

# Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein

**DONAU-KRAFTWERK JOCHENSTEIN AKTIENGESSELLSCHAFT**

## Planfeststellungsverfahren Umweltverträglichkeitsstudie



## Boden und Landwirtschaft



Erstellt	R&H Umwelt GmbH	M. Eberle	16.08.2021
Geprüft	R&H Umwelt GmbH	M. Münker	16.09.2021
Freigegeben	DKJ	Ch. Rucker	17.09.2021
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname	Datum

Fremdfirmen-Nr.:												Aufstellungsort:						Bl. von Bl.																															
												+																																					
Unterlagennummer																																																	
SKS			Projekt-Nr.			Gliederungszeichen			Ersteller			Zählteil			Gliederungszeichen			KKS																															
Vorzeichen	S1	S2	S3										Dokumententyp			Nummer			Funktion/ Bauwerk			Aggregat/ Raum																											
*	A	A	A	~	A	N	N	N	/	A	A	A	A	N	/	A	N	N	N	N	/	N	N	/	A	A	A	Planart	Vorzeichen	G	F0	F1	F2	F3	FN	A1	A2	AN	AN	A3	Vorzeichen	GA	Funktion/ Bauwerk			Aggregat/ Raum			DCC(UAS)
*	J	E	S	-	A	0	0	1	-	R	U	H	U	1	-	B	3	0	0	0	6	-	0	0	-	A	F	E	=	N	N	A	A	A	N	N	A	A	N	N	A	&	A	A	A	N	N	N	N

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	5
2.	Aufgabenstellung .....	6
3.	Verwendete Unterlagen .....	8
4.	Untersuchungsraum .....	10
5.	Untersuchungsmethodik .....	10
	5.1. Bestandsbewertung .....	10
	5.2. Auswirkungsanalyse.....	12
	5.2.1. Grundlagen der Bewertung von Auswirkungen.....	12
	5.2.2. Wirkfaktoren .....	12
	5.2.2.1. mögliche temporäre Wirkungen .....	13
	5.2.2.2. mögliche dauerhafte Wirkungen.....	13
6.	Bestandssituation .....	14
	6.1.1. Datengrundlagen.....	14
	6.1.2. Böden im Untersuchungsgebiet .....	14
	6.1.3. Funktionen und Empfindlichkeiten .....	14
	6.2.1. Datengrundlage (landwirtschaftliche Standortkartierung) .....	16
	6.2.2. Landwirtschaftliche Standortkartierung im Untersuchungsgebiet.....	18
	6.3.1. Datengrundlagen (Bodenschätzung) .....	18
	6.3.2. Ergebnisse der Bodenschätzung im Untersuchungsgebiet .....	20
	6.4.1. Datengrundlagen (Altlastenkataster).....	21
	6.4.2. Verdachtsflächen im Untersuchungsgebiet .....	21
	6.5.1. Datengrundlagen.....	22
	6.5.2. Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet .....	22
	6.6. Landwirtschaftliche Struktur .....	23
	6.6.1. Datengrundlage .....	23
	6.6.2. Landwirtschaftliche Struktur der Region .....	23
7.	Wesentliche positive und negative Auswirkungen – Bayern .....	24
	7.1. Flächeninanspruchnahmen.....	24
	7.1.1. Quantitative Auswirkung .....	24
	7.1.2. Qualitative Auswirkungen .....	28
	7.2. Bodendenkmäler .....	29
	7.3. Schädliche Bodenveränderungen .....	29
	7.3.1. Bestehende Altlasten .....	29
	7.3.2. Gefahr des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen .....	30
	7.4. Immissionen und Deposition .....	30
	7.5. Klimatische Auswirkungen .....	32
	7.6. Erwerbsstruktur .....	32
8.	Wesentliche positive und negative Auswirkungen – Österreich .....	33
9.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen .....	33
	9.1. Flächenverbrauch .....	33
	9.1.1. Flächenauswahl .....	33
	9.1.2. Verwertung und Aufwertung von Boden .....	33
	9.1.3. Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen .....	36
	9.1.4. Beteiligung der Bevölkerung .....	36
	9.2. Bodendenkmäler .....	36
	9.3. Schädliche Bodenveränderungen .....	36
	9.3.1. Bestehende Altlasten .....	36
	9.3.2. Maßnahmen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen .....	36
	9.4. Immissionen und Deposition .....	37
	9.5. Klimatische Situation .....	37
	9.6. Erwerbsstruktur .....	37
10.	Gesamtbewertung.....	38
11.	Vorschläge für die Beweissicherung und Kontrolle .....	39
12.	Nachsorgephase .....	39
13.	Aufgetretene Schwierigkeiten .....	40

14.	Zusammenfassung .....	40
14.1.	Aufgabenstellung.....	40
14.2.	Bestandssituation .....	41
14.2.1.	Boden .....	41
14.2.2.	Landwirtschaft .....	41
14.3.	Wesentliche positive und negative Auswirkungen.....	41
14.3.1.	Boden .....	41
14.3.2.	Landwirtschaft .....	42
14.4.	Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung .....	42
14.5.	Beweissicherung.....	43
14.6.	Gesamtbewertung .....	43
15.	Literaturverzeichnis .....	46

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe .....	5
---	---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Untersuchungsraum OWH .....	10
Tabelle 2: Kennwerte Boden und Datengrundlagen.....	11
Tabelle 3: Kennwerte Landwirtschaft und Datenerhebung .....	11
Tabelle 4: Bodenarten und ihre Funktionen nach BBodSchG .....	15
Tabelle 5: Bewertung Bodentypen bezüglich ihrer Empfindlichkeiten.....	15
Tabelle 6: Nutzungseignung der landwirtschaftl. Standortkartierung .....	17
Tabelle 7: Ertragsklassen der landwirtschaftl. Standortkartierung.....	17
Tabelle 8: Gefälestufen der landwirtschaftl. Standortkartierung.....	17
Tabelle 9: Wertung landwirtschaftlicher Nutzflächen der landwirtschaftl Standortkartierung... 17	17
Tabelle 10: Bodenarteneinteilung der amtlichen Bodenschätzung (Übersicht) .....	19
Tabelle 11: Zustandsstufen (Auszug) der Bodenschätzung .....	19
Tabelle 12: Entstehung (Acker) der Bodenschätzung .....	19
Tabelle 13: Wasser- und Klimastufe (Grünland) der Bodenschätzung.....	20
Tabelle 14: Strukturdaten betroffener Betriebe Gesamtraum (AELF, 2021).....	23
Tabelle 15: Flächendifferenzierung Boden und Landwirtschaft.....	24
Tabelle 16: Ausgleichsmaßnahmen außerhalb der Vorhabenflächen (Landwirtschaft) .....	26
Tabelle 17: Flächeninanspruchnahme und Betroffenheiten Boden und Landwirtschaft absolut	27

# Anlagenverzeichnis

**Anlage 1      Übersicht**  
1.1      Übersichtslageplan TK 25: Jochenstein

**Anlage 2      Standort mit Untersuchungsraum**  
2.1      Flurkarte Jochenstein  
2.2      Luftbild Jochenstein

**Anlage 3      Vorhaben**  
3.1      Übersicht – Vorhaben  
3.2      Details

**Anlage 4      Bodenformen der Übersichtsbodenkarte**  
4.1      Bodentypen Jochenstein  
4.2      Nutzung und Vegetation Jochenstein

**Anlage 5      Bodeneignung landwirtschaftl. Standortkartierung**  
5.1      Landwirtschaftliche Erzeugungsbedingungen Jochenstein  
5.2      Potenzielle Nutzungen Jochenstein

**Anlage 6      Bodenschätzung**  
6.1      Detail-Lagepläne Bodenschätzung Jochenstein  
6.2      Schätzungsbuch Gottsdorf – Auszug Jochenstein

**Anlage 7      Bodenvorbelastungen**  
7.1      Detaillageplan Kraftwerk Jochenstein 1955

**Anlage 8      Bodendenkmäler**  
8.1      Lageplan Bodendenkmäler Jochenstein

**Anlage 9      Flächeninanspruchnahme**  
9.1      Dauerhafte Flächeninanspruchnahme  
9.2      Temporäre Flächeninanspruchnahme

**Anlage 10     Oberbodenmanagementkonzept**  
10.1     Oberbodenmanagementkonzept Textteil  
10.2     Oberbodenmanagementkonzept Anlagen

## 1. Einleitung

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) plant die Errichtung einer Organismenwanderhilfe (OWH) als Umgehung 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 weist durch die Abhängigkeit des Wasserstands von der Wasserführung im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein eine nutzbare Länge von ca. 3.350 m auf.

