2		2	3	1		1	2	1	2	2	1		1	1	1	1	
Dianthus	deltoides				2	3					1	2	2								

Ort		Don H	Don J	LBV	Ried I	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	LBV	Ried I	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	Ried I	Str	Wald H	Wald J
Datum		9.6	9.6	25.6	25.6	17.6	9.6	9.6	7.7	28.6	21.7	16.7	21.7	7.7	28.6	11.8	10.8	20.8	20.8	11.8	10.8
Gattung	Art																				
Epilobium	hirsutum																				2
Epilobium	montanum				2	2			1			1	2	2				1	1	2	
Erigeron	annuus	1	3			4		1	1	4	3		3	2	2		4	1	3	2	
Erophila	verna																				
Eupatorium	cannabinum																3		2	2	
Euphorbia	cyparissias																				
Euphorbia	dulcis																				
Euphorbia	cf. seguierana		1																		
Euphrasia	officinalis																				
Filipendula	ulmaria			2	1				3		3	3	2	3							
Fragaria	vesca	2	2	2			2	1													
Galeopsis	ladanum																2	2	2	3	3
Galeopsis	pubescens																	2			
Galeopsis	tetrahit										2	2	2						2	2	1
Galinsoga	ciliata																	2			
Galium	odoratum																				
Gallium	mollugo	6	4	2	2	4	4	3	2	3	2	3	3	2	2		1	1	2	1	1
Genista	tinctoria					2							2								
Geranium	dissectum													1							
Geranium	robertianum					2				1			2		2						
Geranium	purpureum					1															
Geum	urbanum					2	2	1													
Glechoma	hederacea																				
Hepatica	nobilis																				
Heracleum	sphondylium				1				3	1	1	3	2	1		3	2	1	1	3	
Hieracium	murorum					2															
Hieracium	pilosella	2	1	2		3							2						1		
Hieracium	umbellatum					1							1				3				
Hypericum	perforatum								1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1
Hypochaeris	radicata	3	2			2	3	1					2					2	3		
Impatiens	glandulifera											2			2		4	4			
Impatiens	noli-tangere																	2			
Impatiens	parviflora		2			2	2	2		2	2	2	3	3	3		3		2	3	3
Inula	conyza																		2		
Iris	pseudacorus	3																			
Jasione	montanum																		1		
Knautia	arvensis		2	2		2	2	2		1	2	2	2	2	1		2	1	2		
Lamium	galeobdolon																				
Lamium	maculatum												2		2						
Lamium	purpureum																				
Lapsana	communis					2			1	2			2	1	2		1				
Lathyrus	latifolius																	1			
Lathyrus	pratensis	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	
Lathyrus	verna																				
Leontodon	autumnalis								3				2	3		3	3	2	2	3	2
Leontodon	hispidus	4	3	2	2	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	1
Leucanthemum	vulgare	5	4	2	1	3	3	2													1
Lotus	corniculatus	3	3	2	1	3	3	2	4	3	3	4	3	4	2	2	2	2	2	2	1
Lupinus	spec.					3							1								
Lychnis	flos-cuculi				1																
Lychnis	vulgaris																				
Lycopus	europaeus	2										1						1			
Lysimachia	nummularia						1	1			2										
Lysimachia	punctata											1	1								
Lysimachia	vulgaris										2	2	2	2		2		2	2		
Lythrum	salicaria								2		3	2	3	3							
Malus	domestica																				
Matricaria	chamomilla																	2			
Medicago	falcata					1															
Medicago	lupulina	3	3	2	2	3	3	2													
Medicago	sativa	2	2			2	2		2	3			2		2	2	3			1	

Ort		Don H	Don J	LBV 25. 6	Ried I	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	LBV	Ried I	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	Ried I	Str	Wald H	Wald J
Datum		9.6	9.6	25. 6	25.6	17.6	9.6	9.6	7.7	28.6	21.7	16.7	21.7	7.7	28.6	11.8	10.8	20.8	20.8	11.8	10.8
Gattung	Art																				
Melampyrum	pratense					1					2		4	2					4	2	
Melilotus	albus									4			2				2		2		
Melilotus	officinalis				1							1						1	1		
Mentha	longifolia															3	2		2	2	2
Myosotis	arvensis		2		2	2		3	1												
Myosotis	palustris											1						2			
Oenothera	biennis								3	2			2	2		2	2	1	1	1	
Origanum	vulgare												4	1						1	
Ornithogallum	umbellatum																				
Papaver	rhoeas							2													
Pastinaca	sativa								3		3		4	1		4	4		2	3	
Phyteuma	nigra																				
Pimpinella	saxifraga								1	2	3	2	3	1	1			3	3	1	1
Plantago	media	2	2	2		2	2	2	5	4			2	3	2	2	3			2	
Platanthera	bifolia					1															
Polygala	amara																				
Polygonatum	odoratum																				
Polygonum	bistorta				2							1						2			
Polygonum	lapathifolium											2									
Potentilla	neumanniana	1																			
Potentilla	argentea		2							2											
Potentilla	erecta		1	3	3	2	2			1	4	2	2	2			2	2	2	2	
Potentilla	reptans		2	2	2	2	2	1		2			2		2			2			
Primula	elatior																				
Prunella	grandiflora								2	2	2	1	2	1							
Prunella	vulgaris								4	2	4	2	3	3	2	3	4	2	3	3	2
Pulmonaria	officinalis																				
Pyrus	communis																				
Ranunculus	acris	3	3	2	2	3	3		2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2
Ranunculus	ficaria																				
Ranunculus	polyanthemos	2	2	2	2	2	2														
Ranunculus	repens	3	3		2	2	2	2													
Ranunculus	reptans				2													2			
Ranunculus	bulbosus			2		2	2														
Rhinanthus	alectorolophus																				
Rhinanthus	minor	2		2	2		2							2						2	
Rosa	spec.	2	2	2	2	2	3	3	2				2								
Rubus	idaeus		2	2	3	2	2	2													
Rubus	sectio rubus	3	3	2	3	3	4	3	3	2		3	3	4	5	2	2			2	
Salix	alba																				
Salix	babylonica																				
Salix	caprea																				
Salvia	pratensis	1		1																	
Sambucus	nigra		2		3	2	2	3													
Sanguisorba	officinalis									2	2			2			1	1	1	2	2
Scabiosa	columbaria			2																	
Scilla	bifolia																				
Scrophularia	nodosa			1		2															
Scutellaria	hastifolia															1					
Sedum	sexangulare								2	3	2										
Senecio	fuchsii											1	1								
Senecio	nemorosus																2		2		
Senecio	subalpinus												1								
Silaum	silaus											1									
Silene	dioica				2	1				1		1	1		1						
Silene	nutans																				
Silene	nyctiflora					3					1		1								
Silene	pratense			2	2	1															
Silene	viscaria																				
Silene	vulgaris	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	1	
Sisymbrium	officinale																				

Ort		Don H	Don J	LBV 25. 6	Ried I	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	LBV	Ried I	Str	Wald H	Wald J	Don H	Don J	Ried I	Str	Wald H	Wald J
Datum		9.6	9.6	25.6	25.6	17.6	9.6	9.6	7.7	28.6	21.7	16.7	21.7	7.7	28.6	11.8	10.8	20.8	20.8	11.8	10.8
Gattung	Art																				
Solanum	tuberosum									3											
Solidago	spec.																3				
Sonchus	arvensis																	2			
Stachys	officinalis			2							2										
Stachys	palustris								2							2	1			2	
Stellaria	media																				
Stellaria	graminea	3	2	3	3	4	2	3		2	2	3	3	3	2						
Symphytum	officinale	2	2	2	2	2	1	1	1	2			1	1	2	1	1	1		1	
Syringa	vulgaris																				
Tanacetum	vulgare																1		2		
Taraxacum	officinale									1					2						
Teucrium	scorodonia										3	2	4	1							
Thymus	pulegioides										3	2					1	1			
Tragopogon	pratensis														1						
Trifolium	aureum										2	1	2						1		
Trifolium	dubium	2		2	2	2	2		2	2			2	1	2						
Trifolium	hybridum					2															
Trifolium	medium			2			2			2		2		2						1	
Trifolium	pratense	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4		3	4	3	3	3	2
Trifolium	repens	4	5	3	5	3	3	2	4	4	2	3	3	5		3	3	4	3	3	2
Tussilago	farfarea																				
Valeriana	officinalis		1			1		4	2					1							
Valerianella	locusta																				
Verbascum	lychnitis			1																	
Verbascum	nigrum									2	1		2			1	2			1	
Veronica	chamaedrys			2	2																
Veronica	officinalis			2	3	2	2	2				1			2			1			
Veronica	persica		2		2		2	2													
Veronica	arvensis																				
Vicia	arvensis																	1			
Vicia	cracca	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	
Vicia	sepia					1	1	1													
Vinca	minor																				
Vincetoxicum	hirundinacea			2		1	2	1			1		1	2	1					2	
Viola	arvensis							1							1			1			
Viola	odorata																				
Viola	riviniana																				
Blütenangebot		97	10 5	91	10 3	14 5	108	81	10 0	11 4	10 4	93	16 6	106	74	68	11 4	80	10 1	99	42
Blütenvielfalt		36	43	44	48	65	45	42	43	52	46	49	73	50	40	30	51	48	52	49	24

Anhang 15: Mollusken - Gesamtartenliste

Erläuterungen zu den Tabellen und zur Datendokumentation

Gefährdung:

- Bay: nach Roter Liste Bayern (Falkner et al. 2004)
 BRD: nach Roter Liste BRD (Jungbluth & v. Knorre 1998 bzw. 2009)
 Kategorien:
 1: Vom Aussterben bedroht
 2: Stark gefährdet
 3: Gefährdet
 V: Vorwarnstufe
 D: Daten defizitär

Probestellenbezogene Abundanzschätzung:

- 1: sehr selten
 2: selten
 3: mäßig häufig
 4: häufig
 5: sehr häufig
 Lg.: nur in Form von Leergehäusen nachgewiesen (in Datendokumentation und Datenbank mit „0,9“ verschlüsselt)

Ökologische Angaben (weitestgehend nach Falkner 1990):

Die Auflistung entspricht in der Regel der Reihenfolge der jeweiligen Biotoppräferenzen, wobei die Übergänge aber fließend sein können bzw. regionale Unterschiede auftreten. Biotope, die zumindest gelegentlich genutzt werden, sind in Klammern gesetzt.

