

**DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN**
AKTIENGESELLSCHAFT

Landschaft +
Plan
Passau

Datenaktualisierung Vegetation und Flora 2019

[illegible]



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen	4
2.	Methodik	4
2.1.	Untersuchungsgebiete	4
2.2.	Vegetation	5
2.3.	Flora	5
3.	Ergebnisse	6
3.1.	Vegetation / Donauleiten und Riedler Mulde	6
3.1.1.	Donauleiten Hangfuß gegenüber Kraftwerk mit Hangenreuthreusen	6
3.1.2.	Donauleiten Hangfuß zwischen Dolomitenstraße und Dantlbach	6
3.1.3.	Donauleiten Dolomitenstraße	7
3.1.4.	Riedler Mulde Magerrasenreste	8
3.1.5.	Riedler Mulde Weiher	9
3.2.	Vegetation / Gewässerökologische Maßnahmen Bayern	9
3.2.1.	Kernmühler Sporn	9
3.2.2.	Mannheimer Sporn	10
3.2.3.	Leitwerk Erlau	10
3.3.	Vegetation / Gewässerökologische Maßnahmen Österreich	11
3.3.1.	Kösslbach	11
3.3.2.	Hecht	12
3.3.3.	Biotop Schlögen	13
3.3.4.	Biotop Bursenmühle	14
3.3.5.	Biotop Windstoß	14
3.3.6.	Biotop Schmiedelsau	16
3.3.7.	Biotop Halbe Meile	17
3.4.	Flora / Donauleiten und Riedler Mulde	18
3.4.1.	Donauleiten Hangfuß gegenüber Kraftwerk mit Hangenreuthreusen	18
3.4.2.	Donauleiten Hangfuß zwischen Dolomitenstraße und Dantlbach	18
3.4.3.	Donauleiten Dolomitenstraße	19
3.4.4.	Riedler Mulde Magerrasenreste	20
3.4.5.	Riedler Mulde Weiher	21
3.4.6.	Riedler Mulde Straße bei Riedlerhof	21
3.5.	Flora / Gewässerökologische Maßnahmen Bayern	22
3.5.1.	Kernmühler Sporn	22
3.5.2.	Mannheimer Sporn	22
3.5.3.	Leitwerk Erlau	23
3.6.	Flora / Gewässerökologische Maßnahmen Österreich	23
3.6.1.	Kösslbach	23
3.6.2.	Hecht	23
3.6.3.	Biotop Schlögen	24
3.6.4.	Biotop Bursenmühle	25
3.6.5.	Biotop Windstoß	25
3.6.6.	Biotop Schmiedelsau	26
3.6.7.	Biotop Halbe Meile	26
4.	Fazit	26
4.1.	Vegetation	26
4.2.	Flora	27
	Tabellenverzeichnis	29



1. Vorbemerkungen

Die Bearbeitung der naturschutzfachlichen Antragsunterlagen für den Energiespeicher Riedl basiert auf Daten, die im Wesentlichen 2010 und 2011 erhoben worden sind. Die Erhebungen zu den gewässerökologischen Maßnahmen an der Donau fanden 2012 statt. Die mittlerweile verstrichene Zeitspanne von sieben bis neun Jahren hat zu der Frage geführt, ob diese Datengrundlagen noch ausreichend aktuell sind. Neben der Analyse landschaftlicher Veränderungen, die bereits 2017 im Überblick durchgeführt wurde, wurden 2019 darauf aufbauend Detailuntersuchungen zur Veränderung von Lebensräumen (Vegetation) und Artvorkommen durchgeführt, wobei bei vorliegendem Bericht neben der Vegetation die Flora behandelt wird.

2. Methodik

2.1. Untersuchungsgebiete

Die Untersuchungen wurden auf eng begrenzte Gebiete beschränkt, die nach folgenden Kriterien abgegrenzt wurden:

Donauleiten und Riedler Mulde: Teilgebiete, die in Bereichen prognostizierter Projektwirkungen liegen (sowohl Wirkungen durch ESR als auch OWH) und für die außerdem deutliche Veränderungen seit der Kartierung 2010/11 möglich oder anzunehmen sind. Entsprechend wurden folgende Bereiche abgegrenzt:

- Hangfußbereiche der Donauleiten, gegenüber derzeitigem Kraftwerk und der geplanten Baustelle (Wirkungen: Nährstoffeintrag, potenzielle Wirkungen des Stollens), der Talgrund des Hangenreuthreusen-Bachs im Bereich des geplanten Stollens sowie ein Hangfußbereich zwischen Dolomitenstraße und Dandlbach (Wirkung: Nährstoffeintrag Baustelle OWH). Insbesondere bei den hier vorkommenden Schluchtwäldern sind Veränderungen infolge des Eschenriebsterbens möglich.
- Straßenböschungen mit Heiden und Magerrasen entlang der Dolomitenstraße (Wirkung: Nährstoffeintrag durch Baustellenverkehr; Veränderungen durch Sukzession möglich), ebenso Straßenböschungen nördlich von Riedlerhof.
- Zwei kleinere Magerrasenbrachen im Bereich des geplanten Speichersedamms, die infolge Sukzession potenziell starken Veränderungen unterworfen sein können.
- Der Riedler Weiher (nutzungsbedingte Veränderungen, Veränderungen durch Biberaktivitäten)

Die Abgrenzung der kartierten / bilanzierten Flächen sind auf den Karten (Anhang) eingetragen. Nur innerhalb dieser oben dargestellten Abgrenzungen wurden Aktualisierungen vorgenommen, sowohl bei Vegetation als auch Flora. Außerhalb dieser Abgrenzungen ist die unveränderte Kartierung (2010) dargestellt.

Gewässerökologische Maßnahmen an der Donau: Auswahl von Flächen, die insbesondere durch das Hochwasser 2013 teils erhebliche Veränderungen erfahren haben. Dies betrifft vor allem die Flächen Kösslbachmündung, Hecht, Windstoß, Schmiedelsau, Halbe Meile, Biotop Schlögen, Bursenmühle, Kernmühler Sporn, Mannheimer Sporn, Leitwerk Erlau.



2.2. Vegetation

Auf sämtlichen oben angeführten Flächen wurden Vegetationskartierungen durchgeführt, jeweils mit der bei der Erstkartierung angewendeten Methodik:

- Donauleiten und Riedler Mulde: Differenzierte pflanzensoziologische Kartierung M 1 : 5.000. Verwendung der gleichen Kartierschlüssel.
- Gewässerökologische Maßnahmen Donau Oberösterreich: Differenzierte Kartierung M 1 : 2.500 mit vegetationskundlich-strukturell gefassten Kartiereinheiten
- Gewässerökologische Maßnahmen Donau Bayern: relativ grobe Einheiten, die für die Übersichtskartierung des gesamten Stauraums verwendet wurden.

Zu allen kartierten Gebieten wurden aktuelle Vegetationskarten erstellt, die den Erstkartierungen gegenübergestellt werden. Die Karten wurden als Anlagen zusammengestellt.

2.3. Flora

Wie zur Vegetation wurden auch die Erhebungen zur Flora mit der gleichen Methodik durchgeführt wie die Ersterhebungen 2010/11. Mit Ausnahme der bayerischen GÖMs bedeutet das immer punktscharfe Kartierung (M 1 : 5.000) mit halbquantitativen Mengenangaben (Schätzung in sechs Mengenklassen). Vereinzelt wurde nur die Präsenz einer Art angemerkt (Eintrag „x“ in Fundpunktliste). Für die bayerischen GÖMs wurden seinerzeit keine eigenen Erhebungen durchgeführt (anders als für die Antragsunterlagen der österreichischen GÖMs), so dass hierfür nur die für den gesamten Stauraum erhobenen Daten zur Verfügung stehen. Zur Flora sind pro Kilometer Flusslänge jeweils vier Stichproben (Ufer- / Auenbereiche) zu je 100 m Länge (Uferlänge der Donau) erhoben worden. Angaben zu vorkommenden Pflanzen beziehen sich hier jeweils auf den einzelnen 100 m – Abschnitt und sind nicht punktscharf, Mengenangaben beziehen sich auf den Gesamtbestand einer Art in dem jeweiligen 100 m – Abschnitt.

In den Kartierbereichen wurde 2010 auch *Galanthus nivalis* / Schneeglöckchen gefunden, so dass ein entsprechend früher Kartierdurchgang auch 2019 durchgeführt wurde (nur Hangfußbereiche der Donauleiten). Ein weiterer Durchgang umfasste die späteren Frühlingsgeophyten sowie Frühlingsannuelle der offenen Standorte der Böschungen der Dolomitenstraße. Außerdem wurden die Blühzeiten der verschiedenen nachgewiesenen Orchideen genutzt (*Cephalanthera longifolium*, *Orchis mascula*) sowie schließlich die Hauptblühphasen im Juni und später noch im August. Insgesamt wurden daher meist drei bis vier, teilweise aber nur partiell auf einzelne Flächen bezogene, Durchgänge durchgeführt.