Auf den ersten ca. 800 m (zwischen Ausstieg Stauraum Jochenstein 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 Schiffahrtseinrichtung. 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 befindet sich der Einstieg und mündet die OWH in die Donau.

Die Anlage soll zum überwiegenden Teil (rd. 95 %) auf deutschem Staatsgebiet liegen. Ein kleiner Teil der Mündung der Organismenwanderhilfe (rd. 5 %) liegt innerhalb des Gewässerbereichs der Donau auf österreichischem Staatsgebiet.

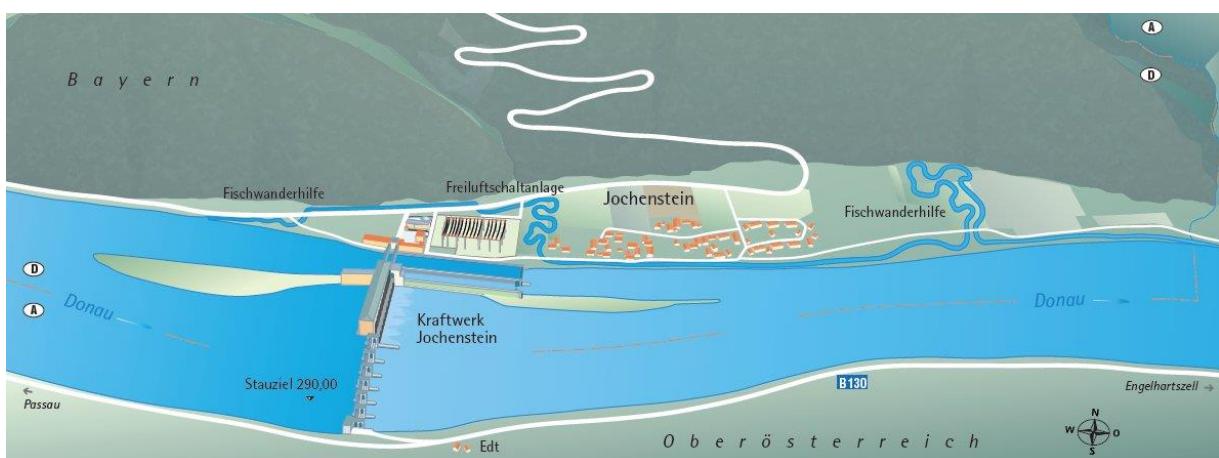


Abbildung 1: Projektübersicht Organismenwanderhilfe

Mit der Errichtung der OWH werden die Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfüllt, die in Deutschland im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) umgesetzt wurden. Im Bewirtschaftungsplan und im Maßnahmenprogramm nach §§ 82, 83 WHG wurden für den Bereich der Staustufe Jochenstein gewässerökologische Defizite festgestellt und notwendige Maßnahmen identifiziert. Dies betrifft insbesondere die Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit. Mit Umsetzung der OWH wird die Durchgängigkeit hergestellt, so dass diese Defizite beseitigt werden und die diesbezüglichen Anforderungen aus §§ 34, 35 WHG erfüllt werden. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials im Bereich der Staustufe Jochenstein geleistet.

Mit Blick auf die geplante Errichtung des Energiespeicher Riedl hat die DKJ die OWH so geplant, dass neben der Herstellung der Durchgängigkeit umfangreiche Maßnahmen zur Verbesserung des bestehenden und Schaffung neuen Gewässerlebensraums verbunden sind. Diese Maßnahmenbestandteile der OWH sind für die Herstellung des guten ökologischen Zustands und die Herstellung der Durchgängigkeit nicht erforderlich. Sie dienen vielmehr der Vermeidung und Verminderung von betriebsbedingten Auswirkungen des in einem separaten Planfeststellungsverfahren zuzulassenden Vorhabens Energiespeicher Riedl.

Das geplante Vorhaben ist als Ausbaumaßnahme im Sinne der Anlage 1 Ziff.13.18.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) einzustufen. Im Ergebnis einer Allgemeinen Vorprüfung der Behörde gemäß § 7 Abs. 1 UVPG ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Der Träger des Vorhabens hat gemäß § 16 UVPG der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

Soweit in den Antragsunterlagen vereinzelt von Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) gesprochen wird, beruht diese Formulierung auf der über viele Jahre in der Behörden- und Gutachterpraxis gängigen Bezeichnung, die seit der Novellierung durch das UVP-Modernisierungsgesetz vom 20.7.2017 begrifflich durch die Formulierung UVP-Bericht ersetzt wurde. Einzelne Teile der Antragsunterlagen wurden ursprünglich auf Grundlage einer früheren Fassung des UVPG erstellt und verwenden daher teilweise noch den ursprünglichen Begriff UVS. Inhaltlich sind diese Unterlagen dort, wo Aktualisierungsbedarf bestand, angepasst worden.

## 2. Aufgabenstellung

Das vorliegende Gutachten hat die Aufgabe, Bestand sowie die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die beiden Fachbereiche Boden und Landwirtschaft zu ermitteln und gutachterlich zu bewerten.

**Boden** ist auf der Grundlage des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) seit 01.03.1999 unter gesetzlichen Schutz gestellt.

Zweck des BBodSchG ist es, „nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen.“

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“ (BBodSchG, §1).

Unterschieden werden drei Funktionskategorien (BBodSchG, §2, Abs. 2).

1. Natürliche Funktion

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (LEBENSRAUMFUNKTION)
- b) Bestandteil des Naturhaushalts (REGLER- UND SPEICHERFUNKTION)
- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (FILTER- UND PUFFERFUNKTION)

2. Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

### 3. Nutzungsfunktion als

- a) Rohstofflagerstätte
- b) Fläche für Siedlung und Erholung
- c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Die Funktionen von Boden als Zielgröße des Bodenschutzes werden von einem Mosaik an Standortkriterien bestimmt, die selbst Ergebnis einer Vielzahl von messbaren bzw. dokumentierten Bodenkennwerten sind.

So ist die Regler- und Speicherfunktion als wesentliche natürliche Bodeneigenschaft Ergebnis von Merkmalen wie Feldkapazität, Wasserleitfähigkeit, Hangneigung, anthropogener Veränderung u. a. m., die geprägt werden von Bodenkennwerten wie Bodenart, Lagerungsdichte, Humusgehalt u. a.

Einwirkungen auf den Boden sind nach §7 BBodSchG aus Vorsorgegründen zu vermeiden bzw. zu minimieren.

*.... Zur Erfüllung der Vorsorgepflichten sind Bodeneinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, ... . Die Erfüllung der Vorsorgepflicht bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung richtet sich nach § 17 Abs. 1 und 2, ..." (BBodSchG, § 7)*

Diese Vorsorgepflicht wird bei der landwirtschaftlichen Nutzung durch die „gute fachliche Praxis“ nach §17 (2) BBodSchG erfüllt, die auf eine „nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens“ gemäß Ziff. 1 – 7 (a.a.O.) bedacht ist.

*„(1) Bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung wird die Vorsorgepflicht nach § 7 durch die gute fachliche Praxis erfüllt. ...*

*(2) Grundsätze der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung sind die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens als natürliche Ressource. Zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis gehört insbesondere, dass*

1. die Bodenbearbeitung unter Berücksichtigung der Witterung grundsätzlich standortangepasst zu erfolgen hat
2. die Bodenstruktur erhalten oder verbessert wird
3. Bodenverdichtungen ... vermieden werden
4. Bodenabträge ... vermieden werden
5. die naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, ... die zum Schutz des Bodens notwendig sind, erhalten werden
6. die biologische Aktivität des Bodens ... erhalten oder gefördert wird
7. der standorttypische Humusgehalt des Bodens, insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität erhalten wird.“ (BBodSchG, § 17)

**Landwirtschaft** beruht in wesentlichem Maße auf der Nutzungsfunktion von Boden. Sie ist damit von möglichen Veränderungen der Bodenfunktionen direkt betroffen. Darüber hinaus und unabhängig von Bodeneigenschaften sind betriebliche Anforderungen an die Landbewirtschaftung wesentlich für die Erhaltung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen. Dazu gehören Merkmale wie Flächengröße, Flächenzuschnitt, Flächenverfügbarkeit. Schließlich können Neben- und Zuerwerbsmöglichkeiten für den wirtschaftlichen Betrieb entscheidend sein.