Es bedeuten:

- F: Arten der Fließgewässer (Bäche bis große Ströme)
 H: Hygrophile Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, aber nicht an nasse Biotope gebunden
 I: Arten der Interstitial- und Spaltengewässer oder des Grundwasserstrom
 L: Arten stehender Gewässer (kleine Lachen und Gräben bis große Teiche und Seen)
 M: Mesophile Arten, sowohl an feuchten als auch an trockenen, vorwiegend an mittelfeuchten Standorten
 Mf: mesophile Felsarten
 O: Arten offener, gehölzfreier Standorte (feuchte Wiesen bis Steppen)
 Ot: Arten, die in offenen Biotopen subterrän leben
 P: Arten der Sümpfe und seichten pflanzenreichen Gewässer
 Pp: Arten periodischer Sümpfe
 Sf: Felssteppe, xerotherme Felsen
 W: Waldarten, ausschließlich an Waldstandorte gebunden
 Wf: Wald und mittelfeuchte Felsen, teils in Wäldern, teils an felsigen Standorten
 Wh: Feuchtwaldarten
 Ws: Arten der Waldsteppe, des lichten xerothermen Walds
 Q: Quellarten
 X: xerothermophile Arten, die trocken-warme Standorte deutlich bevorzugen

Entwicklungsstadium: A: Adult; J: Juvenil; G: Leergehäuse

Nachweisart: HF: Handfang; KF: Kescherfang; G: Gesiebe; S: Sicht

#: nur bei limnologischen Untersuchungen am bayerischen Donauufer registriert (GRASSER, brfl. Mitt.).

*: unterschiedliche Einstufung von Unterarten, deren Status jedoch im Untersuchungsgebiet unklar ist.

Sch = Schutz
BEW = Bewertung

Art		RLD	B	B	Sch	Bew	Ök	Nachw	Quelle	Teilraum
deutsch	wissenschaftlich			(O)			Gil	„Projekt“		
Mulmnadeln	Aciculidae									
Glatte Mulmnadel	Platyla polita	3	3	2		lk	7	2011		DL
Kleinschneigel	Agriolimacidae									
Einfarbige Ackerschnecke	Deroceras agreste	G	V	3		lk	2	2010/2011		RM, TD
Wasserschneigel	Deroceras laeve						9	2010/2011		RM, TB, TD
Heller Schneigel	Deroceras rodnae	D	3	3			6	2010		DL
Wegschnecken	Arionidae									
Graue Wegschnecke	Arion circumscriptus		3	D		lk	7		Faust 1990	DL
Gemeine Gartenwegschnecke	Arion distinctus						2	2011		TD
Braune Wegschnecke	Arion fuscus						6	2010/2011		RM, DL, TD
Spanische Wegschnecke	Arion lusitanicus						5	2010/2011		DL, RM, TB, TD
Rote Wegschnecke	Arion rufus		3	3		lk	7	2010		DL
Wald-Wegschnecke	Arion silvaticus						7	2010/2011		DL
Wurmschneigel	Boettgeriidae									
Wurmschneigel	Boettgerilla pallens						7	2010		DL
Vielfraßschnecken	Buliminidae									
Berg-Vielfraßschnecke	Ena montana	V					6	2010		DL
Zwerghornschnecken	Carychiidae									
Bauchige Zwerghornschnecke	Carychium minimum		V	V		lk	9	2010/2011		TB, TD
Schlanke Zwerghornschnecke	Carychium tridentatum						8	2010/2011		DL, TD
Schließmundschnecken	Clausiliidae									
Gemeine Schließmundschnecke	Alinda biplicata						6	2010/2011		DL, TD
Zahnlose Schließmundschnecke	Balea perversa	3	2	1		ür	2		Faust 1990	DL
Scharfgerippte Schließmundschnecke	Clausilia cruciata	3	3			lk	6	2010		DL
Gitterstreifige Schließmundschnecke	Clausilia dubia	3	V				2	2010/2011		DL
Keulige Schließmundschnecke	Clausilia pumila	2	3	3		lk	7	2010/2011		DL
Rauhe Schließmundschnecke	Clausilia rugosa parvula						2		Faust 1990	DL
Glatte Schließmundschnecke	Cochlodina laminata						6	2010/2011		DL, RM
Mittlere Schließmundschnecke	Macrogastra attenuata	V	V	V			7	2010/2011		DL
Gefälte Schließmundschnecke	Macrogastra plicatula	V	V				7	2010/2011		DL
Bauchige Schließmundschnecke	Macrogastra ventricosa		V	V			7	2010		DL
Zierliche Schließmundschnecke	Ruthenica filigrana	2	2	1		ür	6	2010/2011		DL
Glattschnecken	Cochlicopidae									
Gemeine Glattschnecke	Cochlicopa lubrica						2	2010/2011		RM, TB, TD
Kleine Glattschnecke	Cochlicopa lubricella	V	3	2		lk	1	2011		DL, TD
Körbchenmuscheln	Corbiculidae									
Grobgerippte Körbchenmuschel	Corbicula fluminea						10F	2011		DO#
Knopfschnecken	Discidae									
Gekielte Knopfschnecke	Discus perspectivus	3	3	2		lk	6	2010/2011		DL
Gefleckte Knopfschnecke	Discus rotundatus						6	2010/2011		DL, TD

Art		RLD	B	B	Sch	Bew	Ök	Nachw		
deutsch	wissenschaftlich			(O)			Gil	„Projekt“	Quelle	Teilraum
cke										
Kegelchen	Euconulidae									
Helles Kegelchen	Euconulus fulvus						6	2010		DL
Dolchschncken	Gastrodontidae									
Glänzende Dolchschncke	Zonitoides nitidus						9	2010		RM
Schnirkelschncken	Helicidae									
Baumschncke	Arianta arbustorum						8	2010/2011		DL, RM, TD
Genabelte Maskenschncke	Causa holosericea	3	3	2		lk	7		Faust 1990	DL
Garten-Bänderschncke	Cepaea hortensis						3	2010/2011		DL, RM
Hain-Bänderschncke	Cepaea nemoralis						3	2010		DL, RM
Achat-Felsenschncke	Chilostoma achates	R	R			ür	2		Faust 1990	DL
Steinpicker	Helicigona lapicida		V	3		lk	3	2010/2011		DL
Weinbergschncke	Helix pomatia				V		3	2010/2011		DL, TD
Maskenschncke	Isognomostoma isognomostomos						7	2010/2011		DL
Binnen-Zwergdeckelschncken	Hydrobiidae									
Österreichische Quellschncke	Bythinella austriaca	G/1	3			lk	10 Q		Faust 1990	DL
Laubschncken	Hygromiidae									
Riemenschncke	Helicodonta obvoluta						7	2010/2011		DL
Inkarnatschncke	Monachoides incarnatus						6	2010/2011		DL, RM
Einzähnige Haarschncke	Petasina unidentata	2	3				7	2010/2011		DL, TD
Gemeine Haarschncke	Trochulus hispidus						7	2011	Faust 1990*	DL, TD
Seidige Haarschncke	Trochulus sericeus						7	2010		DL
Schatten-Laubschncke	Urticicola umbrosus	V	V	V		lk	7	2011		DL
Großschnegel	Limacidae									
Baumschnegel	Lehmannia marginata	G					6	2010/2011		DL, RM
Schwarzer Schnegel	Limax cinereoniger						7	2010/2011		DL, RM
Tigerschnegel	Limax maximus						7	2010		DL, RM
Pilzschnegel	Malacolimax tenellus						6	2010		RM
Schlammsschncken	Lymnaeidae									
Kleine Sumpfschncke	Galba truncatula						10 SP	2010		RM
Gemeine Schlammsschncke	Radix labiata						10 S	2010		RM
Kielschnegel	Milacidae									
Großer Kielschnegel	Tandonia rustica	3	3	3		lk	3	2010		DL
Kahnschncken	Neritidae									
Gemeine Kahnschncke	Theodoxus fluviatilis	2	2				10 F		Grasser; brfl. Mitt. 2010	DO
Tellerschncken	Planorbidae									
Flussnapfschncke	Ancylus fluviatilis					lk	10 FS	2010		TB, DL
Weißes Posthörnchen	Gyraulus albus		V	V		lk	10 S	2010		RM
Zwergposthörnchen	Gyraulus crista		3	G			10 S	2010		RM
Punktschncken	Punctidae									
Punktschncke	Punctum pygmaeum						7	2010/2011		DL, RM, TB, TD
Puppenschncken	Pupillidae									
Moospüppchen	Pupilla muscorum	V	3	2		lk	2	2011		TB, TD
Kugelmuscheln	Sphaeriidae									
Gemeine Erbsenmuschel	Pisidium casertanum						10 FS	2010		DL, RM
Quell-Erbsenmuschel	Pisidium personatum						10 Q	2010		TB, DL, RM
Gemeine Kugelmuschel	Sphaerium corne-						10FS	2011	ASK*	TB, DO#