Neben den Flächen, die auch vegetationskundlich kartiert wurden, wurden außerdem die Straßenböschungen an der Straße nördlich von Riedlerhof floristisch erfasst. Hier fanden sich 2010 Magerrasenarten (v.a. Pechnelke) in für das Untersuchungsgebiet außergewöhnlich großer Anzahl. Der Bestand ist vom Straßenunterhalt abhängig, Änderungen sind daher jederzeit möglich. Als potenzielle Wirkung sind während der Bauzeit verkehrsbedingte Stoffeinträge anzunehmen.

Die gewässerökologischen Maßnahmen sowohl in Bayern als auch in Österreich wurden 2019 zumindest im Frühjahr (Frühjahrs-Geophyten) und Sommer aufgesucht (Erstaufnahme 2012). Die näher an den Stauwurzeln liegenden Flächen mit ausgeprägteren Wasserstandsschwankungen wurden außerdem bei Niedrigwasserverhältnissen begangen, um Arten der Wechselwasserbereiche erfassen zu können (2012 wie auch 2019).



3. Ergebnisse

3.1. Vegetation / Donauleiten und Riedler Mulde

3.1.1. Donauleiten Hangfuß gegenüber Kraftwerk mit Hangenreuthreusenbach (Donauleiten West)

Vegetationseinheit	Fläche 2010 (ha)	Fläche 2019 (ha)
Luzulo-Quercetum	0,04	0,04
FFH-LRT 9170 Galio sylvatici-Carpinetum betuli luzuletosum	0,32	0,32
FFH-LRT 9170 Galio sylvatici-Carpinetum betuli asaretosum	0,05	0,05
FFH-LRT 9170 Galio sylvatici-Carpinetum betuli tilietosum	0,13	0,13
FFH-LRT 9110 Luzulo-Fagetum (Hainsimsen-Buchenwald)	-	0,14
FFH-LRT 91E0* Carici remotae-Fraxinetum	2,00	2,00
FFH_LRT 9180* Fraxino-Aceretum pseudoplatani (Schluchtwald)	1,13	0,89
Holunder-Gebüsche	0,13	0,08
Schlagflur	-	0,20

Tabelle 1: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Donauleiten / Hangfuß gegenüber Kraftwerk 2010/2019

Die einzige offensichtliche Veränderung in den Leiten hat sich direkt am Hangfuß ergeben, wo die Eschenbestände wohl nach Windwürfen aufgearbeitet wurden und sich somit die bereits bei der Kartierung 2010 bestehende Schlagflur-Fläche (Ergebnis von Holzentnahme, damals als Holunder-Gebüsch kartiert) insgesamt vergrößert. Als Folge davon hat die Fläche von Schluchtwald zugenommen.

Außerdem wurden offenbar in einem früher eschenreichen Bestand die meisten Eschen entnommen (Eschentriebsterben?), wodurch die Buche als Hauptbaumart übrig blieb. Der Bestand kann in Teilen aktuell als Hainsimsen-Buchenwald angesprochen werden.

3.1.2. Donauleiten Hangfuß zwischen Dolomitenstraße und Dantlbach (Donauleiten Ost)

Vegetationseinheit	Fläche 2011 (ha)	Fläche 2019 (ha)
FFH-LRT 9170 Galio sylvatici-Carpinetum betuli (Eichen-Hainbuchenwald)	0,7	0,53
FFH-LRT 91190 Luzulo-Fagetum (Hainsimsen-Buchenwald)	0,28	0,45
FFH-LRT 9120 Hordelymo-Fagetum (Waldmeister Buchenwälder)	0,17	0,17
FFH-LRT 9180* Fraxino-Aceretum pseudoplatani (Schluchtwälder)	1,06	1,01
Vorwälder	0,01	0,01
Offene Block- und Schutthalde	0,09	0,09

Vegetationseinheit	Fläche 2011 (ha)	Fläche 2019 (ha)
FFH-LRT Cytiso-Callunetum (Ginster-Heiden)	0,15	0,09
Brombeer-Gestrüppe	0,13	0,24
Urtico-Aegopodietum	0,04	0,04
FFH-LRT 6510 Typische Glatthaferwiese, incl. Ausb. mit Ma- gerkeitszeigern	0,05	0,05
FFH-LRT 6510 Salbei-Glatthaferwiese	0,08	0,07
Intensiv genutzte Grünländer	0,04	0,04
Acker	0,05	0,05

Tabelle 2: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Donauleiten / Hangfuß zwischen Dolomitenstraße und Dandlbach 2010/2019

Die Tabelle 2 zeigt vor allem deutlichen Rückgang von Eichen-Hainbuchenwald einerseits und Zunahme von Hainsimsen-Buchenwald andererseits. Darin äußert sich eine bereits 2010 absehbare Bestandsdynamik: In den nicht mehr niederwaldartig genutzten Hainbuchenbeständen wachsen teilweise flächig Rotbuchen auf, die die Hainbuchen zunehmend verdrängen. Im kartierten Bereich führte dies bereits zum Bestandswechsel.

Die Glatthaferwiesen (Magerrasenreste) im Bereich des Waldrandes haben ihre Fläche mit geringen Abstrichen fast gehalten. Allerdings ist die Kartierung im Maßstab 1 : 5.000 wohl zu grob, um die Veränderungen im Meter-Bereich, die stattgefunden haben, abzubilden. Dies betrifft auch Veränderungen im Waldrand (Holzentnahme, Ausbreitung von Brombeer-Gestrüpp). Die fleckenweisen Wiesenreste am Waldrand zeigen außerdem deutliche qualitative Verluste (Zunahme Grasanteil), wenngleich die Zuordnung zu den Wiesentypen beibehalten werden kann.

3.1.3. Donauleiten Dolomitenstraße

Vegetationseinheit	Fläche 2011 (ha)	Fläche 2019 (ha)
<i>Naturnahe Heiden und Säume</i>		
FFH-LRT Fragm. Magerrasen (Pechnelken-Wiesenhafer-Ges.)	0,34	
FFH-LRT Cytiso-Callunetum / fragm. Magerrasen	0,25	0,03
FFH-LRT Cytiso-Callunetum (Ginster-Heide)	0,46	0,11
FFH-LRT Fragm. Cytiso-Callunetum		0,05
FFH-LRT Fragm. Cytiso-Callunetum mit Melampyrum- Hieracium-Ges.		0,12
Teucrium scorodonia-Schuttflur	0,03	0,01
Teucrium scorodonia-Schuttflur mit Brombeer-Gestrüpp		0,12
Melampyrum pratense-Hieracium-Ges. mit fragm. Cytiso- Callunetum		0,04
Melampyrum pratense-Hieracium-Ges.	0,28	0,31
Melampyrum pratense-Hieracium-Ges. mit Saum		0,12
Wärmeliebender Saum		0,07
FFH-LRT Glatthaferwiese	0,06	0,06
<i>Ruderal geprägte Krautfluren</i>		
Mesophiler Saum	0,07	



Vegetationseinheit	Fläche 2011 (ha)	Fläche 2019 (ha)
Mesophiler Saum mit Brombeer-Gestrüpp		0,11
Brombeer-Gestrüpp	0,03	0,03
Brombeer-Gestrüpp über fragmentarischen Heiden		0,23
Reitgras-Ges.	0,11	
Reitgras-Ges. mit Rainfarn-Flur		0,01
Reitgras-Ges. mit Brombeer-Gestrüpp und mesophilem Saum		0,06
Erigeron annuus-Flur	0,05	0,03
Adlerfarn-Bestände		0,06
Vorwald		0,14

Tabelle 3: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Donauleiten / Dolomitenstraße 2010/2019

Die Tabelle zeigt den erheblichen Rückgang der naturnahen Einheiten Magerrasen und Ginster-Heide. Teilweise sind von den früheren Beständen noch Fragmente zu finden, häufig eng verbunden mit Säumen oder auch Brombeer-Gestrüpp, dass die Böschungen mit seinen langen Trieben rasch überwachsen kann. Öfters fand aber bereits ein völliger Abbau der früheren Bestände statt zugunsten verschiedener ruderal geprägter Kraut- und Grasfluren.

Die insgesamt sehr ungünstige Entwicklung ist auf die unzureichende Pflege der Böschungen zurückzuführen.

3.1.4. Riedler Mulde Magerrasenreste

Vegetationseinheit	Fläche 2010 (ha)	Fläche 2019 (ha)
Magerrasenbrache	0,25	
Fichtenjungbestand		0,2
Extensivwiese, verbracht, verbuscht		0,05

Tabelle 4: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Riedler Mulde / Magerrasenreste 2010/2019

Die beiden 2010 noch als Magerrasenbrache anzusprechenden Bestände haben diese Qualität mittlerweile verloren. Auf der größeren der beiden Flächen ist die damals schon vorhandene Fichtenpflanzung weiter aufgewachsen und verschattet die Fläche weitgehend, in verbliebenen Lücken findet sich mittlerweile dichter Grasfilz.

Die kleinere der beiden Flächen kann derzeit immerhin noch als Extensivwiese bezeichnet werden, dürfte von der absehbaren Verbuschung in einigen Jahren aber überdeckt sein.