Die landwirtschaftliche Nutzung von Boden umfasst den Anbau landwirtschaftlicher Produkte im Ackerbau und unter Grünlandnutzung mit direkter oder indirekter (Futtermittel) Nutzung. Sie erfüllt damit folgende direkte und indirekte Funktionen

1. Wirtschaftliche Funktion: wirtschaftliche Lebensgrundlage der ortsansässigen Bevölkerung im Haupt- oder Neben-/Zu-Erwerbsbetrieb
2. Soziale und strukturelle Funktion: Erhaltung der dörflichen Lebensformen und -gemeinschaften im ländlichen Raum und Stabilisierung gegenüber Abwanderungen oder Pendlerbewegungen in Verdichtungsräume
3. Landschaftspflegerische Funktion: Als Gestalter der historisch gewachsenen Kulturlandschaft (§1 (4) BNatSchG) kommt der Landwirtschaft mittelbar eine auch naturschutzrechtlich begründete Funktion zu

Das vorliegende Fachgutachten Boden und Landwirtschaft berücksichtigt die mit dem Vorhaben einhergehenden Auswirkungen auf die Bodenfunktionen und die Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Nutzungen. Weiter reichende Gesichtspunkte der Landwirtschaft (Tierhaltung, Landschaftspflege, Tourismus) im Untersuchungsraum werden, wo Berührungs punkte bestehen, angesprochen, sie sind jedoch nicht Gegenstand des vorliegenden Fachgutachtens Boden und Landwirtschaft.

### **3. Verwendete Unterlagen**

Die Bearbeitung des Fachbereichs Boden und Landwirtschaft beruht im Wesentlichen auf folgenden projektspezifischen Unterlagen und Quellen. Allgemeine projektübergreifende fachlich-rechtliche Grundlagen sind dem Literaturverzeichnis unter Ziff. 15 zu entnehmen.

ILF Consulting Engineers (2020): Organismenwanderhilfe Jochenstein – Planfeststellungsverfahren Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Gestattung (D) und zu den Anträgen auf wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Bewilligung (A) (Stand 29.10.2020), Dok.Nr. JES-A001-VHBH3-B30029-00-CFE

LfU (2021): Umwelt Atlas Bayern - Datenabruf im Zuge der Projektbearbeitung Quartal I/2021

LfL (2010): landwirtschaftliche Standortkartierung – Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft (23.09.2010): projektbezogene Auskunft

Finanzamt Passau (01.10.2010): Bodenschätzung des Amtlichen Landwirtschaftlichen Sachverständigen – projektbezogene Auskunft mit Lageplan und Schätzungsbuch

Landratsamt Passau (08.04.2021): Bodenschutzrecht - projektbezogene Auskunft aus dem Altlastenkataster zu vorhabenbezogenen Flur-Nummern im Untersuchungsraum Markt Untergriesbach, Gemarkung Gottsdorf und Lämmersdorf, Gemarkung Ederlsdorf

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Passau-Rothalmünster (19.04.2021): Auskunft zu betrieblichen Strukturdaten (Anfrage vom 23.02.2021)

Regierung von Niederbayern (30.03.2010): Energiespeicher Riedl – Antragskonferenz zum Raumordnungsverfahren am 18.03.2010; Protokoll

Finanzamt Straubing (28.03.2011): Bodenschätzungs karten der Gemarkung Gottsdorf; projektbezogene georeferenzierte digitale Kartengrundlage

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Passau-Rothalmünster (2011): Stellungnahme in Antragskonferenz zum Planfeststellungsverfahren beim Landratsamt Passau am 05.10.2011

Dr. H. M. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH (2013) Landschaftspflegerischer Begleitplan Organismenwanderhilfe Jochenstein; Stand 02.07.2013

iMA(2021): Immissionsgutachten Luft; iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG; Gutachten im Auftrag der Donaukraftwerk Jochenstein AG, 28.01.2021

LDBV (2021): BayernAtlasPlus – Geobasisdaten Bayerische Vermessungsverwaltung; bayer. Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung; Datenabruf im Zuge der Projektbearbeitung Quartal II/2021

SchueTo - Ingenieurbüro für Umwelttechnik, technische Planung und Projektmanagement (2013): Lageplan geplante Vermeidungsmaßnahmen Nebenarme Donau; Mitteilung per E-Mail 19.06.2013

R & H (2021a): Oberbodenmanagementkonzept Organismenwanderhilfe Jochenstein; Gutachten im Auftrag der Donaukraftwerk Jochenstein AG; 25.01.2021

WWA Deggendorf (2020): Ausschlussflächenkarte Bodenauftrag; projektbezogen überlassene Kartendarstellung

LfUA (2021): Klima-Gutachten Organismenwanderhilfe Jochenstein; Laboratorium für Umweltanalytik GesmbH; Gutachten im Auftrag der Donaukraftwerk Jochenstein AG; 30.03.2021

## 4. Untersuchungsraum

Die Lage des Vorhabens ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Untersuchungsraum der UVS zum Vorhaben im Fachbereich Boden und Landwirtschaft ist der Talraum Jochenstein, dargestellt in Flurkarte und Luftbild in Anlage 2.1 und 2.2. Begründet ist der so umfasste Untersuchungsraum durch den räumlichen Verlauf wie auch die erwarteten Auswirkungen der vorgesehenen Organismenwanderhilfe (Anlage 3.1 und 3.2), die auf den Talraum beschränkt und dort zugleich prägend ist.

Eine Differenzierung in engeren und einen weiteren Untersuchungsraum erübrigts sich, da im näheren Umfeld des engeren Untersuchungsraums (Donauleiten; Donau) keine Belange des Fachbereichs Boden und Landwirtschaft berührt sind.

Tabelle 1: Untersuchungsraum OWH

Untersuchungsraum		engerer	gesamter
Talraum Jochenstein	ha	34	34
gesamt	ha	34	34

## 5. Untersuchungsmethodik

Methodisch basiert die Bearbeitung des gegenständlichen Fachbereichs im Wesentlichen auf einer Zusammenstellung und Auswertung vorliegender Daten und Informationen zum Untersuchungsraum und der vom Vorhabensträger entwickelten Projektmerkmale und ihrer Wirkfaktoren. Medienübergreifende Berührungspunkte werden durch Beiträge anderer UVS-Fachbereiche berücksichtigt.

Das Vorhaben mit seinen wesentlichen Merkmalen ist durch die technische Planung beschrieben. Daraus werden die im Fachbereich bedeutsamen Wirkfaktoren abgeleitet.

### 5.1. Bestandsbewertung

Das im gegenständlichen Fachbereich betrachtete Schutzgut Boden und das Nutzungsinteresse Landwirtschaft werden in ihren Merkmalen beschrieben. Grundlagen sind die vorkommenden Bodentypen mit ihrer summarischen Kennzeichnung der Merkmale, die ihre natürlichen Funktionen bestimmen und ihre Relevanz als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte beschreiben; die Nutzungsfunktion des Bodens wird durch die landwirtschaftliche Standortkartierung und die amtliche Bodenschätzung beschrieben. Mögliche Überprägungen durch schädliche Bodenveränderungen werden erfasst. Mögliche Bodendenkmäler werden projektbezogen recherchiert. Die landwirtschaftliche Struktur wird in einer Übersicht berücksichtigt.