Art		RLD	B	B	Sch	Bew	Ök	Nachw		
deutsch	wissenschaftlich			(O)			Gil	„Projekt“	Quelle	Teilraum
	um									
Bernsteinschnecken	Succineidae									
Schlanke Bernstein- schnecke	Oxyloma elegans						9	2010		RM
Gemeine Bernstein- schnecke	Succinea putris						9	2010/2011		RM, TB
Kleine Bernsteinschne- cke	Succinella oblonga		V	G		lk	8	2010/2011		RM, TB, TD
Grasschnecken	Valloniidae									
Stachelige Streuschne- cke	Acanthinula a- culeata		V	V			7	2010/2011		DL
Gerippte Grasschnecke	Vallonia costata						1	2011		TD
Schiefe Grasschnecke	Vallonia excentri- ca						1		Faust 1990	DL
Glatte Grasschnecke	Vallonia pulchella						9	2011		DL, TB, TD
Windelschnecken	Vertiginidae									
Zahnlose Windelschne- cke	Columella edentu- la		V	3		lk	8	2010/2011		DL
Alpen-Windelschnecke	Vertigo alpestris	1	2	1		ür	2	2010		DL
Linksgewundene Win- delschnecke	Vertigo pusilla		3	2		lk	6	2010/2011		DL
Gemeine Windelschne- cke	Vertigo pygmaea		V	3		lk	1	2010/2011		DL, RM, TB, TD
Gestreifte Windelschne- cke	Vertigo substriata	3	3	2		ür	8	2011		DL
Glasschnecken	Vitrinidae									
Weitmündige Glas- schnecke	Semilimax semi- limax	3					7	2010		DL, RM
Fluss- und Sumpfde- ckelschnecken	Viviparidae									
Donau- Flussdeckelschnecke	Viviparus acerosus	R	1	1		ür	10SP	2011		DO#
Glanzschnecken	Zonitidae									
Weitmündige Glanz- schnecke	Aegopinella nitens						7	2010/2011		DL, RM
Wirtelschnecke	Aegopis verticillus	2	2	2		ür	7	2010/2011		DL
Streifenglanzschnecke	Nesovitrea ham- monis						7	2010/2011		RM, DL, TD
Keller-Glanzschnecke	Oxychilus cellarius						7	2011		DL
Große Glanzschnecke	Oxychilus dra- parnaudi						5		Faust 1990	DL
Berg-Glanzschnecke	Oxychilus mortil- leti	R	3			ür	7		Faust 1990	DL
Flache Glanzschnecke	Mediterranea depressa	2	3	3		lk	7		Faust 1990	DL
Gemeine Kristallschne- cke	Vitrea crystallina						7	2010/2011		DL, TD

Anhang 16: Mollusken – Bestandsübersicht der einzelnen Probeflächen (mit Angabe der Abundanzstufen)

	RL	BY	ökolog. Untersuchungsfläche (SpR-)																																				
			Angaben	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Acanthinula aculeata	V	W																																		1			
Aegopinella nitens	-	W						1								Lg.			1								2	2						2		4			
Aegopsis verticillus	2	W						2													1						1	2	1				2	2	1	2			
Alinda biplicata	-	W (M)				4		1												2	3	3					2	3	3	2			3		2	3			
Ancylus fluviatilis	-	F (Q)									2	Lg.																									2		
Arianta arbustorum	-	W (M)	3			2		2					2		1														1			1	1	1		2			
Arion fuscus	-	W (M)																2																					
Arion lusitanicus	-	M						2				2	1	1		1	1				1		1				1	1			1	1							
Arion rufus	3	M (W)																		2						1			2					1					
Arion silvaticus	-	W (H)				1		2													1					1							1		1				
Boettgerilla pallens	-	W Ot				1		1																															
Carychium minimum	V	P																							1														
Carychium tridentatum	-	H (Mf)																									2									3			
Cepaea hortensis	-	W (M)				2															1						2	1	2				1			1			
Cepaea nemoralis	-	M										1	1																	Lg.									
Clausilia cruciata	3	W						1																									1		4	1			
Clausilia dubia	V	Wf																															2		1	1			
Clausilia pumila	3	W (Wh)						2													2															3			
Cochlicopa lubrica	-	H (M)										1			1	Lg.																							
Cochlodina laminata	-	W						2										1			2	3	2				2	2	2	2			2	3	2	1			
Columella edentula	V	H																																	1	1			
Deroceras agreste	V	H (Wh)										1																											
Deroceras laeve	-	P										1														1						2					1		
Deroceras rodnae	3	Wh																																		1			
Discus perspectivus	3	W (H)						2																															
Discus rotundatus	-	W (M)				2		2													3	2	1				3	3	3	2			2	2	3	3			
Ena montana	-	W																			2																		
Euconulus fulvus	-	W (M)																																		1			
Galba truncatula	-	P Pp (L)											1												Lg.														
Gyraulus albus	V	L (F)	4																																				
Gyraulus crista	3	L		3																																			
Helicigona lapicida	V	W (Wf)																									1		1	1			2		2				
Helicodonta obvoluta	-	W																									1		3						2				
Helix pomatia	-	W Ws (M)																				1								1									
Isognomostoma isognom.	-	W																				1	1				1							2	1	2			
Lehmannia marginata	-	W				1													1			3							1	1					3				
Limax cinereoniger	-	W						1											1		1	1	2				1	1	2				1	2	2				
Limax maximus	-	M																	1																				
Macrogastra attenuata	V	W				2		3													1	4	3				2			1						1			
Macrogastra plicatula	V	W				4		4														2	3				1	2	1				1	3	2	4			
Macrogastra ventricosa	V	W (H)						4														2					2						1		1				
Malacolimax tenellus	-	W																	2			1					1												
Monachoides incarnatus	-	W				1		3					1						Lg.		2	1	2				2	3	2	2			2	2	2	2			
Nesovitrea hammonis	-	W (M)										1																											
Oxyloma elegans	-	P		3																																			
Petasina unidentata	3	W (H)																									Lg.								1		2		
Pisidium casertanum	-	L F Pp (Q)				Lg.	2																										3	1					
Pisidium personatum	-	O I (F)(L)					3			Lg.		Lg.															Lg.					1							

	RL BY	ökolog.	Untersuchungsfläche (SpR-)																																			
			Angaben	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Punctum pygmaeum	-	M (W)												1		1								1										2				
Radix labiata	-	L F (P)	5				4											Lg.												3								
Ruthenica filograna	2	W																									4						1	Lg.	1			
Semilimax semilimax	-	W (H)																1																		1		
Succinea putris	-	P					1						2	2	2	2								2								2				Lg.		2
Succinella oblonga	V	M (X)											2											1														
Tandonia rustica	3	Ws (Of)																										2	2									
Trochulus sericeus	-	W (M)						1															1															
Vertigo alpestris	2	Wf																																		1		
Vertigo pusilla	3	W (Ws)																																	2	2		
Vertigo pygmaea	V	O											1	1		2																					1	
Vitrea crystallina	-	W (M)																																		1		
Zonitoides nitidus	-	P														3																						
Artenzahl Lebendfunde			5	0	0	11	3	0	18	0	1	0	10	6	3	5	2	8	0	9	14	12	0	6	0	18	13	14	8	3	5	12	13	20	25	1	3	
Artenzahl gesamt			5	0	1	11	3	0	18	1	1	2	10	6	3	5	4	9	1	9	14	12	1	6	1	19	13	14	9	3	5	12	13	21	26	1	3	
Anzahl RL BY-Arten			2	0	0	2	0	0	7	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	1	5	3	0	2	0	9	4	4	3	0	0	5	5	11	11	0	1	

hang
Mol-
-
sicht
kun-
ten
(Faust

JES-A001-ASSM1-B30017-00-_FE

Anhänge zu Kapitel 8 Auswirkungen

Anhang 18: Vegetation – Empfindlichkeiten von Pflanzengesellschaften gegen Flächenverlust

(Abgraben, Überschütten)

Abkürzungen:

Empf. = Empfindlichkeit

Ind. = Index

Orig. = Original

Gesellschaft	Empf. aufgrund Seltenheit im Gebiet			Empf. Rest		Empf. Ind.
	Fläche ha	Anzahl	Ind. Seltenheit	Orig.	Ind.	
Wälder						
Luzulo-Quercetum	3,69	29	3	K3	3	4
Galio sylvatici-Carpinetum betuli luzuletosum	27,57	54	2	K3	3	4
Galio sylvatici-Carpinetum betuli asaretosum	24,76	62	2	K3	3	4
Galio sylvatici-Carpinetum tilietosum	17,00	45	2	K3	3	4
Luzulo-Fagetum genistetosum	3,63	25	3	K3	3	4
Luzulo-Fagetum tpyicum	58,89	65	1	K3	3	3
Luzulo-Fagetum myrtilletosum	34,52	43	2	K3	3	4
HordeyImo-Fagetum	12,29	27	2	K3	3	4
Dentario enneaphylli-Fagetum	0,91	2	5	K3	3	5
Fraxino-Aceretum pseudoplatani	24,17	61	2	K3	3	4
Aceri-Tilietum	0,38	2	5	K3	3	5
Carici remotae-Fraxinetum	1,12	9	5	K2	3	5
Stellario nemorum-Alnetum glutinosae	4,53	12	3	S2	2	3
Querco-Ulmetum minoris	0,33	3	5	K3	3	5
Salicetum albae	0,6	9	4	K3	3	5
Silberweiden-Stockausschläge	1,04	2	5	S2	2	4
Sonstige Gewässerbegleitgehölze	0,48	2	5	S	2	4
Laubbaumforste, Mischwälder, Feldgehölze	15,66	65	2	S2	2	2
Nadelholzbestände, Mischwälder mit hohem Nadelholzanteil	60,63	95	1	2	2	2
Vorwälder, dichte Stangenhölzer, Birken-Übergangswälder	13,15	34	2	B2	1	1
Gebüsche						
Haselreiche Waldmäntel	0,36	7	4	S2	2	3
Haselgebüsche auf Blockstandorten	0,77	7	4	S2	2	3
Sonstige Gebüschfragmente	0,08	2	5	S2	2	4
Ginsterheiden						
Vaccinio-Callunetum	0,20	3	5	S2	2	4
Cytiso-Callunetum	1,39	19	3	S2	2	3
Saumgesellschaften						
Melampyrum pratense-Hieracium-Ges.	0,28	2	5	B2	1	3
Mesophiler Saum	0,09	2	5	B2	1	3
Schlagfluren						
Schlagfluren i.A.	4,2	20	3	B1	1	2
Calamagrostis epigeios-Ges.	0,17	3	5	B1	1	3
Brombeer-Gestrüppe	0,8	13	4	B1	1	3
Holunder-Gebüsche	1,2	9	4	B1	1	3
Erigeron annuus-Flur	0,05	1	5	B1	1	3
Dauco-Melilotion	0,18	2	5	B	1	3
Hochstaudenfluren						
Filipendulo Geranietum palustris	0,13	2	4	S2	2	4
Convolvulo-Angelicetum archangelicae	0,04	3	5	B1	1	3
Fragmentarische Uferhochstaudenflur	0,02	1	5	B1	1	3