3.1.5. Riedler Mulde Weiher

Vegetationseinheit	Fläche 2010 (ha)	Fläche 2019 (ha)
Bachufer-Erlenwald	0,74	0,68
Fragmentarische Uferhochstaudenfluren, Brombeer-Gestrüppe und Springkraut-Flur (<i>Impatiens glandulifera</i>)		0,03
Scirpus sylvaticus- und Carex brizoides-Bestände	0,05	0,05
Flutrasen, Binsenfluren		0,46
Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden	0,16	0,16
Intensiv genutzte Mähwiesen und Weiden mit Nässezeigern	0,36	0,27
Weiher mit Röhricht-/Hochstaudensaum W1	0,58	0,58
Weiher mit flächiger Verlandungsvegetation W2	0,12	0,12
Staudenknöterich-Flur		0,03
Acker	0,61	0,26

Tabelle 5: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Riedler Mulde / Riedler Weiher 2010/2019

Die beiden Weiher zeigen sich in ihrer Grundstruktur relativ stabil. Zwar scheint der Ufersaum des größeren Weihers aus Röhrichten und Hochstaudenfluren dünner geworden zu sein, dies lässt sich aber im Kartiermaßstab nicht abbilden. Bei dem kleineren Weiher hat ein gewisser Wechsel in der Zusammensetzung der Verlandungsvegetation stattgefunden, die aber auch hier die grundsätzliche Ansprache nicht verändert.

Deutliche Änderungen fanden aber entlang des am Weiher vorbeiführenden Bachlaufs statt, der wohl nach Biberstau eine breite überflutete Aue auf Kosten der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen entwickelt hat. Der überstaute Bereich ist mit Flutrasen, Binsenfluren und anderen Vegetationsbeständen (Röhrichtfragmente, Springkrautbestände) bewachsen. Die Ufergehölze am Weiher wurden deutlich ausgelichtet (Biber?). Auch oberhalb der Weiher ist in den bachbegleitenden Auwäldern eine deutliche Lücke entstanden.

3.2. Vegetation / Gewässerökologische Maßnahmen Bayern

3.2.1. Kernmühler Sporn (Biotop Stauraum Jochenstein VI)

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
FFH-LRT Nährstoffreiches Stillgewässer	0,25	-
Stillgewässer i.A.	-	0,15
Röhricht	0,03	0,13
Hochstaudenflur	0,20	0,20

Tabelle 6: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Kernmühler Sporn 2010/2019



Der Vergleich ist auf den Altwasserbereich begrenzt. Die Wasserfläche hat grundsätzlich abgenommen, Röhricht hat stattdessen zugenommen. Das Gewässer kann nicht mehr als FFH-LRT angesprochen werden (Vorherrschen von *Elodea canadensis*). Die Zunahme der Röhrichtfläche zeigt die voranschreitende Verlandung, die möglicherweise 2013 schubartig erfolgte.

3.2.2. Mannheimer Sporn (Biotop Stauraum Jochenstein VII)

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
FFH-LRT 91F0 Hartholzauen	1,24	0,78
Lückige Gehölzbestände mit Gras- und Krautflur und Hochstauden (GeGH) im Wechsel mit Ruderalflur mit Silberweiden (RSW)		0,29
Lückige Gehölzbestände mit Hochstauden (GeH)		0,26
Sonstige Feuchtwälder	2,39	2,25
Stillgewässer	0,65	0,31
Neophytenflur		0,06
Röhricht		0,34

Tabelle 7: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Mannheimer Sporn 2012/2019

In den Hartholzauen, die das Altwasser zu den Leiten hin umrahmen, findet sich aktuell eine größere Lücke (lückiger Gehölzbestand mit Hochstauden; Windwurf?), die verbliebenen Bestände zeigen sich augenscheinlich unverändert.

Die Gewässerfläche hat erheblich abgenommen, stattdessen hat sich Röhricht in den nach Sedimentation entstandenen Flachwasserbereichen ausgebreitet.

An der Böschung zur Straße hin hat sich ein bereits beachtlicher Staudenknöterich-Bestand festgesetzt (Neophytenflur).

3.2.3. Leitwerk Erlau (Biotop Stauraum Jochenstein X)

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
FFH-LRT 9170 Eichen-Hainbuchenwald	0,59	0,59
FFH-LRT 91E0* Weichholzauen	0,08	0,09
Röhricht	0,04	0,15

Tabelle 8: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Leitwerk Erlau 2012/2019

Am Leitwerk Erlau haben sich Änderungen eher im Detail ergeben. Der Wald wurde durch Biber stellenweise erheblich aufgelichtet, die Fläche kann aber insgesamt noch als Eichen-Hainbuchenwald angesprochen werden.

Im Uferbereich finden sich kleinflächig neue Röhrichte auf Anlandungen, 2012 schon vorhandene Röhrichtflächen haben sich vergrößert, ebenso der Weichholzauen-Bestand auf der Anlandung am Kopf des Leitwerks.

3.3. Vegetation / Gewässerökologische Maßnahmen Österreich

3.3.1. Kösslbachmündung

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
<i>Gehölzbestände</i>		
Grauerlenau	0,44	0,44
Hartriegelgebüsch	0,13	0,13
Silberweidenau	1,27	1,27
Ufergehölz i.A.	0,15	0,15
Ufergehölz mit Silberweide	0,39	0,39
<i>Gewässer</i>		
Gesellschaft des Wasserlebermooses	0,11	-
Wasserpflanzenbestände	0,10	0,08
Wechselwasserbereich mit <i>Rorippa amphibia</i> -Bestand	0,11	-
<i>Röhrichte, Seggenrieder</i>		
Rohrglanzgrasröhricht	0,03	
Schilfröhricht, trockener, mit Brennnessel, verbuschend	0,17	
Steifseggenried	0,13	0,03
<i>Staudenfluren</i>		
Goldrutenbestand	0,01	0,04
Ruderalflur	0,02	0,02
Hochstaudenbestand, Röhricht		0,21
Neophytenreiche Hochstaudenflur		0,02
Neophytenreiche Hochstaudenflur, verbuschend		0,17
Springkrautbestände		0,11
<i>Landwirtschaftliche Flächen</i>		
Glatthaferwiese, feuchte Ausbildung mit Wiesenfuchsschwanz	1,76	-
Glatthaferwiese, typische Ausbildung	1,82	-
Sumpfseggen-Bestand	0,02	-
Acker		3,60

Tabelle 9: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Kösslbach 2012/2019

Der Bereich an der Kösslbach-Mündung hat seit 2012 einige grundlegende Veränderungen erfahren.

Der naturnahe Auenkomplex mit dem zentralen Altwasser wurde durch das Hochwasser 2013 stark verändert. Die Altwässer wurden teilweise völlig mit Sedimenten angefüllt, so dass die Wasserfläche stark abgenommen hat, ebenso naturnahe Röhrichte und Großseggenriede (Steifseggenried), die in den Randbereichen der früheren Wasserflächen vorkamen. Die früheren Wechselwasserbereiche mit *Rorippa amphibia* sind völlig verschwunden. Stattdessen finden sich zunehmend ruderal geprägte, häufig neophytenreiche Hochstaudenfluren bzw. nahezu reine Neophytenbestände. Auch frühere Röhrichtflächen wurden durch Sedimentablagerungen trockener und entwickeln sich deshalb zunehmend zu Neophytenbeständen.



Die weitgehend naturnahen Auwälder sind flächig im Bestand noch weitgehend vorhanden, zeigen aber zunehmend Zerfallerscheinungen (Vergreisung, Biber, Windwürfe). Die Wälder werden sich zunehmend zu auf fremden Beständen weiter entwickeln.

Der frühere Wiesenbereich donauabwärts der Kösslbach-Mündung ist mittlerweile vollständig in einen Acker umgewandelt, damit ist auch der alte Obstbaumbestand verschwunden wie auch der randliche Quellbereich mit Sumpfseggen-Bestand, ebenso der früher randlich an der Wiese vorkommende Große Wiesenknopf und damit das Vorkommen des Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Insgesamt hat sich somit eine teilweise völlig neue naturschutzfachliche Situation ergeben. Aus dem Auwaldbereich sind die Altwässer weitgehend verschwunden und damit wesentliche wertgebende Elemente.

3.3.2. Unteresternberg - Hecht

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
<i>Gehölzbestände</i>		
Gebüschausbildung der Silberweidenau	0,08	0,07
Grauerlenau	0,02	0,02
Pappelbestände	0,07	0,07
Silberweidenau	0,72	0,72
Übergangsbestand Weichholzaue / Schluchtwald	1,13	1,13
Wasserschneeball-Waldmantel	0,05	0,05
<i>Gewässer</i>		
Bestand der Kanadischen Wasserpest	0,24	0,15
Wasserpflanzenbestände	0,02	
Wechselwasserbereiche mit Pioniervegetation	0,02	
Scheinzypergras-Seggen – Froschlöffel – Röhricht	0,06	0,14
<i>Röhrichte und Hochstauden</i>		
Rohrglanzgras-Röhricht	0,02	0,04
Steifseggenried	0,08	
Sumpfseggen-Bestand	0,05	0,03
Sumpfseggen-Bestand, verbuschend	0,06	
Uferhochstaudenflur	0,02	
Neophytenreiche Hochstaudenflur		0,02
Hochstaudenflur, neophytenreich, verbuschend	0,12	0,31

Tabelle 10: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Hecht 2012/2019

Auch der Auenkomplex „Hecht“ war 2013 von Sedimenteinträgen betroffen. Die Flächenbilanz zeigt deutlich die Abnahme der Wasserfläche, die allerdings nur bei niedrigem Wasserstand deutlich wird, wenn 2012 noch nicht vorhandene Schlammflächen entlang der Ufer des Altwassers trockenfallen (Scheinzypergras-Segge-Froschlöffel-Röhricht). Früher auch in anderen Bereichen vorhandene Röhrichte und temporär überstaute Flachgewässer sind dagegen stark dezimiert und größtenteils durch neophytenreiche Hochstaudenfluren ersetzt.