### Bestandserhebung Boden:

Tabelle 2: Kennwerte Boden und Datengrundlagen

• Kennwert	• Grundlage	• Quelle
• Bodentyp mit Bodenart (Bodenform); Grundwassereinfluss, Relief	• Umwelt-Atlas Bayern	• Landesamt für Umwelt
• Bodennutzung	• Bayern Atlas plus	• Landesamt für Umwelt
• Schädliche Bodenveränderungen und Altlasten	• Altlastenkataster	• Landratsamt Passau
• Bodendenkmäler	• Amtliche Daten	• Landesamt für Denkmalpflege

### Bestandserhebung Landwirtschaft:

Tabelle 3: Kennwerte Landwirtschaft und Datenerhebung

• Kennwert	• Grundlage	• Quelle
• Flur-Nr.-Gliederung	• Flurkarte	• Projektträger
• Betriebscharakter (Voll-/Nebenerwerb; ökologisch wirtschaftende Betriebe; Sonderkulturen)	• projektbezogene Erhebungen	• Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Passau-Rothalmünster (AELF)
• Bewirtschaftungsform (Ackerbau/Grünlandwirtschaft/Sonderkulturen)	• landwirtschaftliche Standortkartierung	• AELF
• Landwirtschaftliche Erzeugungsbedingungen	• Landwirtschaftl. Standortkartierung	• AELF
• Bodenbonität	• Amtliche Bodenschätzung	• Finanzamt

## 5.2. Auswirkungsanalyse

### 5.2.1. Grundlagen der Bewertung von Auswirkungen

---

Um wesentliche positive und negative Auswirkungen ermitteln und bewerten zu können, „ist die Intensität der Umweltauswirkung – resultierend aus Empfindlichkeit des Schutzgutes und Wirkintensität des Vorhabens - mit der Bedeutung des Schutzgutes ins Verhältnis zu setzen“ (Gassner/Winkelbrandt (2005))

Die Bewertung der Auswirkungen auf die beiden Bereiche Boden und Landwirtschaft beruht auf der Betrachtung der bereits genannten (Kapitel 2) zugehörigen Funktionen.

Aus Art und Stärke der *Wirkfaktoren* des Vorhabens (Eingriffsintensität) und der zugehörigen *Empfindlichkeit* des Schutzgutes resultiert die *Erheblichkeit* der Umweltauswirkung (Eingriffserheblichkeit).

Gegenstand der Bewertung sind gemäß allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV (1995)) die „umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze“ (UVPVwV (1995), 0.6.1.1), im vorliegenden Fachbereich das BBodSchG mit nachgeordneten Regelwerken. Nicht Gegenstand der Beurteilung sind „nicht umweltbezogene Anforderungen der Fachgesetze ... und die Abwägung umweltbezogener Belange mit anderen Belangen ...“ (UVPVwV (1995)a.a.O.).

Für das Vorhaben ist daher „zu prüfen, ob ... eine Veränderung der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens auftritt, die eine nachteilige Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen besorgen lässt, welche unter Berücksichtigung der Nutzungsfunktionen nach Prägung des Gebiets oder den planerischen Festlegungen mit den gesetzlichen Umweltanforderungen nicht zu vereinbaren ist“ (UVPVwV (1995), a.a.O.).

Die Ausführungen der UVPVwV (1995) dienen als ergänzende Orientierungshilfe. Maßgeblich für die Bewertung des Schutzgutes Boden ist das jüngere Bundesbodenschutzgesetz (1998) mit Bundesbodenschutzverordnung (1999) und nachgeordnete Regelwerke.

### 5.2.2. Wirkfaktoren

---

Die Empfindlichkeit beschreibt die Anfälligkeit gegenüber Beeinträchtigungen von Funktionen durch Einwirkungen, die vom Vorhaben ausgehen.

Im Mittelpunkt des gegenständlichen Fachbereichs steht die Empfindlichkeit von Boden und landwirtschaftlicher Nutzung gegenüber folgenden vorhabenbedingten Wirkfaktoren. Unterschieden wird zwischen vorübergehend, während der Bauphase wirksamen, und dauerhaften Faktoren.

### **5.2.2.1. mögliche temporäre Wirkungen**

- a) Vorübergehende Flächeninanspruchnahme mit Einschränkung der Bodenfunktionen sowie Verminderung der landwirtschaftlichen Produktionsflächen auf den während der Bauphase eingenommenen Flächen für Baustelleneinrichtung, Zwischenlagerung von Aushub, u.a.
- b) Vorübergehender baubegleitender Schadstoffeintrag mit Deposition baubedingter Emissionen (Abgase, Abrieb, Betriebsmittel, ggf. unfallbedingte Emissionen von Kraftstoff, Öl, etc.).
- c) Vorübergehende baubegleitende Einschränkung der Photosyntheseleistung durch Staubdeposition mit der Folge verminderter Flächenerträge

Ein Einfluss von baubegleitendem Lärm auf die Bodenfunktionen und die landwirtschaftliche Bodennutzung besteht nicht, auf die landwirtschaftliche Produktion (Nutztierhaltung) wird ein relevantes Ausmaß nicht erwartet.

### **5.2.2.2. mögliche dauerhafte Wirkungen**

- a) Dauerhafter Verlust von Boden mit seinen Funktionen und landwirtschaftliche Nutzflächen auf vom Vorhaben eingenommener Grundfläche (einschließlich zugehöriger Dämme und Böschungen sowie Wege);
- b) Einschränkungen der bisherigen Art der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen oder deren Herausnahme für naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- c) Dauerhafte Bodenverdichtung im Bereich vorübergehender Flächeninanspruchnahme durch Flächenbefestigung (Baustelleneinrichtung), Baufahrzeuge, Bodenlagerung, namentlich im Unterboden
- d) Bodenvernässung oder -austrocknung im Nahbereich um die Organismenwanderhilfe durch Veränderungen des Bodenwasserhaushalts (Barrierefunktion von Abdichtungen, veränderter Oberflächenwasserabfluss)
- e) Kleinklimatische Veränderungen\_im Nahbereich um die Organismenwanderhilfe mit vermehrter Nebel-Neigung im Frühjahr/Herbst und verminderten Temperaturspitzen im Sommer/Winter (ausgleichende Wirkung von Wasserflächen); relevante Einflüsse des Vorhabens sind aufgrund der klimatisch prägenden Funktion der Donau aus gutachterlicher Sicht nicht zu erwarten.
- f) Verminderung der landwirtschaftlichen Betriebsflächen mit Verschiebungen im Verhältnis Nutztiere (GVE) pro Fläche, Entsorgungsprobleme landwirtschaftlicher Dünger

Die Auswirkungsanalyse erfolgt differenziert nach den Projektphasen Bauphase und Betriebsphase. Grundlage der Bewertung sind die für Boden und Landwirtschaft formulierten Funktionen und Ziele (siehe auch Kapitel 2), deren Bestand zu sichern, bei vorübergehenden Beeinträchtigungen wiederherzustellen und bei dauerhaften Beeinträchtigungen im Ausmaß zu minimieren und durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren ist.

Ein Rückbau der Organismenwanderhilfe ist nicht vorgesehen.

Die Auswertung und Beurteilung wird verbal-argumentativ vorgenommen. Eine numerische Bewertung ist der Fragestellung aufgrund der Vielzahl von Einflussgrößen mit variabler Gewichtung nicht angemessen.

## 6. Bestands situation

### 6.1. Bodenarten

#### 6.1.1. Datengrundlagen

Bodenkarten geben Auskunft über die vorliegenden Bodenformen. Die im Untersuchungsgebiet zu erwartenden Bodenformen ([Anlage 4.1](#)) sind der Übersichtsbodenkarte (1:25.000) zu entnehmen, die auf einer Übersichtskartierung im Gelände basiert und als Grundlage der Bodenkarte 1:200.000 angelegt ist. Sie stellt für das Vorhabengebiet das derzeit beste verfügbare Kartenmaterial zu Bodenformen dar. Eine abschließende, auf einer detaillierten Kartierung aufgebaute Bodenkarte liegt für das Untersuchungsgebiet (wie für große Teile Bayerns) derzeit noch nicht vor. Die Darstellung konzentriert sich auf Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung außerhalb von Waldbestand.