Gesellschaft	Empf. aufgrund Seltenheit im Gebiet			Empf. Rest		Empf. Ind.
	Fläche ha	Anzahl	Ind. Seltenheit	Orig.	Ind.	
Urtico-Aegopodietum	1,0	15	3	B1	1	2
Felsfluren						
Diantho-Festucetum pallentis	0,07	3	5	K3	3	5
Teucrio-Polygonatetum odorati	0,16	2	5	K3	3	5
Fingerhut-Waldreitgras-Saum	0,02	1	5	K1	3	5
Mauerpfeffer-Fluren	0,02	1	5	B	1	3
Schuttfluren						
Teucrium scorodonia-Schuttflur	0,2	4	4	K2	3	5
Offene Block- und Schutthalden	2,74	36	3	K	3	4
Magerrasen						
Viscario-Avenetum, alte Bestände	0,55	4	4	S2	3	5
Viscario-Avenetum, initiale Bestände auf Böschungen			4	S2	2	3
Magerrasenbrache	0,32	5	4	S	2	3
Straßenränder mit Magerkeitszeigern	1,03	12	3	B	2	3
Artenreiche Grünländer						
Typische Glatthaferwiese	3,8	17	3	S2	2	3
Typische Glatthaferwiese mit Magerkeitszeigern	0,73	3	5	S2	2	4
Typische Glatthaferwiese mit Wiesenknopf	0,03	1	5	S2	2	4
Salbei-Glatthaferwiese	1,90	7	4	S2	2	3
Calthion	1,03	4	4	S2	2	3
Scirpus sylvaticus / Carex brizoides-Bestand	0,94	6	4	S2	2	3
Flutrasen, Binsenfluren	0,10	2	5	B1	1	3
Sonstige artenreiche Extensivwiesen	1,51	2	4	S2	2	3
Stillgewässer						
Weiher mit Röhricht-/Hochstaudensaum	0,58	1	5	S1	2	4
Weiher mit Schnabelseggenried (Caricion lasiocarpae-Basalgesellschaft bei Rennwald 2000)	0,12	1	5	S2	2	4
Donau						
Potamogeton pectinatus-Ges.	0,94	6	4	1	1	3
Sonstige landwirtschaftliche Flächen						
Streuobstwiese	1,45	6	4	S	2	3
Intensiv genutzte Grünländer	149,7	70	1	1	1	1
Intensiv genutzte Grünländer, noch artenreicher	15,34	19	3	1	1	2
Intensiv genutzte Grünländer mit Magerkeitszeigern	8,03	8	4	1	1	3
Intensiv genutzte Grünländer mit Nässezeigern	1,53	3	4	1	1	3
Acker	69,96	42	1	1	1	1

- **Spalte „Fläche ha“:** Gesamtfläche der Vegetationseinheit im Projektgebiet; zur weiteren Verrechnung in 5-teilige Skala überführt (nicht eigens dargestellt; Transformationsvorschrift s. Text)
- **Spalte „Anzahl“:** Anzahl von Einzelvorkommen der Vegetationseinheit im Projektgebiet; zur weiteren Verrechnung in 5-teilige Skala überführt (nicht eigens dargestellt; Transformationsvorschrift s. Text)
- **Spalte „Index Seltenheit“:** Aggregation von ‚Fläche‘ und ‚Anzahl‘ (Addition der Teilwerte und anschließende Halbierung der Summe und ggf. Aufrundung); 5-teilige Skala.
- **Spalte „Empf. Rest“:** Einstufung der Restituierbarkeit der Vegetationseinheit nach WALENTOWSKI ET AL. (1990, 1991 a, b, 1992) sowie RIECKEN, RIES & SSYMAN (1994) bzw. RIECKEN ET AL. (2006).
- **Spalte „Originalangaben“:** Einstufungen von RIECKEN ET AL. (K / kaum regenerierbar; S / schwer regenerierbar; B / bedingt regenerierbar) sowie von WALENTOWSKI ET AL. (3 / praktisch nicht restituierbar; 2 / mittlere Restituierbarkeit; 1 / einfache Restituierbarkeit).

- **Spalte „Index“:** Die Angaben wurden in eine dreiteilige Skala überführt: 3 = Restituierbarkeit praktisch nicht gegeben, 1 = einfach bzw. bedingt möglich
- **Spalte „Empf. Index“:** aggregierter Empfindlichkeitsindex aus ‚Seltenheit im Gebiet‘ und ‚Restituierbarkeit‘ (Addition der Teilwerte, Halbierung der Summe); 5-teilige Skala; 1 = geringste Empfindlichkeit, 5 = höchste Empfindlichkeit. Die Aggregation erfolgte mittels einer Präferenzmatrix

Präferenzmatrix zur Ermittlung des Empfindlichkeitsindex Vegetation aus Empfindlichkeit aufgrund Seltenheit und Restituierbarkeit des Vegetationstyps

		Seltenheit				
		1	2	3	4	5
Restituierbarkeit	1	1	1	2	3	3
	2	2	2	3	3	4
	3	3	4	4	5	5
		Empfindlichkeit				

Anhang 19: Vegetation – Empfindlichkeiten von Pflanzengesellschaften gegen Veränderungen im Wasserhaushalt, Einträge von Kalk oder sonstigen alkalischen Depositionen sowie Nährstoffeinträgen i. A.

Gesellschaft	Zeigerwerte			Empfindlichkeit			CL N kgN/ ha a	3 % Irrel. schwelle
	F	R	N	Wasser	alkal	Nähr- stoff		
Wälder								
Luzulo-Quercetum	4,3	4,2	3,5	2	3	4	10	0,3
Galio sylvatici-Carpinetum betuli luzule- tosum	4,3	5,2	3,8	2	2	4	10	0,3
Galio sylvatici-Carpinetum betuli asareto- sum	5,2	6,5	5,7	3	1	2	20	0,6
Galio sylvatici-Carpinetum tilietosum	5,6	6,0	6,1	3	2	2**	20	0,6
Luzulo-Fagetum genistetosum	4,5	3,0	3,2	2	5	4	10	0,3
Luzulo-Fagetum tpyicum	4,8	3,1	3,6	2	4	4	10	0,3
Luzulo-Fagetum myrtilletosum	4,5	3,1	3,4	2	4	4	10	0,3
Hordeylmo-Fagetum	5,2	6,5	5,7	3	1	2	20	0,6
Dentario enneaphylli-Fagetum	5,4	6,5	5,7	3	1	2	20	0,6
Fraxino-Aceretum pseudoplatani	5,6	6,0	6,1	(3)4*	2	2**	20	0,6
Aceri-Tilietum	5,1	7,1	5,5	3	1	2	15	0,5
Carici remotae-Fraxinetum	6,7	6,0	6,0	4	2	2	15	0,5
Stellario nemorum-Alnetum glutinosae	6,4	6,6	6,5	4	1	2**	20	0,6
Ulmo-Quercetum	5,8	7,1	5,7	3	1	2**	20	0,6
Salicetum albae	7,3	7,0	6,6	5	1	2**	20	0,6
Silberweiden-Stockausschläge	7,3	7,0	6,6	5	1	2**	20	0,6
Laubbaumforste, Mischwälder, Feldgehölze				2	3	3	15	0,5
Nadelholzbestände, Mischwälder mit hohem Nadelholzanteil				2	4	3	15	0,5
Vorwälder, dichte Stangenhölzer, Birken-Übergangswälder				2	4	4	10	0,3
Vorwälder, Birken-Silberweiden- Fiederzwenken-Bestand				3	1	4	10	0,3
Gebüsche								
Haselreiche Waldmäntel			5,9	3	2	2	20	0,6
Haselgebüsche auf Blockstandorten				3	2	2	20	0,6
Sonstige Gebüschfragmente				3	2	2	20	0,6
Ginsterheiden								
Vaccinio-Callunetum	5,2	2,4	2,6	3	5	5*	10	0,3
Genisto-Callunetum	4,6	2,9	2,7	2	5	5*	10	0,3
Saumgesellschaften								
Melampyrum pratense-Hieracium-Ges. (<i>Holcus mollis</i> -Ges.)	5	2	3	2	5	3**	15	0,5
Mesophiler Saum				3	2	3	15	0,5
Schlagfluren								
Schlagfluren i.A.	5,2	6,7	6,3	3	3	3		
Calamagrostis epigeios-Ges.	5		7	3	3	1	25	0,75
Brombeer-Gestrüppe				3	3	1	25	0,75
Holunder-Gebüsche	5,1	6,4	6,3	2	1	1	25	0,75
Dauco-Melilotion	4,1	7,3	5,2	2	1	2	20	0,6
Erigeron annuus-Flur				2	2	2	20	0,6
Hochstaudenfluren								
Filipendulo Geranietum palustris	7,4	6,7	5,5	5	1	2	20	0,6
Urtico-Aegopodietum	6	7	7	4	1	1	25	0,75
Convolvulo-Angelicetum	6,5	7,0	7,3	4	1	1	25	0,75
Fragmentarische Uferhochstaudenflur	6,5	7,0	7	4	1	1	25	0,75
Felsfluren								
Diantho-Festucetum pallentis	3,7	5,8	2,0	1	2	5	5°	0,15
Teucrio-Polygonatetum odorati	4		3	1	5	4**	10	0,3
Fingerhut-Waldreitgras-Saum	5			2	4	3	15	0,5