Bei den Wäldern und Gebüschern haben sich keine wesentlichen Änderungen ergeben.

3.3.3. Biotop Schlögen

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
<i>Gehölzbestände</i>		
FFH-LRT 91E0* Silberweidenau		0,09
Sonstiger Feuchtwald (Silberweide, Schwarzerle, u.a.)	0,18	0,21
Ufergehölz i.A., lückig	0,17	0,16
Nadelholzforst, Nadelholzbestand		0,02
<i>Gewässer</i>		
Wasserfläche	0,53	0,12
Wasserpflanzenbestände		0,05
Wechselwasserbereiche mit Pioniervegetation	0,01	0,01
<i>Naturnahe Röhrichte und Hochstaudenfluren</i>		
Schilfreiches Großseggenried, verbuschend	0,24	0,11
Typisches Schilfröhricht	0,22	0,45
Schilfröhricht, trockener, mit Brennnessel	0,21	0,31
Fragmentarische Engelwurzfluren auf Leitwerken	0,16	0,14
Kiesfläche mit aufkommender Hochstaudenflur, verbuschend		0,01
<i>Ruderal geprägte Gras- und Krautfluren</i>		
Hochstaudenflur neophytenreich, verbuschend	0,09	0,08
Goldrutenbestand		0,02
Springkrautbestände		0,09
Staudenknöterich-Bestände		0,01
Artenarmes Grünland	0,35	0,16
Sonstige Gras- und Krautfluren	0,02	0,19

Tabelle 11: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Schlögen 2012/2019

Im Vergleich zur Kartierung 2012 sind fast alle offenen Wasserflächen verschwunden und mit Schilf bewachsen. Im gleichen Zug sind viele der bisherigen Schilfflächen weiter verlandet und stellen nun eine trockene Ausprägung der Schilfbestände mit Brennnessel und teilweise auch Springkraut im Unterwuchs dar. Des Weiteren finden sich mittlerweile eingestreut in die Schilfbereichen bereits einzelne Silberweidenbestände.



3.3.4. Biotop Bursenmühle

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
<i>Gehölzbestände</i>		
LRT 91E0* Korbweidengebüsch	0,2	0,03
LRT 91E0* Korbweidengebüsch mit Holunder		0,11
Holundergebüsch		0,01
LRT 91E0* Silberweidenau	0,12	0,20
Ufergehölz mit Silberweide	0,04	0,04
<i>Röhrichte und Hochstaudenbestände</i>		
Rohglanzgras-Röhricht	0,01	-
Hochstaudenflur, neophytenreich, verbuschend	0,01	0,01
Brennnessel-Giersch-Säume	0,02	0,02
Ruderalflur	0,05	0,01
Schlagflur		0,04
Staudenknöterich-Bestand		0,04

Tabelle 12: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Bursenmühle 2012/2019

Im Vergleich zu der Kartierung von 2012 ist der Silberweidenbestand am Ufer deutlich reduziert. Stattdessen findet sich hier eine Schlagflur, ein Holzlager und ein großer Staudenknöterich-Bestand, teilweise auch auf Bereiche des Biotops übergreifend. Der Gesamtbestand der Silberweidenau im Gebiet hat sich aber ausgedehnt, da frühere Korbweidenbestände sich mittlerweile zu Silberweidenauen entwickelt haben. Dem bisher flächigen Korbweidengebüsch ist mittlerweile außerdem viel Holunder beigemischt, es kann daher nun nur noch als Korbweidengebüsch mit Holunder angesprochen werden (aueuntypische Entwicklung). Zudem finden sich auch reine Holunderbestände im Biotop. Am westlichen Ende hat sich eine Brennnessel-Giersch-Flur ausgebildet.

Zusätzliche Veränderungen zur Kartierung 2012 sind eine zusätzlich entwickelte Ufer-Hochstaudenflur am östlichen Ende mit Drüsigem Springkraut, Rohrglanzgras, Brennnessel und Echtem Alant, sowie eine Schlagflur mit Wasserdost am westlichen Ende des Biotops.

3.3.5. Biotop Windstoß

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
<i>Gehölzbestände</i>		
LRT 91E0* Silberweidenau	0,71	0,99
LRT 91E0* Gebüschausbildung der Silberweidenau		0,03
LRT 91E0* Grauerlenau		0,20
Sonstiger Feuchtwald (Silberweide, Schwarzerle, u.a.)	0,03	0,14
Sonstiger Laubwald	0,19	0,18
Übergangsbestand Weichholzaue / Schluchtwald		0,03

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
Ufergehölz i.A., lückig	0,18	0,23
Birken-Gehölz	0,10	0,04
Hartriegel-Gebüsch		0,03
Holundergebüsch		0,05
<i>Röhrichte und Hochstaudenfluren</i>		
Kiesfläche mit aufkommender Hochstaudenflur, verbuschend		0,15
Engelwurz-Fluren	0,02	0,02
Uferhochstaudenfluren	0,07	0,03
Röhricht	0,02	
Rohrglanzgras-Röhricht	0,04	0,01
Typisches Schilfröhricht		0,13
Schilfröhricht, trockener, mit Brennnessel	0,02	
Hochstaudenbestände, Röhricht	0,03	-
Hochstaudenflur, neophytenreich, verbuschend		0,21
Goldrutenbestand		0,02
Trittrasen	0,04	0,05

Tabelle 13: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Windstoß 2012/2019

Die Hauptveränderung zur Kartierung 2012 besteht aus der zusätzlichen, gewässerökologisch motivierten Kiesfläche zwischen der bisherigen GÖM-Fläche und der Donau. Dem darauf aufkommenden Aufwuchs nach zu folgern besteht die Fläche seit 4 - 5 Jahren. Die Flächen gliedern sich in drei verschiedene Vegetationstypen. Ein Teil ist mittlerweile mit einer Hochstaudenflur mit aufkommenden Gehölzen bewachsen. Vorherrschende Pflanzenarten sind u.a. der Gewöhnliche Blutweiderich, Wiesen-Bärenklau, Gewöhnliche Pestwurz sowie an Gehölzen Grau Erle, Silberweide und Bergahorn.

Teilweise, speziell auf den innenliegenden, strömungsgeschützten Bereichen hat sich auf diesen Flächen ein Röhrichtbestand aus Schilfrohr, Breitblättrigem Rohrkolben oder Rohrglanzgras entwickelt.

Auf großen Teilen der neu hinzugekommenen Flächen finden sich neben der typischen Artzusammensetzung auch Bereiche mit verstärktem Neophytenaufwuchs. Speziell finden sich hier Bestände von Goldruten und Schmetterlingsflieder.

Die bestehenden Silberweidenbestände sind teilweise am Zusammenbrechen, offensichtlich aber ohne aufkommende Verjüngung. An die Stelle der Silberweiden treten daher zunehmend mesophile Gebüsche mit Holunder oder Hartriegel.

Insgesamt zeigt sich also eine Zunahme bewachsener Bereiche auf Kosten offener Wasserflächen. Neu entstandene Standorte sind Ergebnisse der fortschreitenden Verlandung, die vor allem 2013 vorangeschritten sein dürfte, sowie die durchgeführten Kiesschüttungen zur Donau hin.



3.3.6. Biotop Schmiedelsau

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
<i>Gehölzbestände</i>		
LRT 91E0* Silberweidenau	0,67	0,71
LRT 91E0* Gebüschausbildung der Silberweidenau	0,43	0,45
LRT 91E0* Grauerlenau		0,08
Sonstiger Feuchtwald (Silberweide, Schwarzerle, u.a.)		0,06
Hartriegel-Gebüsch	0,02	
Holundergebüsch mit Silberweide		0,11
Holundergebüsch		0,05
Ufergehölz i.A., lückig	0,06	0,07
Ufergehölz i.A., dicht	0,09	0,14
<i>Röhrichte und Hochstaudenfluren</i>		
Kiesfläche mit aufkommender Hochstaudenflur, verbuschend		0,24
Typisches Schilfröhricht	0,02	
Schilfröhricht, trockener, mit Brennnessel		0,02
Rohrglanzgras-Röhricht		0,02
Großseggenried		0,01
Uferhochstaudenfluren	0,07	0,01
Brennnessel-Giersch-Saum		0,01
Hochstaudenflur, neophytenreich, verbuschend	0,01	
Artenarmes Grünland	0,04	0,05

Tabelle 14: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Schmiedelsau 2012/2019

Die Silberweidenbestände des Biotops sind seit der Kartierung 2012 in großen Bereichen zusammengebrochen und wurden durch Holunder- oder Hartriegelgebüsche, die oftmals auch mit einem dichten Waldreben Schleier überzogen sind, ersetzt. Die Gesamtausdehnung der Silberweidenauen ist aber derzeit dank der Ausdehnung der Bestände auf neu entstandene Verlandungen konstant geblieben.