#### 6.1.2. Böden im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsraum kommt gemäß Übersichtsbodenkarte 1:25.000 ausschließlich die folgende Bodenform vor:

**Gley-Braunerden** aus lehmigen bis lehmig-sandigen Talsedimenten, im Untergrund carbonathaltig, bilden den typischen Boden und treten flächendeckend im Bereich der ebenen Tallage von Jochenstein/Donautal auf ([Anlage 4.1](#)). Ihre Genese aus sedimentiertem Substrat in ebener Tallage in Verbindung mit einer durch Grundwassernähe (0,8 – 1,2 m u GOK, z. T. tiefer) begünstigten Wasserversorgung macht sie zu attraktiven landwirtschaftlichen, standortgerecht als Grünland zu nutzenden Standorten.

Im Vordergrund steht damit die Nutzungsfunktion ([Anlage 4.2](#)). Beansprucht bzw. überprägt sind sie im Talraum daneben durch Siedlung bzw. Infrastruktureinrichtungen des Donaukraftwerks Jochenstein. Ihre natürlichen Funktionen treten unter der heutigen Nutzung demgegenüber in den Hintergrund, doch bleiben diese bezüglich des Wasser- und Nährstoffhaushaltes wesentlich für die Eignung als landwirtschaftlicher Standort. Eine mögliche Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte begründet sich aus der Pädogenese, nach der sie vergleichsweise junge, quartäre Böden darstellen.

Aufgrund der natürlichen Funktionen sowie in Verbindung mit der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung aufgrund der Nutzungs-Funktionen kommt den Gley-Braunerden eine wesentliche Bedeutung als Bodentyp im Untersuchungsgebiet zu. Eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ist im Einzelfall zu prüfen.

#### 6.1.3. Funktionen und Empfindlichkeiten

##### 6.1.3.1. Bodenfunktionen

Die Funktionen des im Untersuchungsraum dokumentierten Bodentyps sind in Tabelle 4 qualitativ zusammengestellt. Für den flächenmäßig kleinen Bereich auf dem Trenndamm liegen aus der Übersichtsbodenkarte keine Angaben vor.

Tabelle 4: Bodenarten und ihre Funktionen nach BBodSchG

Bodenfunktionen BBodSchG	Merkmal	Gley-Braunerde
<b>Natürliche Funktionen</b>		
Lebensraumfunktion	Naturnähe	++
	Seltenheit	+
	Artenspektrum	++
	Biotoppotential	++
Regler- u. Speicherfunktion	Wasserrückhaltevermögen	++
	Nährstoffspeichervermögen	++
	Grundwassererneubildungsrate	+++
	Schadstoffrückhaltevermögen	++
Filter- u. Pufferfunktion	Grundwasserschutz	+
	Nährstoffhaushalt	++
	Pufferung	++
<b>Archivfunktion</b>		
	Historische Bodenentwicklungen	+
	Kulturgeschichtliche Relikte	+
<b>Nutzungsfunktion (Auswahl)</b>		
Rohstofflagerstätte	Bodenschätze	o
Siedlung und Erholung	Erholungsraumgrundlage	o
Landwirtschaftliche Nutzung	Ertragsgrundlage	+++
Sonstige Nutzung		o

Anm.: Grad der Funktionserfüllung: +++ = hoch; ++ = mittel, + = gering, o = neutral

Der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodentyp erfüllt

- die **natürlichen Bodenfunktionen**, in mittlerem Maße
- die Funktionen als **Archiv** der Natur- und Kulturgeschichte am Standort in geringem Maß
- die **Nutzungsfunktionen** vor allem als Standort für die landwirtschaftliche Nutzung, und in dieser Funktion in hohem Maße

### 6.1.3.2. Empfindlichkeiten

Die Empfindlichkeiten des im Untersuchungsraum dokumentierten Bodentyps gegenüber vorhabenbedingten Einwirkungen sind in Tabelle 5 qualitativ zusammengestellt.

Tabelle 5: Bewertung Bodentypen bezüglich ihrer Empfindlichkeiten

Empfindlichkeiten gegenüber	Gley-Braunerde
Flächenverlust	+++
Bodenverdichtung	+++
Bodenvernässung	++
Bodenaustrocknung	+++
Stoffeintrag	++

Anm.: Grad der Empfindlichkeit: +++ = hoch; ++ = mittel + = gering

Die Empfindlichkeit des vorkommenden Bodentyps gegenüber **Flächenverlust** ist hoch, da bei einer dauerhaften Inanspruchnahme diese Böden ihre Funktionen verlieren.

Die Empfindlichkeit gegenüber **Bodenverdichtung** ist hoch und bei Gley-Braunerden aufgrund des Grundwassereinflusses in besonderem Maße gegeben; relevant ist sie vor allem im Bereich von temporär beanspruchten Flächen (Baustelleneinrichtung, Zwischenlager), die nach der vorübergehenden Nutzung wieder ihre Bodenfunktionen übernehmen sollen. Im Talraum Jochenstein, dem Vorhabenraum der Organismenwanderhilfe, liegen die temporär beanspruchten Flächen über empfindlichen Gley-Braunerden.

Die Empfindlichkeit gegenüber **Vernässungen** ist bei dem bereits grundwasserbeeinflussten semiterrestrischen Bodentyp Gley-Braunerde in mittlerem Maße ausgeprägt.

Die Empfindlichkeit gegenüber **Austrocknung** ist bei dem semiterrestrischen Bodentyp Gley-Braunerde vergleichsweise hoch, da ein standortprägendes Merkmal verloren geht. Im Talraum Jochenstein ist aufgrund des regulierten und durch das Vorhaben Organismenwanderhilfe praktisch nicht beeinflussten Abflussgeschehens der Donau nicht von verändertem Grundwassereinfluss auf die semiterrestrischen Böden auszugehen.

Die Empfindlichkeit gegenüber **Nähr- und Schadstoffeinträgen** ist bei den semiterrestrischen Böden als mittel einzustufen. Mögliche Stoffeinträge sind im Wesentlichen auf die Bauphase beschränkt, beispielsweise durch luftgetragene Emissionen, im Einzelfall durch Betriebsbeeinträchtigungen (bspw. Leckagen an Fahrzeugen).

Böden von herausragender Empfindlichkeit, wie beispielsweise Nieder- oder Hochmoor, liegen im Untersuchungsgebiet nicht großflächig vor.

## 6.2. Bodenqualitäten der landwirtschaftlichen Standortkartierung

### 6.2.1. Datengrundlage (landwirtschaftliche Standortkartierung)

Eine Übersicht über die Standortqualität für eine landwirtschaftliche Bodennutzung vermittelt die landwirtschaftliche Standortkartierung (LSK) in Bayern. Durchgeführt wurde sie als flächendeckende Bestandsaufnahme für die Agrarleitplanung in den Jahren 1974 bis 1981. Grundlagen sind topographische Karten (1: 25.000), Luftbilder und Karten der Bodenschätzung (siehe unten) unter Federführung der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau. Ergebnis der LSK ist eine dreistufige Wertung der Erzeugungsbedingungen landwirtschaftlicher Nutzflächen in günstig, durchschnittlich und ungünstig, untergliedert in Ackerbau- und Grünlandstandorte. Die Einstufung erfolgt losgelöst von Flurgrenzen.

Diese zusammenfassende Wertung ist Ergebnis einer Flächeneinschätzung bezüglich der drei Kriterien Nutzungseignung, Ertragsklasse und Gefällestufe.

Die **Nutzungseignung** wird dreigliedrig abgestuft. Für Ackerbau erfolgt dies anhand der typischen Getreidearten Weizen (**triticum**), Gerste (**hordeum**) und Roggen (**secale**), für Grünland anhand seiner Eignung als ackerfähig (fakultatives Grünland), als beweidbar und als nicht beweidbar (obligatorisches Grünland).

Tabelle 6: Nutzungseignung der landwirtschaftl. Standortkartierung

<b>Ackerstandorte (Kurzzeichen)</b>		<b>Grünlandstandorte (Kurzzeichen)</b>	
Anspruchsvolle Ackernutzung, hohe Erträge	t	(bedingt) ackerfähig	b
Intensive, nicht anspruchsvolle Ackernutzung, flachgründige Böden	h	beweitbar	a
Saure, sandige, steinige Böden	s	nicht beweitbar (Mähwiesen)	m

Die **Ertragsklasse** ist sechsstufig gegliedert, für Ackerbau (Getreide, Kartoffeln) in Dezitonnen je Hektar (dt/ha), für Grünland (Wiesen/Weiden) in Kilostärkeeinheiten je Hektar (kStE/ha).