Gesellschaft	Zeigerwerte			Empfindlichkeit			CL N kgN/ ha a	3 % Irrel. schwelle
	F	R	N	Wasser	alkal	Nähr- stoff		
Mauerpfefferflur	4	6	3,5	1	2	3	15	0,5
Schuttfuren								
Teucrium scorodonia-Schuttfur				1	5	4	10	0,3
Offene Block- und Schutthalden				1	5	5	5	0,15
Magerrasen								
Viscario-Avenetum, alte Bestände	4,5	5,7	2,9	2	2	4	10°	0,3
Viscario-Avenetum, initiale Bestände auf Böschungen				2	3	4	10°	0,3
Magerrasenbrache				2	2	3	15°	0,5
Straßenränder mit Magerkeitszeigern				2	3	3	15	0,45
Artenreiche Grünländer								
Typische Glatthaferwiese	4,4	6,9	4,2	2	1	1**	25	0,75
Typische Glatthaferwiese mit Magerkeitszeigern				2	2	3	15°	0,5
Typische Glatthaferwiese mit Wiesenknopf				2	1	3	15°	0,5
Salbei-Glatthaferwiese	4	7	3,5	1	1	3	15°	0,5
Calthion	7,0	5,	4,1	4	3	2**	20	0,5
Scirpus sylvaticus / Carex brizoides-Bestand	7,2	4,3	3,8	5	3	2**	20	0,6
Flutrasen, Binsenfluren	8,8	7,0	6,3	5	1	1	25	0,75
Sonstige artenreiche Extensivwiesen					3	3	15°	0,5
Stillgewässer								
Weiher mit Röhricht-/Hochstaudensaum								
Weiher mit Schnabelseggenried (Caricion lasiocarpae-Basalgemeinschaft bei Rennwald 2000)	8,9	5,7	4,2	5	2	3		
Sonstige landwirtschaftliche Flächen								
Streuobstwiese					1	1	25	0,75
Intensiv genutzte Grünländer (Lolio-Potentilletum)								
Intensiv genutzte Grünländer, noch artenreicher								
Intensiv genutzte Grünländer mit Magerkeitszeigern								
Intensiv genutzte Grünländer mit Nässezeigern								
Acker								

Sofern keine Zeigerwerte vorlagen, wurde die Einstufung der spezifischen Empfindlichkeiten entsprechend ökologischer ähnlicher Gesellschaften vorgenommen, für die Zeigerwerte vorliegen.

Alle Empfindlichkeiten sind in einer fünfstufigen Skala angegeben, wobei 1 die geringste, 5 die höchste Empfindlichkeit anzeigt.

- **Spalte „Zeigerwerte F“:** mittlerer Feuchtezahl nach ELLENBERG ET AL 1992
- **Spalte „Zeigerwerte R“:** mittlere Reaktionszahl nach ELLENBERG ET AL 1992
- **Spalte „Zeigerwerte N“:** mittlere Stickstoffzahl nach ELLENBERG ET AL 1992
- **Spalte „Empfindlichkeit Wasser“:** Empfindlichkeitsklasse Veränderungen im Wasserhaushalt
- **Spalte „Empfindlichkeit alkal“:** Empfindlichkeitsklasse alkalische Depositionen
- **Spalte „Empfindlichkeit Nährstoff“:** Empfindlichkeitsklasse Nährstoffeinträge
- **Spalte CL N (kgN/ha a):** Critical Load N_{Ges} (vgl. Text)
- **Spalte „3% Irrel. Schwelle“:** Sofern die Gesamtbelastung N den CL überschreiten wird bzw. bereits die bestehende Hintergrundbelastung den CL übersteigt, wird eine zusätzliche Belastung durch N-Einträge in Höhe von 3 % des CL-Wertes als unkritisch gesehen. In der Spalte sind somit jeweils 3 % - Werte des CL eingetragen.

- * Zuordnung entsprechend mittlerem N-Wert
- ** Zuordnung entsprechend CL-Wert
- CL-Wert an mittleren N-Wert angepasst

Anhang 20: Flora – Empfindlichkeiten naturschutzrelevanter Pflanzensippen (ER) gegen Flächenverlust

Art	Anzahl Fundpunkte	Klasse Anz (1 - 5)	Größe der Vorkommen	Klasse Größe (1; 3; 5)	Ges. Punkte	Empf. Klasse ges. (1 - 5)
<i>Abies alba</i>	v.a. RM verbr.	2		3	5	3
<i>Allium oleraceum</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Anemone ranunculoides</i>	6	3	2-5	1	4	2
<i>Angelica archangelica</i>	6	3	2-3	3	6	3
<i>Anthericum ramosum</i>	8	3	2-3	3	6	3
<i>Arabis hirsuta</i>	1/häufiger	3	3	3	6	3
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Asplenium septentrionale</i>	3	4	2-3	3	7	4
<i>Briza media</i>	2	4	2	5	9	5
<i>Calluna vulgaris</i>	29, nur Ö!	1	1-4	3	4	2
<i>Cardamine bulbifera</i>	9	3	1-4	3	6	3
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	4	3	1-4	3	6	3
<i>Carex caryophyllea</i>	Stellenw. häufig	2		3	5	3
<i>Carex elongata</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Carex humilis</i>	6	3	1-2	5	8	4
<i>Carex michelii</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Carex montana</i>	2	4	1-2	5	9	5
<i>Carex pilosa</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Carex praecox s.l.</i>	3	4	4	1	5	3
<i>Carex umbrosa</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Carex vesicaria</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Centaurea erythraea</i>	Böschungen	3		3	6	3
<i>Cephalanthera longifolia</i>	7	3	1-3	3	6	3
<i>Cerastium arvense</i>	3/häufiger	3	2	5	8	4
<i>Cerastium lucorum</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Chrysanthemum vulgare</i>	6	3	1-2	5	8	4
<i>Clematis recta</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Corydalis cava</i>	13	2	2-3	3	5	3
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	1	5	1	5	10	5
<i>Cyclamen purpurascens</i>	36	1	2-4	1	2	1
<i>Cytisus nigricans</i>	50	1	1-3	3	4	2
<i>Danthonia decumbens</i>	verbreitet	2		3	5	3
<i>Dianthus carthusianorum</i>	12	2	1-3	3	5	3
<i>Dianthus deltoides</i>	13	2	2	5	7	4
<i>Digitalis grandiflora</i>	3	4	1-3	3	7	4
<i>Euphorbia esula</i>	2	4	2-3	3	7	4
<i>Equisetum variegatum</i>	2	4	2-3	3	7	4
<i>Festuca pallens</i>	41/häufiger	1	2-4	1	2	1
<i>Galanthus nivalis</i>	6	3	2-3	3	6	3
<i>Galium verum</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Genista germanica</i>	26	1	1-3	3	4	2
<i>Genista tinctoria</i>	60	1	1-3	3	4	2
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	1	5	2	5	10	5
<i>Hepatica nobilis</i>	verbreitet	1		1	2	1
<i>Hieracium cymosum</i>	2	4	1	5	9	5
<i>Inula conyzae</i>	häufiger	3	2	5	8	4
<i>Jasione montana</i>	11	2	1-3	3	5	3

Art	Anzahl Fundpunkte	Klasse Anz (1 - 5)	Größe der Vorkommen	Klasse Größe (1; 3; 5)	Ges. Punkte	Empf. Klasse ges. (1 - 5)
Juncus filiformis	1	5	3	3	8	4
Juniperus communis ssp. communis	5	3	1-2	5	8	4
Lathyrus niger	1	5	2	5	10	5
Leucojum vernum	4	3	2-4	1	4	2
Lilium martagon	2	4	2	5	9	5
Melampyrum sylvaticum	4	3	2	5	8	4
Molinia caerulea	2	4	2	5	9	5
Myosotis scorpioides ssp. scorpioides	1	5	1	5	10	5
Nardus stricta	3	4	2	5	9	5
Neottia nidus-avis	1	5	1	5	10	5
Omphalodes verna	1	5	2	5	10	5
Orchis mascula	3	4	1-2	5	9	5
Ornithogalum umbellatum	6	3	1-3	3	6	3
Petrorhagia saxifraga	1	5	2	3	8	4
Phyteuma nigrum	2	4	2	5	9	5
Platanthera bifolia	6	3	1-2	5	8	4
Polygala comosa	1	5	3	3	8	4
Polygonatum odoratum	2	4	1-2	5	9	5
Polystichum aculeatum	6	3	1-2	5	8	4
Potentilla argentea	2	4	2	5	9	5
Potentilla tabernaemontani	1/häufiger	3	3	3	8	3
Primula veris	1	5	3	3	8	4
Rhinanthus alectorolophus	3	4	2	5	9	5
Rumex hydrolapathum	1	5	2	5	10	5
Salvia glutinosa	verbreitet	1	2-3	3	4	2
Salvia pratensis	12	2	1-4	3	5	3
Saxifraga tridactylites	1	5	2	5	10	5
Scilla bifolia	7	3	2-3	3	6	3
Scorzonera humilis	1	5	2	5	10	5
Sedum sexangulare	8/häufiger	2	2-4	1	3	2
Sedum telephium	1	5	1	5	10	5
Selaginella helvetica	8	3	2-3	3	6	3
Silene viscaria (Viscaria vulgaris)	36	1	1-4	3	4	2
Sonchus palustris	1	5	2	5	10	5
Sorbus torminalis	2	4	1	5	9	5
Staphylea pinnata	12	2	1-3	3	5	3
Teucrium scorodonia	54/häufiger	1	2-4	1	2	1
Thalictrum flavum	2	4	1-2	5	9	5
Thalictrum minus s.l.	1	5	1	5	10	5
Tragopogon pratensis ssp. orientalis	5	3	2-3	3	6	3
Trifolium aureum	2	4	2-3	3	7	4
Trifolium montanum	1	5	2	3	8	4
Ulmus glabra	105	1	1-4	3	4	2
Ulmus laevis	70	1	1-3	3	4	2
Ulmus minor	21	2	1-3	3	5	3
Vicia dumetorum	2	4	2	5	9	5
Viola canina ssp. canina	1	5	2-3	3	8	4
Viola collina	7	3	1-2	5	8	4

- **Spalte „Anzahl Fundpunkte“:** Anzahl der Fundpunkte an denen die Art nachgewiesen wurde. Manche Arten kommen häufiger vor als die Anzahl der Fundpunkte aussagt (1/häufiger)
- **Spalte „Klasse Anz (1-5)“:** Die tatsächliche Anzahl der Fundpunkte wurde in 5 Klassen überführt (s. Zuordnungsvorschrift im Text)
- **Spalte „Größe der Vorkommen“:** Größe der Pflanzenvorkommen an den Fundpunkten
 - 1 = 1-9 Individuen
 - 2 = 10-49 Individuen
 - 3 = 50-99 Individuen
 - 4 = 100-999 Individuen
 - 5 = 1000-1999 Individuen
- **Spalte „Klasse Größe (1;3;5)“:** Die aufgenommenen Größenklassen der Pflanzenbestände wurden in 3 Klassen zusammengefasst (s. Zuordnungsvorschrift im Text)
- **Spalte „Ges. Punkte“:** Summe aus Spalte „Klasse Anz (1-5)“ und Spalte „Klasse Größe (1;3;5)“
- **Spalte „Empf Klasse ges. (1-5)“:** Empfindlichkeitsstufen der einzelnen Sippen gegenüber Flächenverlust, wobei 1 = geringste Empfindlichkeit und 5 = höchste Empfindlichkeit