Zudem sind auch viele der noch bestehenden Silberweidenbestände mittlerweile ebenfalls mit Holunder im Unterwuchs, womit sich auch hier der Übergang zu aueuntypischen Gebüsch angedeutet. Dagegen sind die Uferhochstaudenbestände der letzten Kartierung mittlerweile mit einer Grauerlenau mit Hartriegel im Unterwuchs überwachsen.

Zudem finden sich am äußeren, der Donau zugewandten Rand des Biotops Kiesstrukturen, die locker mit einer verbuschenden Hochstaudenflur bewachsen sind. Die dort vorkommenden Arten sind Wiesen Bärenklau, Schmalblättriges Weidenröschen, Weißer Steinklee, Echtem Wasserdost, Goldruten vereinzelt Schilf. Zudem kommen auf den Flächen Silberweiden, Hybrid-Pappeln und Schmetterlingsflieder als Gebüsche vor.

Insgesamt ist die Struktur der Fläche und damit ihre naturschutzfachliche Wertigkeit bis jetzt noch weitgehend konstant, der Übergang zu aueuntypischen Gehölzbeständen deutet sich aber bereits klar an.

3.3.7. Biotop Halbe Meile

Vegetationseinheit	Fläche 2012 (ha)	Fläche 2019 (ha)
<i>Gehölzbestände</i>		
LRT 91E0* Silberweidenau	1,29	0,94
LRT 91E0* Silberweidenau, lückig	0,06	
LRT 91E0* Weidengebüsch	0,18	0,18
LRT 91E0* Grauerlenau		0,06
Ufergehölz i.A., lückig	0,13	0,15
Ufergehölz i.A., dicht	0,33	0,28
Holundergebüsch		0,43
<i>Röhrichte und Hochstaudenfluren</i>		
Kiesfläche mit aufkommender Hochstaudenflur, verbuschend		0,99
Typisches Schilfröhricht	0,02	0,02
Großseggenried		0,01
Engelwurzfluren	0,01	
Hochstaudenfluren	0,02	0,02
Brennnessel-Giersch-Saum		0,08
Goldrutenbestand		0,04
Springkrautbestände	0,01	0,07
Trittrasen	0,04	0,05

Tabelle 15: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Halbe Meile 2012/2019

Die größte Veränderung gegenüber der Kartierung von 2012 ist die fast durchgängige zusätzliche Kiesbank am Rand des Biotops, welche sich auch am nördlichen und südlichen Ende des Biotops bis an das bestehende Ufer zieht. Die Kiesfläche ist locker mit Reitgras, Sumpfkrautzdistel, Drüsigem Springkraut, Stumpfblättriger Ampfer, Wiesen Bärenklau, Brennnessel, Wasserdost, Weißer Steinklee, Silberweiden, Hybridpappeln sowie vereinzelt Schmetterlingsflieder bewachsen.

Des Weiteren sind viele der Silberweidenbestände zusammengebrochen und haben sich zu einem mesophilen Holundergebüsch gewandelt. Ein anderer Teil der zusammengebrochenen Silberweidenauen hat sich zu einer dichten Brennnesselflur entwickelt.

Am Ufer haben sich an mehreren Stellen in Lücken des bestehenden Ufergehölzes Neophytenbestände aus Goldrute oder Drüsigem Springkraut entwickelt.



3.4. Flora / Donauleiten und Riedler Mulde

3.4.1. Donauleiten Hangfuß gegenüber Kraftwerk mit Hangenreuthreusenbach (Donauleiten West)

Fundpunkt	Art	2010	2019
29	<i>Galanthus nivalis</i>	2	2
	<i>Lathyrus vernus</i>	3	-
39	<i>Staphylea pinnata</i>	2	-
41	<i>Orchis mascula</i>	2	2
42	<i>Galanthus nivalis</i>	2	2
	<i>Ulmus laevis</i>	3	3
	<i>Viola collina</i>	2	1-2
48	<i>Cardamine bulbifera</i>	2	-
49	<i>Staphylea pinnata</i>	2	2-3
	<i>Ulmus laevis</i>	2	2
54	<i>Vicia dumetorum</i>	2	-
55	<i>Cardamine bulbifera</i>	3	3
	<i>Corydalis cava</i>	3	3
92	<i>Cardamine enneaphyllos</i>	4	4

Tabelle 16: Vergleich Flora Donauleiten Hangfuß gegenüber Kraftwerk 2010/2019

Die floristische Situation zeigt sich relativ stabil, insbesondere bei herausragenden Arten wie *Galanthus nivalis* und *Orchis mascula*. Nicht bestätigte Vorkommen liegen teilweise in schwer zugänglichem Gelände oder im Bereich von schwer zugänglichen Schlagflächen, so dass es auch möglich scheint, dass im Zuge der Kartierung 2019 Vorkommen übersehen wurden.

3.4.2. Donauleiten Hangfuß zwischen Dolomitenstraße und Dantlbach (Donauleiten Ost)

Fundpunkt	Art	2010	2019
114	<i>Arabis hirsuta</i>	3	3
	<i>Carex praecox</i>	4	4
	<i>Salvia pratensis</i>	2	2
	<i>Cerastium arvense</i>	2	2
	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	2	-
	<i>Koeleria pyramidata</i>	2	-
	<i>Tragopodon pratensis</i> ssp. <i>orientalis</i>	2	-
	<i>Leucanthemum vulgare</i>		1
	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>		1
115	<i>Ulmus laevis</i>	3	3
116	<i>Lathyrus vernus</i>	2	2
117	<i>Anemone ranunculoides</i>	2	-
153	<i>Anthericum ramosum</i>	2	x (?)
	<i>Carex humilis</i>	1	x (?)
	<i>Cytisus nigrigans</i>	3	x (?)
	<i>Festuca pallens</i>	4	x (?)
	<i>Genista germanica</i>	2	x (?)



Fundpunkt	Art	2010	2019
	Jasione montana	1	x (?)
	Silene viscaria	2	x (?)
	Tecium scorodonia	3	x (?)
155	Ulmus laevis	2	2
164	Ulmus glabra	3	2-3
168	Ulmus glabra	2	2
	Vincetoxicum hirundinaria	1	1-2
363	Carex praecox	4	3
	Ornithogalum umbellatum	3	2

x (?) Aufgrund der mittlerweile erfolgten Gebüschsukzession sehr unübersichtliches Gelände, weiterer Bestand der 2010 gefundenen Arten wird angenommen

Tabelle 17: Vergleich Flora Donauleiten Hangfuß zwischen Dolomitenstraße und Dantlbach 2010/2019

In den Wäldern konnten die damaligen Angaben praktisch vollständig bestätigt werden. Verluste finden sich klar in den Wiesenresten am Waldrand (Fundpunkt 114), was auf den stärker werdenden Einfluss aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen zurückzuführen ist. Die Angaben zu Punkt 153 konnten nicht bestätigt werden, da die Fläche aufgrund der mittlerweile fortgeschrittenen Gehölzsukzession sehr schwer einsehbar bzw. begehbar ist. Von einem Fortbestand der Arten, wahrscheinlich mit geringerer Menge, ist aber auszugehen.

3.4.3. Donauleiten Dolomitenstraße

Fundpunkt	Art	2010	2019
78	Cytisus nigricans	3	2-3
	Genista tinctoria	2	
	Silene viscaria		2
79	Cephalanthera longifolia	2	2
	Cytisus nigricans	2	2
80	Dianthus deltoides	2	2-3
81	Cytisus nigricans	3	2-3
	Jasione montana	3	2
	Potentilla argentea	2	
	Silene viscaria	3	2
	Viola canina		1-2
83	Cytisus nigricans	2	
	Cephalanthera longifolia		2
84	Cytisus nigricans	2	2
	Dianthus deltoides	2	2
	Galium verum	2	2
	Jasione montana	2	
	Silene viscaria	2	
85	Cytisus nigricans	3	2
	Genista germanica	2	
	Jasione montana	2	
	Hypericum montanum		1
86	Cytisus nigricans	3	3
	Genista germanica	2	
	Genista tinctoria	3	3
	Jasione montana	2	2
	Silene viscaria	3	2



Fundpunkt	Art	2010	2019
87	Genista tinctoria	2	2
88	Inula conyzae	2	
89	Cytisus nigricans	2	2
	Genista germanica	2	2
	Dianthus deltoides		2
	Genista tinctoria	2	2
	Platanthera bifolia	2	
90	Cytisus nigricans	3	
	Dianthus deltoides	3	
	Silene viscaria	3	3-4
96	Cephalanthera longifolia	2	2
98	Phyteuma nigrum	1	
	Dianthus deltoides		2
	Cephalanthera longifolia		1-2
99	Cephalanthera longifolia	3	2-3
	Silene viscaria	3	
100	Dianthus deltoides	2	
	Platanthera bifolia	2	1-2
101	Genista tinctoria	3	3
	Genista germanica		3
	Trifolium aureum	2	
	Hypericum montanum		2
102	Cytisus nigricans	3	2
	Dianthus deltoides	2	2
	Genista germanica	2	2
	Genista tinctoria	2	2
	Potentilla argentea	2	
	Silene viscaria		2
	Viola canina		1

Tabelle 18: Vergleich Flora Donauleiten Dolomitenstraße 2010/2019

Der strukturelle Wandel auf den Straßenböschungen entlang der Dolomitenstraße wurde in Kapitel 3.1.3 beschrieben. Floristische Änderungen zeigen sich abschnittsweise in Folge solcher Änderungen, während der Gesamtbestand der Böschungen noch weitgehend stabil ist. Eine offensichtliche Ausnahme ist das Sand-Rapunzel / *Jasione montana*, eine Art lückiger Magerrasen, die mittlerweile stark zurückgegangen ist und an zwei von früher vier Punkten nicht mehr nachzuweisen war. Gleiches gilt für die Dürrwurz (*Inula conyzae*), die nicht mehr gefunden wurde. Auch für den deutschen Ginster (*Genista germanica*), einer Charakterart der Ginster-Heiden, ist ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen. Die floristische Wertigkeit der Böschungen ist aber vorerst unvermindert.