Tabelle 7: Ertragsklassen der landwirtschaftl. Standortkartierung

	<b>Ackerbau (dt/ha) und ackerfähiges Grünland</b>		<b>Obligatorisches Grünland (kStE/ha)</b>
	Weizen/Gerste		Wiesen, Weiden
1	<30	<200	<2500
2	30 – 35	200 – 250	2500 – 3100
3	35 - 40	250 – 300	3100 – 3700
4	40 – 45	300 – 350	3700 – 4400
5	45 – 50	350 – 400	4400 – 5000
6	>50	>400	>5000

Die **Gefällestufen** mindern in einer sechsstufigen Gliederung die Wertigkeit.

Tabelle 8: Gefällestufen der landwirtschaftl. Standortkartierung

<b>Gefällestufe</b>	<b>Geländeneigung (%)</b>	<b>Anmerkung</b>
1	≤ 1	
2	13 – 17	
3	18 – 24	
4	25 – 35	
5	26 – 50	Mittelgebirge und Alpenraum
6	>50	

Anhand einer Bewertungsmatrix, definiert in der LSK, resultiert aus diesen Kriterien die Einstufung der Erzeugungsbedingungen landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Tabelle 9: Wertung landwirtschaftlicher Nutzflächen der landwirtschaftl. Standortkartierung

<b>Erzeugungsbedingungen</b>	<b>Acker/ackerfähiges Grünland</b>	<b>Obligatorisches Grünland</b>
Günstig	<b>V</b>	<b>Vg</b>
Durchschnittlich	<b>D</b>	<b>Dg</b>
ungünstig	<b>U</b>	<b>Ug</b>

Flächen, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden, sind durch eigene Kürzel gekennzeichnet.

### **6.2.2. Landwirtschaftliche Standortkartierung im Untersuchungsgebiet**

Die Ergebnisse der landwirtschaftlichen Standortkartierung bezüglich Erzeugungsbedingungen und Nutzung sind in [Anlage 5](#) wiedergegeben.

Der Talraum Jochenstein weist demzufolge bezüglich seiner *Erzeugungsbedingungen* auf den nicht bebauten Flächen „landwirtschaftliche Flächen mit durchschnittlichen Erzeugungsbedingungen/Grünland“ auf.

Als *potenzielle Nutzung* ist im Talraum durchweg Grünland ausgewiesen in Form von Frischwiesen und Weiden.

Die tatsächliche landwirtschaftliche Nutzung im Talraum Jochenstein weicht wiederholt von der potenziellen, d.h. der aufgrund der Einstufung der Erzeugungsbedingungen zu erwartenden Nutzung zugunsten eines deutlich höheren Ackerflächenanteils ab.

Sonderkulturen sind in der LSK im Untersuchungsgebiet nicht dargestellt; die im Talraum Jochenstein bestehende Obstbaumfläche bleibt aufgrund ihrer geringen Größe (<3 ha) außerhalb der Erfassung.

Neben diesen landwirtschaftlichen Flächen sind im Untersuchungsgebiet durch die LSK Wald- und Siedlungsflächen ausgewiesen. Gemeinsam mit diesen beiden Kategorien wird das gesamte Untersuchungsgebiet abgedeckt. Sonstige Flächennutzungen (soweit > 3 ha), wie z. B. nicht landwirtschaftlich genutzte Freiflächen oder Moorflächen, liegen der Kartierung zufolge nicht vor.

## **6.3. Bodenschätzung**

### **6.3.1. Datengrundlagen (Bodenschätzung)**

Eine genaue Beschreibung von landwirtschaftlich genutzten Böden bezüglich ihres Bodenaufbaus sowie der Ertragsfähigkeit gibt die amtliche Bodenschätzung. Diese geht zurück auf das erste Bodenschätzungsgesetz 1934 („Reichsbodenschätzung“), aktuell beruht sie auf dem 2008 neu gefassten Bodenschätzungsgesetz.

Grundlage der Bodenschätzung sind Geländeerhebungen an sog. Grablöchern, die als repräsentativ für die umgebende Klassenfläche gelten. Bis in eine Tiefe von bis zu 1 m u GOK werden bodenkundliche Merkmale (Bodenart, Struktur, Farbe) aufgenommen und in Schätzungsbücher übertragen. Bodenklasse und Wertzahlen werden ermittelt. Die Daten werden in Flurkarten mit parzellenscharfer Abgrenzung übertragen.

Die Bodenklasse im Schätzungsbuch wird beschrieben durch Bodenart, Zustandsstufe und Entstehungsart (Acker) bzw. Klima und Wasserstufe (Grünland).

Die *Bodenart* wird in der Bodenschätzung in neun (Acker) bzw. fünf (Grünland) Gruppen untergliedert und kennzeichnet das Bodensubstrat und seine Korngrößenverteilung (bzw. organisches Substrat).

Tabelle 10: Bodenarteneinteilung der amtlichen Bodenschätzung (Übersicht)

	<b>Acker</b>		<b>Grünland</b>
S	Sand	S	Sand bis schwach lehmiger Sand
SI	Schwach lehmiger Sand	IS	Lehmiger bis stark lehmiger Sand
IS	Lehmiger Sand		
SL	Stark lehmiger Sand	L	Sandiger Lehm bis Lehm
sL	Sandiger Lehm	T	Schwerer Lehm bis Ton
L	Lehm	Mo	Moor
LT	Schwerere Lehm oder toniger Lehm		
T	Ton		
Mo	Moor		

Die *Zustandsstufe* wird in sieben (Acker) bzw. drei (Grünland) Stufen untergliedert und ist ein Maß für die Ertragsfähigkeit eines Bodens, gemessen an der Ausbildung der Bodenkrume (Mächtigkeit, Humusgehalt) als wesentlichem Merkmal.

Tabelle 11: Zustandsstufen (Auszug) der Bodenschätzung

<b>Acker</b>	<b>Acker</b>	<b>Grünland</b>
Höchste Ertragsfähigkeit, Krume 50 cm	1	
	2	
Mittlere Ertragsfähigkeit, Krume 20-30 cm	3	II
	4	
Geringe Ertragsfähigkeit, Krume 10-20 cm	5	III
	6	
Geringste Ertragsfähigkeit, Krume 5-10 cm	7	

Die *Entstehung* (nur Ackerböden) unterscheidet neben Verwitterungsböden eiszeitliche, fluviatile bzw. äolische (Löß) Ablagerungen sowie junge Schwemmlandböden als Merkmale, die auf die Ertragsfähigkeit Einfluss nehmen.

Tabelle 12: Entstehung (Acker) der Bodenschätzung

<b>Entstehung (Acker)</b>	
D	Dilluvium, eiszeitlich durch Anschwemmung und Gletscherablagerungen
Lö	Löß, zwischeneiszeitlich, äolische Anwehungen; wertvoll
AI	Alluvium, nacheiszeitliche junge Schemmlandböden (Talniederungen)
V	Verwitterungsböden, entstanden aus anstehendem Gestein im Untergrund
Vg	Verwitterungsböden, gesteinshaltig

Die *Wasserstufen* 1 – 5 (nur Grünland) in Verbindung mit den *Klimastufen* a – d beschreiben die für die Ertragsfähigkeit wesentlichen Wasserverhältnisse.