Anhang 21: Flora – Empfindlichkeiten naturschutzrelevanter Pflanzensippen (engerer Untersuchungsraum) gegen Veränderungen der Standortfaktoren Feuchte, Bodenreaktion und Nährstofflevel

Sippe	F	R	N	Empf F	Empf R	Empf N
<i>Abies alba</i>	x	x	x			
<i>Allium oleraceum</i>	3	7	4	1	2	4
<i>Anemone ranunculoides</i>	6	8	8	4	1	1
<i>Angelica archangelica</i>	9	x	9	5	x	1
<i>Anthericum ramosum</i>	3	7	3	1	2	4
<i>Arabis hirsuta</i>	4~	8	x	2	1	
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	4	2	3	2	5	4
<i>Asplenium septentrionale</i>	3	2	2	1	5	5
<i>Briza media</i>	x	x	2			5
<i>Calluna vulgaris</i>	x	1	1		5	5
<i>Cardamine bulbifera</i>	5	7	6	3	2	3
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	5	7	7	3	2	2
<i>Carex caryophylla</i>	4	x	2	2		5
<i>Carex elongata</i>	9~	7	6	5	2	3
<i>Carex humilis</i>	2	8	3	1	1	4
<i>Carex michelii</i>	3	6	3	1	3	4
<i>Carex montana</i>	4	6	3	2	3	4
<i>Carex pilosa</i>	5~	5	5	3	3	3
<i>Carex praecox s.l.</i>	3~	x	4	1		4
<i>Carex umbrosa</i>	5~	6	4	3	3	4
<i>Carex vesicaria</i>	9=	6	5	5	3	3
<i>Centaureum erythraea</i>	5	6	6	3	3	3
<i>Cephalanthera longifolia</i>	4	6	4	2	3	4
<i>Cerastium arvense</i>	4	6	4	2	3	4
<i>Cerastium lucorum</i>	5	9	3	3	1	4
<i>Chrysanthemum vulgare</i>						
<i>Clematis recta</i>	3~	8	3	1	1	4
<i>Corydalis cava</i>	6	8	8	4	1	1
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	3	7	2	1	2	5
<i>Cyclamen purpurascens</i>	5	9	5	3	1	3
<i>Cytisus nigricans</i>	4	6	2	2	3	5
<i>Danthonia decumbens</i>	x	3	2		4	5
<i>Dianthus carthusianorum</i>	3	7	2	1	2	5
<i>Dianthus deltoides</i>	3	3	2	1	4	5
<i>Digitalis grandiflora</i>	5	5	5	3	3	3
<i>Euphorbia esula</i>	4	8	x	2	1	x
<i>Equisetum variegatum</i>	9	8	2	5	1	5
<i>Festuca pallens</i>	2	8	1	1	1	5
<i>Galanthus nivalis</i>	6	7	7	4	2	2
<i>Galium verum</i>	4~	7	3	2	2	4
<i>Genista germanica</i>	4	2	2	2	5	5
<i>Genista tinctoria</i>	6~	6	1	4	3	5
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	5	8	3	3	1	4
<i>Hepatica nobilis</i>	4	7	5	2	2	3
<i>Hieracium cymosum</i>	3	8	2	1	1	5
<i>Inula conyza</i>	4	7	3	2	2	4
<i>Jasione montana</i>	3	3	2	1	4	5
<i>Juncus filiformis</i>	9	4	3	5	4	4
<i>Juniperus communis ssp. communis</i>	4	x	x	2		1*
<i>Lathyrus niger</i>	3	7	3	1	2	4
<i>Leucojum vernum</i>	6	7	8	4	2	1
<i>Lilium martagon</i>	5	7	5	3	2	3
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	5	2	2	3	5	5
<i>Molinia caerulea</i>	7	x	2	4		5
<i>Myosotis scorpioides ssp. scorpioides</i>	8~	x	5	5		3
<i>Nardus stricta</i>	x~	2	2		5	5

Sippe	F	R	N	Empf F	Empf R	Empf N
Neottia nidus-avis	5	7	5	3	2	3
Omphalodes verna	5	7	6	3	2	3
Orchis mascula	4	8	x	2	1	
Ornithogalum umbellatum	5	7	7	3	2	2
Petrorhagia saxifraga	2	7	1	1	2	5
Phyteuma nigrum	5	5	4	3	3	4
Platanthera bifolia	5~	7	x	3	2	
Polygala comosa	3	8	2	1	1	5
Polygonatum odoratum	3	7	3	1	2	4
Polystichum aculeatum	6	6	7	4	3	2
Potentilla argentea	2	3	1	1	4	5
Potentilla tabernaemontani	3	7	2	1	2	5
Primula veris	4	8	3	2	1	4
Rhinanthus alectorolophus	4	7	3	2	2	4
Salvia glutinosa	6	7	7	4	2	2
Salvia pratensis	3	8	4	1	1	4
Saxifraga tridactylites	2	7	1	1	2	5
Scilla bifolia	7	7	6	4	2	3
Sedum sexangulare	2	6	1	1	3	5
Sedum telephium	4	7	x	2	2	
Selaginella helvetica	5	8	2	3	1	5
Silene viscaria (Viscaria vulgaris)	3	4	2	1	4	5
Sonchus palustris	8	7	7	5	2	2
Sorbus torminalis	4	7	4	2	2	1*
Staphylea pinnata	5	8	4	3	1	4
Teucrium scorodonia	4	2	3	2	5	4
Thalictrum flavum	8~	8	5	5	1	3
Thalictrum minus s.l.	3	8	3	1	1	4
Tragopogon pratensis ssp. orientalis	5	7	6	3	2	3
Trifolium aureum	4	4	2	2	4	5
Trifolium montanum	3~	8	2	1	1	5
Ulmus glabra	6	7	7	4	2	1*
Ulmus laevis	8=	7	7	5	2	1*
Ulmus minor	x~	8	x		1	1*
Vicia dumetorum	5	8	4	3	1	4
Viola canina ssp. canina	4	3	2	2	4	5
Viola collina	3	8	2	1	1	5

x : indifferentes Verhalten

- **Spalte „F“:** Feuchtezahl nach ELLENBERG ET AL. 1992
 - 1= Starktrockniszeiger, an oftmals austrocknenden Stellen lebensfähig und auf trockene Böden beschränkt
 - 2= zwischen 1 und 3 stehend
 - 3= Trockniszeiger, auf trockenen Böden häufiger vorkommend als auf frischen; auf feuchten Böden fehlend (kommt nicht vor)
 - 4= zwischen 3 und 5 stehend
 - 5= Frischezeiger, Schwergewicht auf mittelfeuchten Böden, auf nassen sowie auf öfter austrocknenden Böden fehlend
 - 6= zwischen 5 und 7 stehen
 - 7= Feuchtezeiger, Schwergewicht auf gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden
 - 8= zwischen 7 und 9 stehend
 - 9= Nässezeiger, Schwergewicht auf oft durchnässten (luftarmen) Böden

~ : Zeiger für starken Wechsel

= : Überschwemmungszeiger

- **Spalte „R“:** Reaktionszahl nach ELLENBERG ET AL. 1992
 - 1 = Starksäurezeiger, niemals auf schwachsauren bis alkalischen Böden vorkommend
 - 2 = zwischen 1 und 3

3 = Säurezeiger, Schwergewicht auf sauren Böden, ausnahmsweise bis in den neutralen Bereich
 4 = zwischen 3 und 5 stehend
 5 = Mäßigsäurezeiger, auf stark sauren wie auf neutralen bis alkalischen Böden fehlend
 6 = zwischen 5 und 7 stehend
 7 = Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger, niemals auf stark sauren Böden
 8 = zwischen 7 und 9 stehend, d.h. meist auf Kalkweisend
 9 = Basen- und Kalkzeiger, stets auf kalkreichen Böden

- **Spalte „N“:** Stickstoffzahl nach ELLENBERG ET AL. 1992
 1 = stickstoffärmste Standorte anzeigend
 2 = zwischen 1 und 3 stehend
 3 = auf stickstoffarmen Standorten häufiger als auf mittelmäßigen und nur ausnahmsweise auf reicheren
 4 = zwischen 3 und 5 stehend
 5 = mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend, auf armen und reichen seltener
- **Spalte „Empf F“:** Empfindlichkeit der Sippe gegenüber dem Standortfaktor Feuchte (1 = geringste, 5 = höchste)
- **Spalte „Empf R“:** Empfindlichkeit der Sippe gegenüber dem Standortfaktor Bodenreaktion (1 = geringste, 5 = höchste)
- **Spalte „Empf N“:** Empfindlichkeit der Sippe gegenüber dem Standortfaktor Nährstofflevel (1 = geringste, 5 = höchste)

Anhang 22: Risikoanalysen zum Hirschkäfer und zur Spanischen Flagge**Angaben für Arten von Anhang II der FFH-Richtlinie mit Relevanz für die FFH-Verträglichkeitsprüfung**

Art **Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)**

RL/FFH

RL: B 2, D 2: FFH: Anhang II

Erfassung

3 Probeflächen 2008 im ER, 4 Probeflächen 2010 im ER; diverse Vorinformationen

Verbreitung im ER und WR

Das Schwerpunktorkommen des Hirschkäfers im Gebiet liegt im Gebietsteil Jochenstein zwischen „Dolomitenstraße“ und Dandlbach. Lebensraum sind die Wälder der Donauleiten und der Ortsbereich von Jochenstein mit seinen Obstbaumbeständen und Holzlagerstellen.