3.4.4. Riedler Mulde Magerrasenreste

Fundpunkt	Art	2010	2019
140	Molinia coerulea	2	1
	Viola canina		1
	Teucrium scorodonia		x
	Dianthus deltoides		1
141	Dianthus deltoides	2	
	Viola canina		1

Tabelle 19: Vergleich Flora Riedler Mulde Magerrasenreste 2010/2019

Obwohl sich die Situation für die Arten der Magerrasen aufgrund der fortschreitenden Brache und des Aufwachsens der Fichtenpflanzung einerseits (141) und spontaner Gehölzsukzession andererseits (140) zunehmend verschlechtert, kann sich immer noch eine interessante Ausstattung in geringer Menge halten. Die abnehmenden und insgesamt sehr geringen Bestandsgrößen machen aber deutlich, dass bald mit weiteren Ausfällen zu rechnen ist.

3.4.5. Riedler Mulde Weiher

Am Riedler Weiher waren weder 2010 noch aktuell naturschutzfachlich höherwertige Pflanzenvorkommen festzustellen.

3.4.6. Riedler Mulde Straße bei Riedlerhof

Fundpunkt	Art	2010	2019
142	<i>Cerastium arvense</i>	x	2
	<i>Silene viscaria</i>	x	2
	<i>Viola canina</i>		2-3
	<i>Silene nutans</i>		x
	<i>Dianthus deltoides</i>		2
142.1	<i>Dianthus deltoides</i>		2-3
143	<i>Nardus stricta</i>	x	
	<i>Silene viscaria</i>	3	2
	<i>Dianthus deltoides</i>		1-2
144	<i>Silene viscaria</i>	4	3
	<i>Teucrium scorodonia</i>		2
145	<i>Silene viscaria</i>	2	2
146	<i>Dianthus deltoides</i>	2	2-3
	<i>Leucanthemum vulgare</i>		x
	<i>Cerastium arvense</i>		x

Tabelle 20: Vergleich Flora Riedler Mulde Straße bei Riedlerhof 2010/2019

Im Tabellenbild hat sich die floristische Situation durch verschiedene Neufunde eher verbessert, die naturschutzfachliche Wertigkeit ist unverändert. Der Rückgang der Bestandsgröße bei der an den Punkten 143 und 144 prägenden Pechnelke (*Silene viscaria*) zeigt aber den flächigen Rückzug, der durch Einflüsse der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und ungenügende Pflege entsteht. Der Ausfall des gegen Nährstoffeintrags besonders empfindlichen Borstgrases (*Nardus stricta*) ist ebenfalls bezeichnend.



3.5. Flora / Gewässerökologische Maßnahmen Bayern

3.5.1. Kernmühler Sporn (Biotop Stauraum Jochenstein VI)

Fundpunkt	Donau-seite	Art	2012	2019
35	links	Ulmus glabra	2	2
		Veronica catenata	2	
		Eleocharis acicularis	2	
		Rorippa amphibia	2	2
		Ulmus laevis	3	3
		Alisma plantago-aquatica		2
36	links	Iris pseudacorus	1	
		Rumex hydrolapathum	1	
		Ulmus glabra	2	2
37	links	Ulmus glabra	2	2-3
		Ulmus minor	2	1
38	links	Ulmus glabra	2	

Tabelle 21: Vergleich Flora Kernmühler Sporn 2012/2019

Von den Arten der Wechselwasserbereiche konnte nur mehr *Rorippa amphibia* gefunden werden, die standörtlich höher steht als beispielsweise *Veronica catenata* und damit auf die zunehmende Verlandung hinweist. Die drei verschiedenen Ulmenarten finden sich unverändert in Uferbereichen und angrenzenden Wäldern.

3.5.2. Mannheimer Sporn (Biotop Stauraum Jochenstein VII)

Fundpunkt	Donau-seite	Art	2012	2019
39	Links	Ulmus glabra	2	
		Ulmus laevis	1	
		Rorippa amphibia		(2-3)
		Eleocharis acicularis		(1)
		Carex pseudocyperus		(1)
40	links	Ulmus glabra	2	
		Ulmus laevis	1	
		Ulmus minor	1	
41	links	Ulmus glabra	2	2
		Ulmus laevis	1	1
42	links	Ulmus glabra	2	
		Ulmus minor	1	

Tabelle 22: Vergleich Flora Mannheimer Sporn 2012/2019

Am Mannheimer Sporn zeigt sich an den untersuchten Bereichen ein deutlicher Rückgang der für die Auwälder wertgebenden Ulmenarten. Am Rand der neueren Anlandungen haben sich Arten der Wechselwasserbereiche (*Rorippa amphibia*, *Eleocharis acicularis*) eingestellt. Die floristische Wertigkeit des Altwasserbereichs ist damit insgesamt unverändert hoch.

3.5.3. Leitwerk Erlau (Biotop Stauraum Jochenstein X)

Fundpunkt	Donau-seite	Art	2012	2019
53	links	Populus alba	1	2
		Ulmus laevis	2	
		Ulmus minor	2	
		Rumex hydrolapathum		1
54	links	Angelica archangelica	1	
		Populus alba	1	2
		Ulmus glabra	2	
		Ulmus minor	2	

Tabelle 23: Vergleich Flora Leitwerk Erlau 2012/2019

Am Leitwerk Erlau zeigen sich völlige Ausfälle der wertgebenden Ulmen im Bereich der untersuchten Bereiche. Die floristische Wertigkeit ist damit erheblich gesunken. Außerhalb der untersuchten Abschnitte konnte Flatterulme (*Ulmus laevis*) festgestellt werden.

3.6. Flora / Gewässerökologische Maßnahmen Österreich

3.6.1. Kösslbachmündung

Fundpunkt	Art	2012	2019
KB1a	Lemna trisulca		2
KB 1	Carex vesicaria	3	
	Carex randalpina	2	2
	Carex pseudocyperus	2	
KB 2	Carex vesicaria	2	
	Carex randalpina	3	2
	Carex pseudocyperus	2	1
	Ranunculus sceleratus	2	
	Ulmus laevis	2	2
KB 3	Rorippa amphibia	3-4	
	Typha latifolia	2	
	Iris pseudacorus		2
KB 4	Ulmus laevis	2 (3)	3

Tabelle 24: Vergleich Flora Kösslbachmündung 2012/2019

Aufgrund der erheblichen Verlandungen in Folge des Hochwassers 2013 und des damit verbundenen Verlusts an Gewässerstrukturen konnten zahlreiche Arten der Gewässer und Feuchtflächen nicht mehr gefunden werden. Die floristische Wertigkeit des Bereichs ist damit zwar gesunken, aber immer noch sehr hoch.

3.6.2. Unteresternberg Hecht

Fundpunkt	Art	2012	2019
H 1	Carex pseudocyperus	1	
	Ulmus laevis	2	2
H 2	Carex vesicaria	2	
H 3	Carex pseudocyperus	3-4	2-3
	Carex vesicaria	2	
	Typha latifolia	2	



Fundpunkt	Art	2012	2019
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	3-4	
	<i>Rumex hydrolapathum</i>		1
	<i>Iris pseudacorus</i>		1
H 4	<i>Scutellaria galericulata</i>	3	
H 5	<i>Carex pseudocyperus</i>	2	2
	<i>Iris pseudacorus</i>	1	2
	<i>Rorippa amphibia</i>		2
	<i>Butomus umbellatus</i>		1
H 6	<i>Eleocharis acicularis</i>	2	
	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2-3
	<i>Bidens cernua</i>	2-3	1-2
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2-3	2-3
	<i>Carex pseudocyperus</i>	2	2
	<i>Cyperus fuscus</i>	2	
	<i>Rorippa amphibia</i>		3
	<i>Rumex hydrolapathum</i>		2
	<i>Iris pseudacorus</i>		1
H 7	<i>Ulmus laevis</i>	2	2
H 8	<i>Senecio sarracenicus</i>	2	x
H 9	<i>Iris pseudacorus</i>	2	
	<i>Senecio sarracenicus</i>		2-3
	<i>Thalictrum flavum</i>		2
H 10	<i>Rorippa amphibia</i>		3-4
	<i>Carex pseudocyperus</i>		2-3
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>		4
	<i>Alopecurus geniculatus</i>		2
H 11	<i>Bidens cernua</i>		2
H 12	<i>Iris pseudacorus</i>		2

Tabelle 25: Vergleich Flora Hecht 2012/2019

Trotz der strukturellen Veränderungen infolge des Hochwassers 2013 und der damit verbundenen Verluste einzelner Wuchsorte ist die floristische Bedeutung des Hecht immer noch sehr hoch, auch wegen verschiedener neu hinzugekommener Arten. Den Verlusten vor allem von *Eleocharis acicularis* und *Cyperus fuscus* stehen neue Funde von *Butomus umbellatus* und *Thalictrum flavum* gegenüber. Auch die Größe der Vorkommen, die sich teilweise auf den neueren Anlandungen (Wechselwasserbereiche) entwickelt haben, ist erheblich.