Tabelle 13: Wasser- und Klimastufe (Grünland) der Bodenschätzung

<b>Wasserstufe</b>		<b>Klima</b>	
1	Beste Wasserverhältnisse	a	Jahreswärme >8°C, Weinbauklima, hohe Anzahl Futterschnitte
2	Gute Wasserverhältnisse, Süßgräser, ohne Austrocknungsgefahr	b	Jahrestemperatur 7 – 8 °C (typisch für Bayern)
3	Normale mittlere Wasserverhältnisse, Nässeanzeiger in mäßigem Umfang	c	Mittelgebirgslagen
4	Wasserverhältnisse zu nass oder zu trocken, Streuwiesen mit Nässe- oder Trockenheitszeigern	d	Hochgebirgslagen (Alpen)
5	Sehr nass oder sehr trocken; Sumpfwiesen bzw. trockene Schafhutung		

Die Wertzahl wird beschrieben durch die „Boden-/Ackerzahl“ bzw. die „Grünlandgrund-/Grünlandzahl“. Ermittelt werden diese Wertzahlen aus der Matrix des Ackerschätzungsrahmens bzw. Grünlandschätzungsrahmens (erste Zahl), modifiziert durch ertragsbeeinflussende Zu- bzw. Abschläge (zweite Zahl).

Die *Bodenzahl* resultiert aus den Merkmalen Bodenart, Entstehung und Zustandsstufe angegeben und ist als Spannweite angegeben; diluvialer Lehmboden der Zustandsstufe 5 beispielsweise erhält Bodenzahlen zwischen 50 und 57.

Die *Grünlandgrundzahl* resultiert aus den Merkmalen Bodenart, Zustandsstufe und Klima- und Wasserstufe und ist als Spannweite angegeben; Lehmboden der Zustandsstufe II, der Klimastufe b und Wasserstufe 3 beispielsweise erhält eine Grünlandgrundzahl von 41 bis 49.

Die Wertzahlen bewegen sich in einer ganzzahligen Abstufung, die als Maximalwert 100 als Kennzeichen der besten Ertragsfähigkeit erreichen kann.

Eine umfassende Darstellung ist dem „Merkblatt über den Aufbau der Bodenschätzung“ des Bayr. Landesamt für Steuern zu entnehmen /9/.

Beispiele im Untersuchungsraum Jochenstein:

- Ackerstandort (Fl.-Nr. 1528): SL3AI - Boden-/Ackerzahl 58/53
- Grünlandstandort (Fl.-Nr. 1517): LIIIa2 - Grünlandgrund-/Grünlandzahl 52/48

Gegenüber der landwirtschaftlichen Standortkartierung weisen die Daten der Bodenschätzung eine deutlich höhere Detailgenauigkeit auf und erlauben eine auf die Flur-Nummern bezogene Ansprache landwirtschaftlicher Flächen.

### 6.3.2. Ergebnisse der Bodenschätzung im Untersuchungsgebiet

Für den vorliegenden Fachbeitrag steht eine parzellenscharfe Wiedergabe der Bodenschätzungsergebnisse auf der Ebene von Flurkarten zur Verfügung (Finanzamt Passau (2010)), die in Anlage 6.1.1 und 6.1.2 mit dem Schätzungsbuch (Anlage 6.2) für den Bereich Jochenstein dargestellt werden. Diese Ausführungen sind, wie vom Finanzamt Passau auf Anfrage erläutert (31.05.2021), weiterhin aktuell.

Veränderungen sind gemäß BodSchätzG durch eine Nachschätzung aufzunehmen: „Wenn sich die natürlichen Ertragsbedingungen, die den Bodenschätzungsergebnissen

*einzelner Bodenflächen zugrunde liegen, durch natürliche Ereignisse oder durch künstliche Maßnahmen wesentlich und nachhaltig verändert haben oder sich die Nutzungsart (§ 2) nachhaltig geändert hat, ist eine Nachschätzung durchzuführen.“ (§11 Abs. 1 BodSchätzG).*

Die nächste turnusgemäße Überprüfung der Schätzungswerte der Gemarkung Gottsdorf steht ab dem Spätsommer 2021 an. Abschluss und Rechtskräftigkeit im Falle von Veränderungen sind nicht vor 2023 zu erwarten (Finanzamt Passau, 31.05.2021).

Im Talraum Jochenstein liegen demzufolge überwiegend nacheiszeitliche Schwemmlandböden von sandig-lehmiger Textur und, bezogen auf Ackerstandorte, mittlerer Ertragsfähigkeit vor, die mit Bodenzahlen um 50 – 60 und Ackerzahlen um 40 – 50, talabwärts nach Osten steigend, bewertet sind.

Überwiegend sandig-lehmigen Böden mit (überdurchschnittlich) guter bis normale Wasserversorgung (Wasserstufe 2 – 3) bei sehr guten klimatischen Gegebenheiten (Klimastufe a) werden bezogen auf Grünlandstandorte mittlere Ertragsfähigkeiten zugewiesen, die mit Grünlandgrundzahlen um 50 – 60 und Grünlandzahlen um 45 – 55, wiederum talabwärts nach Osten steigend, bewertet sind.

Auf dem Trenndamm liegt, mit einer kleinflächigen Ausnahme östlich des Kraftwerks, keine landwirtschaftliche Bodenschätzung vor

Einzelheiten sowie auf die Flurstücke zu beziehenden Angaben sind dem Lageplan in der Anlage 6 zu entnehmen. Dieser dient auch als Arbeitshilfe bei der Beurteilung von Flächenausgleichsmaßnahmen, deren nähere Ausgestaltung einer eigenen Projektgruppe übertragen und nicht Aufgabe des vorliegenden Fachgutachtens ist.

Die Ergebnisse der Bodenschätzung sind nicht deckungsgleich mit den Angaben der Landwirtschaftlichen Standortkartierung und deren konzeptionellem Ansatz (siehe Kapitel 6.2). Wie bereits gegenüber der LSK, kann die tatsächliche Nutzung von der Einstufung der Bodenschätzung abweichen.

## **6.4. Schädliche Bodenveränderungen und Altlasten**

### **6.4.1. Datengrundlagen (Altlastenkataster)**

Erfasste schädliche Bodenveränderungen bzw. Altlasten sind im landesweiten Altlastenkataster (ABuDIS) des Landesamts für Umweltschutz dokumentiert. Die erfassten Standorte sind auf Gemeindeebene anonymisiert abrufbar. Geführt werden die Altlastenverdachtsflächen bei der regional zuständigen Kreisverwaltungsbehörde, im vorliegenden Fall dem Landratsamt Passau. Projektbezogen werden auf Ebene der Flur-Nummern von der bodenschutzrechtlich zuständigen Behörde Auskünfte zu Eintragungen im Altlastenkataster erteilt.

Eine Beurteilung, inwieweit eine im Altlastenkataster geführte Verdachtsfläche tatsächlich als schädliche Bodenveränderung, die weiterer Maßnahmen bedarf, einzustufen ist, wird erst durch Untersuchungen nach BBodSchV konkretisiert.

Umgekehrt ist ein ausbleibender Eintrag im Kataster keine Gewähr, dass im betrachteten Gebiet keine schädliche Bodenveränderung vorliegt, da die im Kataster geführten Flächen nur den derzeitigen Kenntnisstand anhand von Erhebungen und Verdachtselementen widerspiegeln können.

### **6.4.2. Verdachtsflächen im Untersuchungsgebiet**

Im Bereich der Gemeinde Untergriesbach, in der das Vorhaben liegt, ist gemäß ABuDIS eine Verdachtsfläche, ein Altstandort mit der Kataster-Nr. 27500513, erfasst.

Auf den Untersuchungsraum des Vorhabens bezogen wird ein Altlastenverdacht entkräftet. Eine Überprüfung durch eine Anfrage bei der bodenschutzrechtlich zuständigen Behörde, Landratsamt Passau führte zu dem Ergebnis, dass die projektbezogen angefragten Grundstücke nicht im Altlastenkataster des Landratsamtes Passau verzeichnet sind (LRA Passau, (2021)). Auch aus früheren Altlastenerhebungen bei den genannten Gemeinden liegen dem Landratsamt für die betroffenen Grundstücke keine Hinweise auf einen Altlastenverdacht vor (LRA Passau, 08.04.2021) Somit bleibt auch der für das Gemeindegebiet Untergriesbach dokumentierte, vorstehend genannte Verdachtsstandort außerhalb des vom Vorhaben umfassten Untersuchungsraums.