Nachweise erfolgten im ER 2008 und 2010 an den FP Nrn. 10, 21, 23 und 24. Der Aktionsradius der Imagines beträgt regelmäßig 2 Kilometer, deshalb zählt auch der WR zum Lebensraum der Population. Ausbreitungslinien sind Waldränder, Wege und Schneisen.

Bestandsangaben, lokale Population

Es handelt sich um eine stabile Population, genaue Zahlen für die Größe der Populationen sind beim Hirschkäfer nicht möglich, da die Art in ihren Abundanzen starken Schwankungen unterliegt.

Beeinträchtigungen

Großflächiger Mangel an alten Laubwaldbeständen der Alters- und Zerfallsphase; Mangel an lichten Habitaten durch zunehmenden Dichtschluss der Wälder (Bodenbeschattung) durch nachwachsende Schatt- und Edellaubhölzer, verstärkt durch die Stickstoffeinträge aus der Luft; Mangel an Brutsubstrat (Laubtotholz in besonderer Lage mit Bodenkontakt).

Erfolgte Artenschutzmaßnahmen

Anlage von Brutstätten mit Totholz („Hirschkäferwiegen“) im Rahmen des LIFE-Natur-Projektes „Hang- und Schluchtwälder im Oberen Donautal“. Es wurden sechs Brutstätten im Bereich Jochenstein angelegt.

Besondere Empfindlichkeit, saisonale Aspekte

Die Art ist wärmeliebend und daher gegenüber kleinklimatischen Veränderungen sensibel. Die Partner finden sich über Duftstoffe. Durch ihre Tracheenatmung sind sie staubempfindlich. Gefährlich können auch Lichtquellen sein (Anlockung, Verletzung oder Tötung), da die Art schwach photophil ist. Risiken bestehen auch durch Straßentod, da die Art schwerfällig und teilweise niedrig fliegt. Starke Flugaktivität findet von Mai bis Anfang Juli statt.

Wesentliche Habitate und Strukturen

Die Larven entwickeln sich über durchschnittlich sechs Jahre (4 bis 8 Jahre) in pilzinferierten Holzteilen im Boden (Wurzeln, aufliegendes Totholz). Brutsubstrat ist Holz von Eichen, aber auch von Rot-Buche, Birne und anderen Laubbaumarten, sehr selten auch von Nadelhölzern.

Als Nahrung der Imagines dienen Baum- und Obstsäfte. Der Flaschenhals für Hirschkäfervorkommen ist die Bodenwärme während der Larvalentwicklung. Waldgrenzstandorte und alte Laubwaldbestände in der Alters- und Zerfallsphase sind die natürlichen Habitate der Art. Sekundär durch Nutzung (Mittelwaldbetrieb, Lochhiebe) oder gezielt durch Artenschutzmaßnahmen. Verlichtete Waldbestände werden ebenfalls besiedelt, oftmals sogar in höheren Abundanzen als die natürlichen Habitate.

Habitatqualität im ER

In der Kartieranleitung für Bayern (LWF & LFU) wird die Habitatqualität über das kontinuierliche Angebot an lichten Strukturen (natürlich oder künstlich) und die Nachhaltigkeit der Eichenbestockung im Gebiet bewertet.

Im ER wurde die Habitatqualität mit B (gut) bewertet, v. a. wegen der Anlage von besonnten Brutstätten mit Totholz im Rahmen des LIFE-Natur-Projektes.

Vernetzung Wander- und Ausbreitungslinien sind lichte Hochwälder, Waldränder, Wege und Schneisen. Dichte Bestände werden über dem Kronenstratum überflogen.

Erhaltungszustand der lokalen Population

In der Kartieranleitung für Bayern (LWF & LFU) wird der Erhaltungszustand der Population über die Konstanz des Auftretens der Art im Gebiet und über die durchschnittlich jährlich zu beobachtenden Individuen bewertet.

Im ER wurde die Habitatqualität mit B (günstig) bewertet, da die Art jedes Jahr vorhanden ist und mit durchschnittlich 2-10 Ex./Jahr beobachtet werden kann.

Relevante Wirkfaktoren, erwartete Auswirkungen und ihre Bewertung

Baubedingt:

Durch die Baustellen (BE-Flächen und Zwischenlagerflächen) kann eine Fallenwirkung mit wahrscheinlichen Individuenverlusten bzw. Bestandseinbußen am Talboden entstehen. Durch die Anlockwirkung von Licht (stationär und mobil an KFZ) wird die photophile Art in den Baustellenbereich gelenkt, wo sie dann verletzt und getötet werden können. Risiken bestehen auch durch Straßentod, da die Art schwerfällig und teilweise niedrig fliegt.

Optimierungsmaßnahmen:

- Monitoring und Risikomanagement
- Minimierung des baustellenbedingten Verkehrs auf der „Dolomitenstraße“ in der Nacht
- Möglichst geringe Lichtemissionen („Lichtkonzept“)
- Beleuchtung der Baustellen mit nicht insektenattraktiven Leuchtmitteln

Bewertung

Eingriffsregelung: vorübergehende und erhebliche Beeinträchtigungen (Individualverluste, v. a. Weibchen) während der Bauzeit bleiben möglich

saP: Keine FFH-Anhang IV-Art, keine Relevanz

FFH-Gebiet: Art von Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie), aufgeführt im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“; FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Anlagenbedingt:

Keine relevanten Wirkfaktoren zu erwarten.

Betriebsbedingt:

Keine relevanten Wirkfaktoren zu erwarten.

Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung von Optimierungsmaßnahmen**Eingriffsregelung, baubedingt**

Ausgleichsmaßnahmen: Ausweisung von Altholzinseln in Laubholzbeständen, die dauerhaft aus der Nutzung genommen werden.

Schaffung von weiteren lichten Laubwaldstrukturen (Lochhiebe mit BG 0,2-0,4 auf mindesten 0,2 ha) im Bereich Jochenstein in sonnenexponierten und bodentrockenen Lagen unter Belassen von stärkerem Laubtotholz (v. a. Eiche) mit Bodenkontakt

Art **Spanische Flagge, Russischer Bär (*Euplagia quadripunctaria*)**

RL/FFH RL: B V, D V: FFH: Anhang II

Erfassung

1 Probefläche 2010 im ER, 5 weitere Nachweise 2005 bis 2010 im ER; verschiedene Vorinformationen (ASK, Gebietskenner)

Verbreitung im ER und WR

Das Schwerpunktorkommen der Spanischen Flagge im Gebiet liegt im Bereich Jochenstein zwischen „Dolomitenstraße“ und Dandlbach. Lebensraum sind die Lichtungen und Blockfluren der Donauleiten, sowie sekundär die Straßenböschungen an der Dolomitenstraße.

Nachweise erfolgten im ER 2010 am FP "Leite über Haus" (östlich Jochenstein) nur anhand von Larvalnachweisen. Zur Flugzeit konnte die Art im Jahr 2010 mittels Lichtfang nicht festgestellt werden. Aus den Jahren 2005 bis 2008 liegen mehrere Meldungen oberhalb des Riedler Steiges von Gebietskennern vor. Der Aktionsradius der Imagines beträgt zwei oder mehr Kilometer. Weil die Falter einen hohen Nahrungsbedarf haben, werden Lichtungen und Grenzlinien mit Hochstauden aufgesucht bzw. abgesucht. Ausbreitungslinien sind Waldränder, Wege und Schneisen.

Vom WR liegen weitere aktuelle Meldungen vor, z.B. Rambachtal, aber auch westlich Obernzell ist die Art vom Fuß der Hänge bzw. Felsen gemeldet.

Bestandsangaben, lokale Population

Es handelt sich um eine stabile Population. Genaue Zahlen über die Größe der Population sind bei der Spanischen Flagge nicht möglich, da die Art witterungsbedingt in ihrer Abundanz starken Schwankungen unterliegt.

Beeinträchtigungen

Die Art ist wärmeliebend bei gleichzeitigem Anspruch an höhere Feuchte, verursacht durch partielle Beschattung. Ein Dichtschluss der Wälder und die fortschreitende Sukzession in den Blockschutthalden reduziert jedoch das Lebensraumangebot.

Erfolgte Artenschutzmaßnahmen

Entbuschungsmaßnahmen z.B. Freistellen der Steinbrüche im Rambachtal oder kleinflächige Kahlschläge in den Hängen fördern die Spanische Flagge.

Besondere Empfindlichkeit, saisonale Aspekte

Die Art ist wärmeliebend und daher gegenüber kleinklimatischen Veränderungen sensibel. Die Falter sind tag- und nachtaktiv. Zur Flugzeit der Art Mitte Juli bis Anfang September ist das Blütenangebot meist auf Hochstauden konzentriert. Die Falter streifen umher und suchen z.B. nach Wasserdost. Hier ergeben sich Gefährdungen durch den Straßenverkehr. In der nächtlichen Aktivitätsphase reagieren sie stark photophil, deshalb sind sie anfällig gegenüber Gefährdungen durch Lichtquellen (Anlockung, Verletzung oder Tötung).

Wesentliche Habitate und Strukturen

Die Raupen entwickeln sich von September, mit einer Ruhephase in den Wintermonaten, bis Juni/Anfang Juli des Folgejahres. Als Nahrung dienen verschiedene krautige Pflanzen, aber auch Sträucher oder Gehölzschößlinge.

Im Komplexlebensraum müssen folgende Aspekte erfüllt sein:

Die Larvalentwicklung findet an wärmegetönten, oftmals felsdurchsetzten Standorten mit erhöhter Luftfeuchte statt. Die wesentlich mobileren Falter suchen aufgrund ihres hohen Nahrungsbedarfs auch weiter entfernt liegende Standorte von Hochstauden auf.

Die überwiegend lokalen Vorkommen in Bayern lassen sich fast immer mit der topografischen Situation, steilere Einhänge angrenzend an Fließgewässer in einem engen Talraum, in Verbindung bringen.

Vernetzung

Wander- und Ausbreitungslinien sind i.V.m. dem Nahrungsangebot für die Falter zu sehen. Insbesondere Waldränder, Wege und Schneisen und im ER auch die tobelartigen Seitentäler werden als Wege und Trittsteine genutzt. Dichte Bestände werden vermutlich auch überflogen. Das Nahrungsangebot für die Falter, das jahrweise auch als Engpass oder Flaschenhals hinsichtlich höherer Populationsdichte zu sehen ist, erzwingt eine höhere Aktivität der Falter.