3.6.3. Biotop Schlögen

Fundpunkt	Art	2012	2019
SG 1	<i>Rorippa amphibia</i>	2	2
SG 2	<i>Iris pseudacorus</i>	2	2
SG 3	<i>Thalictrum flavum</i>	2	2
	<i>Carex riparia</i>	2	2
	<i>Iris pseudacorus</i>	3	3
SG 4	<i>Thalictrum flavum</i>	2	2
SG 5	<i>Iris pseudacorus</i>	2	2
SG 6	<i>Ulmus minor</i>	2	2
SG 7	<i>Thalictrum flavum</i>	3	0
	<i>Carex riparia</i>	2	0
SG 8	<i>Typha latifolia</i>	2	2
SG 9	<i>Iris pseudacorus</i>		2

Tabelle 26: Vergleich Flora Biotop Schlögen 2012/2019

Die Bestandssituation der 2012 kartierten Arten zeigt sich insgesamt weitgehend stabil.

3.6.4. Biotop Bursenmühle

Fundpunkt	Art	2012	2019
B 1	<i>Sonchus palustris</i>	1	
B 2	<i>Scutellaria galericulata</i>	2	

Tabelle 27: Vergleich Flora Biotop Bursenmühle 2012/2019

Schon 2012 konnte nur wenige Funde gemacht werden. Deren Ausfall ist sicherlich mit der seitdem erfolgten Entwicklung von Standorten und Vegetation zu erklären. Auf alle Fälle hat die Fläche aktuell keine besondere floristische Bedeutung mehr.

3.6.5. Biotop Windstoß

Fundpunkt	Art	2012	2019
W 1	<i>Sonchus palustris</i>	2	1
W 2	<i>Iris pseudacorus</i>	2	2-3
	<i>Sonchus palustris</i>	2	1
W 3	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	2
W 4	<i>Sonchus palustris</i>	2	2
W 5	<i>Sonchus palustris</i>	2	2
W 6	<i>Sonchus palustris</i>	2	2
W 7	<i>Sonchus palustris</i>	1	1
W 8	<i>Iris pseudacorus</i>	2	1-2
W 9	<i>Sonchus palustris</i>	2	2
	<i>Rumex hydrolapathum</i>	2	2
	<i>Typha latifolia</i>		2
W 10	<i>Sonchus palustris</i>	2	2
W 11	<i>Iris pseudacorus</i>	2	2
W 12	<i>Sonchus palustris</i>	2	2
W 13	<i>Scutellaria galericulata</i>	3	1
W 14	<i>Rumex hydrolapathum</i>	1	1
W 15	<i>Sonchus palustris</i>	2	2
W 16	<i>Rumex hydrolapathum</i>	2	2
	<i>Sonchus palustris</i>	2	2
W 17	<i>Sonchus palustris</i>	2	1-2
	<i>Rumex hydrolapathum</i>	2	2-3
W 18	<i>Carex riparia</i>	2	2
W 19	<i>Sonchus palustris</i>	2	1
W 20	<i>Carex riparia</i>	1	1
W 21	<i>Sonchus palustris</i>	2	1
W 22	<i>Typha latifolia</i>		2
W 23	<i>Schoenoplectus lacustris</i>		1
W 24	<i>Rumex hydrolapathum</i>		1
W 25	<i>Iris pseudacorus</i>		1
W 26	<i>Iris pseudacorus</i>		2
W 27	<i>Typha latifolia</i>		1
W 28	<i>Iris pseudacorus</i>		1
W 29	<i>Typha latifolia</i>		2

Tabelle 28: Vergleich Flora Biotop Windstoß 2012/2019

Die 2012 kartierten Pflanzenbestände konnten aktuell durchweg in meist ähnlicher Größe bestätigt werden, zusätzlich wurden weitere Bestände aufgenommen, allerdings keine wesentlichen weiteren Arten. Die floristische Bedeutung des Gebietes ist also unverändert.



3.6.6. Biotop Schmiedelsau

Im Biotop Schmiedelsau wurden weder 2012 noch 2019 naturschutzfachlich besonders bemerkenswerte Pflanzenvorkommen festgestellt.

3.6.7. Biotop Halbe Meile

Fundpunkt	Art	2012	2019
HM 1	<i>Iris pseudacorus</i>	2	2
HM 2	<i>Thalictrum flavum</i>	2	2
HM 3	<i>Ulmus glabra</i>	x	
HM 4	<i>Butomus umbellatus</i>		1
HM 5	<i>Butomus umbellatus</i>		1
HM 7	<i>Butomus umbellatus</i>		1
HM 8	<i>Butomus umbellatus</i>		2-3
HM 9	<i>Iris pseudacorus</i>		2

Tabelle 29: Vergleich Flora Biotop Halbe Meile 2012/2019

Im Biotop Halbe Meile war aus floristischer Sicht das Vorkommen der in Oberösterreich sehr seltenen (RL 1) Gelben Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) maßgeblich, ansonsten wurden kaum relevante Pflanzenvorkommen festgestellt. Die damals dokumentierten Bestände konnten bestätigt werden, zusätzlich erweitert sich die floristische Bedeutung aktuell durch mehrere gefundene Vorkommen der ebenfalls in Oberösterreich sehr seltenen (RL 1) Schwanenblume (*Butomus umbellatus*).

4. Fazit

4.1. Vegetation

Die Wälder der Donauleiten zeigen die erwarteten Veränderungen aufgrund von Windwürfen, Waldnutzung, Eschentriebsterben sowie den bereits 2010 absehbaren Bestandswandel von Eichen-Hainbuchenwäldern hin zu Buchenwäldern durch teilweise flächig in den Wäldern aufwachsende Rotbuchen, die sukzessive die Hainbuchen überwachsen und verdrängen werden. An der insgesamt naturnahen Situation mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit ändert dies jedoch zunächst nichts.

Offenlandlebensräume sind an den Donauleiten am Waldrand am Leitenfuß zwischen Dolomitenstraße und Dantlbach sowie entlang der Dolomitenstraße erfasst. In beiden Bereichen sind quantitative und qualitative Rückgänge der wertgebenden Gesellschaften festzustellen. Ursache ist einerseits die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung und andererseits die unzureichende Pflege der Straßenböschungen.

Im Bereich der Riedler Mulde wurden nur eng begrenzte Bereiche wiederholt kartiert. Im Falle zweier Magerrasenbrachen musste infolge der fortschreitenden Sukzession bzw. des Aufwachsens gepflanzter Fichten ein weitgehender Bestandeswandel festgestellt werden, der jeweils zu erheblich niedrigerer naturschutzfachlicher Wertigkeit als auch Empfindlichkeit gegenüber angenommenen Projektwirkungen führt. Am Riedler Weiher wären an und für sich wahrscheinlich nur geringe Änderungen festzustellen, wenn nicht durch Biberaktivitäten einerseits Auflichtungen und Lücken in Gehölzbeständen entstanden wären sowie durch Vernässung landwirtschaftlicher Flächen Flutrasen, Röhrichte und Hochstaudenfluren.

Die Entwicklung der Vegetation der drei altwasserartigen Stillgewässer an der Donau auf bayerischem Staatsgebiet ist durch zunehmende Verlandung der Gewässer ge-

prägt, wohl vor allem durch das Hochwasser 2013. Auf den neueren Anlandungen entwickeln sich verschiedene Röhrichte an Stelle der früheren Wasserflächen. Kleinflächig finden sich Ansätze zu Wechselwasserröhrichten, wie auch schon 2012 (vgl. Kapitel zu Flora). Angrenzende Wälder sind teilweise durch Biberaktivitäten und wahrscheinlich Windwürfe strukturell verändert.