Habitatqualität im ER

Im Anhalt an die Kartieranleitung für Bayern (LWF & LFU) wird die Habitatqualität über das kontinuierliche Angebot an lichten Strukturen (natürlich oder künstlich) im Gebiet bewertet.

Im ER würde die Habitatqualität mit B (gut) bewertet werden, v.a. wegen der Entbuschungs- bzw. Nutzungsmaßnahme auf der LARS-Fläche und der damit erhöhten Länge der Saumlinien.

Erhaltungszustand der lokalen Population

In der Kartieranleitung für Bayern (LWF & LFU) wird der Erhaltungszustand der Population über die Konstanz des Auftretens der Art im Gebiet und über die durchschnittlich jährlich zu beobachtenden Individuen bewertet.

Eine konsequente, durchgängige Erfassung mit Dokumentation fehlt zwar für den ER, jedoch bestätigen Gebietskenner, dass die Art alljährlich auftritt. Somit würde im ER der Erhaltungszustand der lokalen Population mit B (günstig) bewertet, da die Art jedes Jahr vorhanden ist und mit durchschnittlich 6-20 Ex./Jahr beobachtet werden kann.

Beeinträchtigungen

Gemäß Kartieranleitung für Bayern (LWF & LFU) werden als Beeinträchtigungen Störung der Saughabitate und Ausbreitung von Neophyten gewertet.

Hinsichtlich des Verlustes der Nektarpflanzen durch Mahd vor September sind im ER insbesondere die Böschungen der Dolomitenstraße betroffen. Im ER würden die Beeinträchtigungen mit C (stark) bewertet, weil wiederholt mindestens die Hälfte der Saughabitate betroffen ist.

Relevante Wirkfaktoren, erwartete Auswirkungen und ihre Bewertung**Lichtwirkung****Baubedingt:**

Durch die veränderte Planung, insbesondere dass BE-Flächen mit Dauerbetrieb und Zwischenlagerflächen auf den Trenndamm verlegt wurden, hat sich die Fallenwirkung mit Individuenverlusten verringert. Dennoch besteht weiterhin eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Exemplare auch den Trenndamm erreichen, insgesamt ist durch die Wasserfläche jedoch eine gewisse Barrierewirkung zu vermuten. Die BE-Flächen und die Bautätigkeit am Hangfuß (Errichtung der Kraftstation) werden zu Verlusten durch Anflug ans Licht führen.

Da die Art auch tagaktiv ist, kommt es nicht zur Fallenwirkung bei Dauerbetrieb, wobei Individuen dauerhaft im Wirkkreis des Lichtes sitzen bleiben.

Maßnahmen:

- Beleuchtung der Baustellen mit nicht insektenattraktiven Leuchtmitteln
- Minimierung der Lichtemission in Richtung Hangleiten, z. B. im Bereich der Wohn- und Bürocontainer
- Planung der oberirdischen Bauarbeiten dahingehend, dass sie möglichst in die Zeit von September bis April fallen.

Anlagenbedingt:

Keine relevanten Wirkfaktoren zu erwarten, solange nicht insektenattraktive Leuchtmittel eingesetzt werden.

Betriebsbedingt:

Keine relevanten Wirkfaktoren zu erwarten, solange nicht insektenattraktive Leuchtmittel eingesetzt werden.

Individuenverluste durch Verkehrsaufkommen

Da die Wohncontainer im Bereich Jochenstein stehen, kommt es in der fünfjährigen Bauphase auf der Dolomitenstraße zu regelmäßigem, täglichem Pendelverkehr in Richtung Riedler Mulde. Dabei sind weniger die Fahrten mit LKW von Bedeutung, denn diese müssen zwangsweise auf den meisten Teilstrecken langsam fahren. Ein erhöhter Individuenverlust wird bei Fahrten mit PKW oder Kleintransportern auftreten. Die höheren Geschwindigkeiten bewirken bei Kollision Tötung, Verletzung oder Verwirbelung, wodurch die Tiere flugunfähig in die Vegetation fallen. Neben der Spanischen Flagge sind alle Arten, welche die blütenreichen Straßenböschungen zur Nahrungsaufnahme aufsuchen, sowie die Arten mit Entwicklungslebensraum an den Straßenböschungen betroffen, z. B. Hofdame.

Maßnahmen:

- Entnahme des Gehölzbestandes an den Straßenböschungen, in Folge rückt der Blütenreichtum vom Straßenrand weg
- Anlage von Kleinkahlhieben in der näheren Umgebung der Dolomitenstraße als Ablenkungsmaßnahme

Auswirkungen durch veränderten Wasserhaushalt

Im Bereich von Hangfuß und Hangenreutreußen bach könnte es zu Veränderungen der Bodenfeuchte kommen. Laut hydrologischem Gutachten sind Auswirkungen auf die Oberflächengewässer eher unwahrscheinlich bis nicht zu erwarten. Sollte es dennoch zu Veränderungen hin zu trockeneren Standortbedingungen kommen, gehen Entwicklungshabitate der Spanischen Flagge verloren.

Maßnahmen:

Maßnahmen sind nicht planbar.

Veränderungen durch Nährstoffeintrag

Sollte es auf der Dolomitenstraße durch Materialtransport oder verschmutzte Fahrzeuge zu Eintrag vom Feinstaub kommen, ist zu befürchten, dass die Vegetationsbestände an den Straßenböschungen infolge Aufdüngung einen Umbau im Artgefüge und in der Vegetationsstruktur durchlaufen. Die hohe Wertigkeit aufgrund Blütenreichtum und Nährstoffarmut wird verloren gehen.

Maßnahmen:

- kein Transport von auswehbarem Material: Abdeckung des Transportgutes
- kein Transport von nassem Material, bei dem der Feinstaub flüssig deponiert wird
- Waschanlage für verschmutzte Fahrzeuge

Veränderungen durch Lärm

Wirkfaktor ist für Spanische Flagge nicht relevant.

Veränderungen durch Erschütterungen

Wirkfaktor ist für Spanische Flagge nicht relevant.

Bewertung

Aufgrund der Wirkfaktoren Licht und erhöhtem Verkehrsaufkommen wird es bei der Spanischen Flagge zu Verlusten von Individuen kommen. Das Ausmaß ist nur sehr schwer abschätzbar, jedoch stehen mit Minimierung von Lichtemission (Vermeidung von auf Insekten attraktives Licht) und Reduktion der Fahrgeschwindigkeit Möglichkeiten zu Verfügung, welche die Verluste verringern können.

Betrachtet man das FFH-Gebiet(e) zwischen Passau und Landesgrenze östlich von Jochenstein, kann bei der Spanischen Flagge von einer Metapopulation auf relativ hohem Stand ausgegangen werden. Sowohl im WR als auch westlich Obernzell oder westlich Erlau liegen Beobachtungen von Gebietskennern vor. Auch in Oberösterreich tritt die Art jährlich in guten Beständen auf (Ritt, mündl. Mitt.).

Aufgrund dieser Gesamtsituation, dass einerseits Verluste zu befürchten und andererseits in der näheren und weiteren Umgebung Teilpopulationen existieren, die nach der Bauphase zum Ausgleich der Verluste (teilweise Wiederbesiedelung) beitragen können, werden die Auswirkungen auf den Bestand der Spanischen Flagge als nicht erheblich eingeschätzt.

11. Anlagen

Vegetation und Flora

Anlage 1: Karte „Vegetation (pflanzensoziologisch) – Engeres Untersuchungsgebiet“

- Vegetation (pflanzensoziologisch)

Anlage 2: Karte „Bewertung Vegetation – Engeres Untersuchungsgebiet“

- Bewertung der Pflanzengesellschaften

Anlage 3: Karte „Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie – Engeres Untersuchungsgebiet“

- Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, sonstige nach § 30 BNatSchG geschützte Vegetationstypen außerhalb kartierter Bestände von FFH-Lebensraumtypen

Anlage 4: Karte „Fundpunkte Flora - Bewertung Flora – Engeres Untersuchungsgebiet“

- Vegetation (pflanzensoziologisch), Bewertung floristischer Fundpunkte, Bewertung der Moosbestände auf den Untersuchungsflächen

Anlage 5: Karte „Nutzungen und Biotopstrukturen – Engeres und weiteres Untersuchungsgebiet“

- Nutzungen und Biotopstrukturen im gesamten Untersuchungsraum

Fauna

Anlage 6: Karte „Bestand Säugetiere – Engeres Untersuchungsgebiet“

- Fledermäuse und Fledermausquartiere, sonstige Säugetiere

Anlage 7: Karte „Bestand Vögel – Engeres Untersuchungsgebiet“

Anlage 8: Karte „Bestand Reptilien – Engeres Untersuchungsgebiet“

- Fundpunkte mit Artvorkommen Reptilien; Probeflächen Reptilien mit Nummer

Anlage 9: Karte „Bestand Reptilien – Weiteres Untersuchungsgebiet“

- Fundpunkte mit Artvorkommen Reptilien; Probeflächen Reptilien mit Nummern

Anlage 10: Karte „Bestand Amphibien – Engeres und erweitertes Untersuchungsgebiet“

- Fundpunkte mit Artvorkommen Amphibien; Laichgewässer Amphibien mit Nummern

Anlage 11: Karte „Bestand und Bewertung Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Ameisen – Engeres und erweitertes Untersuchungsgebiet“

- Bewertete Fundpunkte/-flächen mit Artvorkommen von Libellen, Tagfaltern, Heuschrecken und Ameisen (Wirtsameisen für *Maculinea*-Arten); Probeflächen von Libellen, Tagfaltern, Heuschrecken und Ameisen

Anlage 12: Karte „Bestand Käfer, Nachtfalter und Wildbienen – Engeres und weiteres Untersuchungsgebiet“

- Probepunkte Käfer mit Fangmethode, Fundpunkte Hirschkäfer, Probepunkte Nachtfalter, Suchpunkte Nachtkerzenschwärmer, Probeflächen und Probepunkt sowie Verbreitungsschwerpunkte Wildbienen