Die Vegetation der beiden Auengebiete „Kösslbach-Mündung“ und „Hecht“ (Oberösterreich) hat sich in Folge der schlagartigen Verlandung in Folge des Hochwassers 2013 jeweils im Bereich der (früheren) Altwässer teils drastisch verändert. Vor allem im Gebiet „Kösslbach“ sind frühere Wasserflächen und auch amphibische Feuchtfleichen nahezu verschwunden, sonstige Röhrichte, Großseggenriede und Hochstaudenfluren sind durch Sandüberschüttungen in jeweils ruderal geprägte Ausbildungen, die meist von Neophyten geprägt sind, übergegangen. Der vegetationskundlich-naturschutzfachliche Wert wird derzeit hier vor allem durch die Auwälder aufrecht erhalten, wobei sich aber auch hier weitgehender Wertverlust abzeichnet (Vergreisung, Zusammenbruch bei fehlender Verjüngung).

Im Gebiet „Hecht“ finden sich abschnittsweise die auch in „Kösslbach“ festgestellten Entwertungen durch Sandablagerungen, allerdings tragen die im relativ großen Gewässerbereich entstandenen Schlammflächen mit den darauf entstandenen, relativ großflächigen Wechselwasserröhrichten derzeit aus vegetationskundlicher Sicht zur naturschutzfachlichen Aufwertung des Gebiets bei. Für das Gebiet „Hecht“ sind daher zwar erhebliche Veränderungen festzustellen, die Bedeutung des Gebiets bleibt aber etwa gleich.

Die Entwicklung der Vegetation der weiteren Biotopstrukturen im Stauraum Aschach ist ebenfalls einerseits durch fortschreitende Verlandung mit der Entstehung von Röhrichten und Hochstaudenfluren sowie andererseits durch die Sukzession der Gehölzbestände geprägt. Dabei ist einerseits wertmindernd die Etablierung und Ausbreitung von Neophyten festzustellen, andererseits zeigt sich bereits auf ersten Flächen der einsetzende Wandel der zunehmend vergreisenden, auwaldartigen Silberweidenbestände zu aueuntypischen Folgegesellschaften wie Holundergebüsch. Dieser Übergang, der letztendlich in den untersuchten Flächen zum Verschwinden des LRT 91E0* führen wird, hat vor allem zwei Gründe:

- Die Biotopflächen im Oberwasser des Kraftwerks unterliegen einer naturfernen Wasserstandsdynamik, die durch die am KW Aschach praktizierte Hochwasserabsenkung verstärkt wird. Die standörtliche Dynamik mit starken Wasserstandsschwankungen und morphodynamisch wirksamen Überflutungen (Erosion / Sedimentation), die Voraussetzung für den Bestand von Weichholzauen ist, fehlt. Damit entwickelt sich aber unter den Silberweiden, die seinerzeit als Pioniergehölze die frischgeschütteten Inseln besiedelt haben, eine sehr wüchsige, dichte Kraut- und Strauchschicht.
- In der dichten Kraut- und Strauchschicht, die nie durch größere Überflutung gestört wird, haben die Silberweiden keine Möglichkeit, sich zu verjüngen. Nach Zusammenbruch der ersten Generation entwickeln sich daher entweder Schlagfluren (z.B. Neophytenbestände) oder aueuntypische Gehölzbestände. Derzeit ist die Entwicklung von Holundergebüsch zu beobachten.

Somit zeigen sich insgesamt in allen untersuchten Flächen deutliche Veränderungen der Vegetation.

4.2. Flora

In den Wäldern der Donauleiten sind keine wesentlichen floristischen Änderungen festzustellen. Deutliche Veränderungen zeigen sich aber auf den Offenlandstandorten im Bereich des Waldrands am Leitenfuß sowie auf den Böschungen entlang der Dolomitenstraße. Unter dem Einfluss angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung sowie



mangelhafter Pflege sind hier örtliche starke Rückgänge wertgebender Arten zu verzeichnen. Die Artenausstattung insgesamt ist allerdings noch kaum verändert.

Auch die untersuchten Offenlandstandorte der Riedler Mulde zeigen aus nämlichen Gründen Rückgänge.

An den drei altwasserartigen Stillgewässern an der Donau auf bayerischem Staatsgebiet zeigen sich insgesamt eher Rückgänge der kartierten Arten, wobei die Entwicklung in den einzelnen Gebieten unterschiedlich ist. Die konstatierten Verlandungen können durch Ausbreitung dichtwüchsiger Röhrichte zu Verarmungen führen oder aber durch Entstehung neuer Wechselwasserbereiche zu Anreicherung.

Die Flora der beiden Auengebiete „Kösslbach-Mündung“ und „Hecht“ (Oberösterreich) entwickelt sich wie auch die Vegetation jeweils unterschiedlich: Während im Gebiet „Kösslbach“ in Folge der massiven Verlandungen 2013 erhebliche Anteile der früher wertgebenden Flora nicht mehr vorkommen, hat im Gebiet „Hecht“ ein weitgehender Übergang von den einerseits durch Sandablagerungen verloren gegangenen Standorten auf durch Verlandung der großen Wasserfläche neu entstandene Standorte stattgefunden.

Die wertgebende Flora der weiteren Biotopstrukturen im Stauraum Aschach ist weitgehend an Uferstrukturen gebunden, die zumeist noch bestehen bzw. durch Anlandungen sogar neu entstanden sind. An den meisten Flächen ist die floristische Situation daher unverändert oder sogar verbessert, lediglich am Biotop Bursenmühle zeigen sich Einbußen, wobei die floristische Bedeutung hier auch bereits 2012 geringer war.



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Donauleiten / Hangfuß gegenüber Kraftwerk 2010/2019	6
Tabelle 2: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Donauleiten / Hangfuß zwischen Dolomitenstraße und Dantlbach 2010/2019.....	7
Tabelle 3: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Donauleiten / Dolomitenstraße 2010/2019	8
Tabelle 4: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Riedler Mulde / Magerrasenreste 2010/2019.....	8
Tabelle 5: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten im Bereich Riedler Mulde / Riedler Weiher 2010/2019	9
Tabelle 6: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Kernmühler Sporn 2010/2019	
Tabelle 7: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Mannheimer Sporn 2012/2019	10
Tabelle 8: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Leitwerk Erlau 2012/2019..	10
Tabelle 9: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Kösslbach 2012/2019	11
Tabelle 10: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Hecht 2012/2019	12
Tabelle 11: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Schlögen 2012/2019	13
Tabelle 12: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Bursenmühle 2012/2019	14
Tabelle 13: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Windstoß 2012/2019	15
Tabelle 14: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Schmiedelsau 2012/2019	16
Tabelle 15: Vergleich der Flächenanteile der Vegetationseinheiten Biotop Halbe Meile 2012/2019	17
Tabelle 16: Vergleich Flora Donauleiten Hangfuß gegenüber Kraftwerk 2010/2019.....	18
Tabelle 17: Vergleich Flora Donauleiten Hangfuß zwischen Dolomitenstraße und Dantlbach 2010/2019	19
Tabelle 18: Vergleich Flora Donauleiten Dolomitenstraße 2010/2019	20
Tabelle 19: Vergleich Flora Riedler Mulde Magerrasenreste 2010/2019	20
Tabelle 20: Vergleich Flora Riedler Mulde Straße bei Riedlerhof 2010/2019	21
Tabelle 21: Vergleich Flora Kernmühler Sporn 2012/2019	22
Tabelle 22: Vergleich Flora Mannheimer Sporn 2012/2019	22
Tabelle 23: Vergleich Flora Leitwerk Erlau 2012/2019.....	23
Tabelle 24: Vergleich Flora Kösslbachmündung 2012/2019	23
Tabelle 25: Vergleich Flora Hecht 2012/2019	24
Tabelle 26: Vergleich Flora Biotop Schlögen 2012/2019	24
Tabelle 27: Vergleich Flora Biotop Bursenmühle 2012/2019	25
Tabelle 28: Vergleich Flora Biotop Windstoß 2012/2019.....	25
Tabelle 29: Vergleich Flora Biotop Halbe Meile 2012/2019.....	26



Anlagen

- Anlage 1 Karte Vergleich Kartierungen 2010 und 2019 / Donauleiten West und Ost M 1 : 2.500
- Anlage 2 Karte Vergleich Kartierungen 2010 und 2019 / Dolomitenstraße und Hochfläche bei Jochenstein M 1 : 2.500
- Anlage 3 Karte Vergleich Kartierungen 2010 und 2019 / Donauleiten und Hochfläche bei Jochenstein - Legende
- Anlage 4 Karte Vergleich Kartierungen 2012 und 2019 / Biotope Stauraum Jochenstein Kernmühler und Mannheimer Sporn, Erlau M 1 : 2.500
- Anlage 5 Karte Vergleich Kartierungen 2010 und 2019 / Legende zu Biotope Stauraum Jochenstein
- Anlage 6 Karte Vergleich Kartierungen 2012 und 2019 / Biotope Kösslbachmündung und Unteresternberg - Hecht M 1 : 2.500
- Anlage 7 Karte Vergleich Kartierungen 2012 und 2019 / Biotope Schmiedelsau und Windstoß M 1 : 2.500
- Anlage 8 Karte Vergleich Kartierungen 2012 und 2019 / Biotope Schlögen, Bursenmühle und Halbe Meile M 1 : 2.500
- Anlage 9 Karte Vergleich Kartierungen 2012 und 2019 / Legende Biotope Kösslbachmündung, Unteresternberg-Hecht, Schlögen, Bursenmühle, Windstoß, Schmiedelsau und Halbe Meile