Losgelöst von den Einträgen im Altlastenkataster wurde als mögliche Verdachtsfläche im Untersuchungsgebiet der Bereich um das Donaukraftwerk Jochenstein explizit betrachtet. Eine Überprüfung wurde nach Aktenlage durchgeführt ([Anlage 7.1](#)). Sie gibt keine Anhaltspunkte auf Altlasten in dem im Vorhaben betrachteten Bereich. Bezüglich der ehemaligen Baustelleneinrichtung aus den Jahren 1952 – 1956 während der Errichtung des Donaukraftwerks Jochenstein sind nach Darstellung des Betreibers (Grenzkraftwerke GmbH, 23.09.2010, E-Mail-Mitteilung) keine Verdachtsmomente zu erwarten (Grenzkraftwerke GmbH (2011)).

## 6.5. Bodendenkmäler

### 6.5.1. Datengrundlagen

Boden erfüllt bei Vorliegen von Bodendenkmälern eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte nach BBodSchG, §2, Abs. 2, Nr. 2.

Bodenkmäler werden vom Landesamt für Denkmalpflege erfasst und dokumentiert. Sie sind in einer Übersichtsdarstellung (LDBV (2021)) parzellenscharf dokumentiert und aktuelle Grundlage der Beurteilung der Betroffenheit von Bodendenkmälern im Untersuchungsgebiet. Sie ersetzen eine frühere projektbezogene Anfrage beim Bayer. Landesamt für Denkmalpflege (LfD, 2010 ; LfD, 2011 )

### 6.5.2. Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet

Im Bereich des Untersuchungsgebietes Talraum Jochenstein sind keine Bodendenkmäler dokumentiert. Dokumentierte Denkmäler des Untersuchungsgebietes sind als Baudenkmäler (Kapelle Donauinsel) einzustufen und daher nicht Gegenstand der vorliegenden Erhebungen. Das nächstgelegene bekannte Bodendenkmal außerhalb des Untersuchungsraumes ist „untertägige Teile der Burgruine Neujochenstein“ (D-2-7448-0012) am östlichen Ortsrand von Riedl (siehe [Anlage 8.1](#)).

Sollten bei der Umsetzung des Vorhabens Bodendenkmäler aufgefunden werden, so wird dies nach Art. 8 BayDSchG der Fachbehörde unter Beibehaltung des angetroffenen Zustands angezeigt.

## 6.6. Landwirtschaftliche Struktur

### 6.6.1. Datengrundlage

Auskunft über die landwirtschaftlichen Strukturdaten betroffener Betriebe gibt eine Auswertung des AELF Passau-Rothalmünster vom 19.04.2021 (AELF, 2021) zur projektbezogenen Anfrage vom 23.02.2021. Die Daten dienen als ergänzende Information im vorliegenden Gutachten zur Abbildung der Grundzüge der landwirtschaftlichen Struktur. Sie umfassen den Planungsbereich Organismenwanderhilfe gemeinsam mit dem Planungsbereich Energiespeicher Riedl ohne weiter Differenzierung.

### 6.6.2. Landwirtschaftliche Struktur der Region

Im Planungsbereich Organismenwanderhilfe einschließlich Energiespeicher Riedl sind demnach aktuell 13 landwirtschaftliche Betriebe (davon 8 Haupterwerbs- u. 5 Nebenerwerbsbetriebe) betroffen, 10 dieser Betriebe halten Vieh (überwiegend Milchwirtschaft) der Grünlandanteil der Betriebe liegt bei durchschnittlich 50,5 %.

In diesem Planungsbereich sind in der Summe 66,3 ha (tabell. Aufstellung in der Anlage zum Schreiben des AELF) landwirtschaftliche Nutzflächen betroffen mit einer Bandbreite von 0,66 ha bis 11,74 ha (im Mittel 4,79 ha) je Betrieb, mehrheitlich (11 von 13) ausschließlich Verluste von Pachtflächen (im Mittel 22,54 %).

Tabelle 14: Strukturdaten betroffener Betriebe Gesamttraum (AELF, 2021)

Merkmal	Größe
Betroffene Betriebe	13
- Haupterwerb	8
- Nebenerwerb	5
Viehhaltung (überwiegende Milchwirtschaft)	10
Grünlandanteil an Betriebsfläche	50,48 %
Verlust landwirtschaftl. Nutzfläche (tabell. Aufstellung)	66,3 ha (0,66 ha - 11.74 ha)
- Eigentumsflächenverlust	2 Betriebe
- Pachtflächenverlust	11 Betriebe (22,54 %)

Auf den Planungsbereich Organismenwanderhilfe entfallen der tabellarischen Aufstellung (AELF, 2021) zufolge 14,3 ha Flächenverlust. (Hinweis: aufgrund unterschiedlicher Berechnungsansätze sind die dargestellten Werte nicht deckungsgleich mit den unter Kapitel 7 abgeleiteten Zahlen.)

„Die Betroffenheit dieser Betrieb erachten wir als erheblich“ (AELF, 2021). Um eine Fortführung der Bewirtschaftung zu ermöglichen, sei der Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen vor allem für die Futtermittelgewinnung zu kompensieren. Eine Bereitstellung von Ersatzflächen sei erforderlich. Siedlungs- und Infrastrukturflächendruck, Schutzgebietsausweisungen und geänderte Düngeverordnung werden als weiter Einschränkungen genannt.

Seitens des Vorhabensträgers wurde die Bereitstellung geeigneter Ersatzflächen bereits seit langer Zeit aufgegriffen und koordiniert. Durch individuelle Kontakte und Abstimmungen mit betroffenen Betrieben werden einvernehmliche Lösungen angestrebt. Dem widmet sich eine eigene Projektgruppe

## 7. Wesentliche positive und negative Auswirkungen – Bayern

### 7.1. Flächeninanspruchnahmen

#### 7.1.1. Quantitative Auswirkung

Die durch die Errichtung und den Betrieb der Organismenwanderhilfe Jochenstein beanspruchten Flächen tragen überwiegend Böden, wie unter 6.1 beschrieben. Untergeordnet bleiben Straßen und Wege sowie sonstige Nutzflächen, auf denen kein Boden (mehr) ausgebildet ist, Die Böden stehen mehrheitlich unter landwirtschaftlicher Nutzung (Ackerbau, Grünland),

Die vom Vorhaben betroffenen Flächen sind in nachfolgender Übersicht differenziert zusammengestellt für

- a) Boden als Träger von natürlichen Funktionen, Funktionen der Natur und Kulturgeschichte, und Nutzungsfunktionen
- b) Landwirtschaftlichen Flächen mit Böden als Träger von Nutzungsfunktionen

Tabelle 15: Flächendifferenzierung Boden und Landwirtschaft

Flächenbezeichnung	Fläche	Boden		Landwirtschaft		Anmerkungen (Ansatz, LBP-Maßnahmen)
		dauerhaft	temporär	dauerhaft	temporär	
Bauwerk	gesamt					
FLÄCHEN	m <sup>2</sup>					
ZL 1 - Trenndamm	8.200	8.200	0	0	0	Magerstandort ohne Oberbodenanddeckung
ZL 2 - Landwirtschaft, künftig Mäanderschleife Ost	19.500	13.042	6.458	19.500	0	Schaffung mager Kiesflächen, Entwicklung Magerstandorte ohne oder mit nur geringer Oberbodenanddeckung, stellenweise Andeckung Oberboden; OWH-Fließgewässerverlauf (Mäander Ost)
BE 1 - Zulaufbereich	8.200	7.266	934	0	0	Entwicklung Magerstandort mit geringer Oberbodenanddeckung, Oberbodenanddeckung mit Gehölzpflanzung
BE 2 - Straßenbegleitend	10.600	5.144	156	5.300	0	Straßenbestand PA51; künftiger OWH-Fließgewässerverlauf (straßenbegleitend)

Flächen-bezeichnung	Fläche	Boden		Landwirtschaft		Anmerkungen (Ansatz, LBP-Maßnahmen)
BE 3 - Mäander West am Umspannwerk	16.900	16.450	450	9.500	0	Schaffung mager Kiesflächen, Entwicklung Magerstandorte ohne oder mit nur geringer Oberbodenandekung, stellenweise Andeckung Oberboden; künftiger OWH- Fließgewässerverlauf (Mäander West)
BE 4 - Donaubegleitend Gerinne	4.700	3.435	1.265	0	0	überwiegend künftiger OWHFließgewässerverlauf (donaubegleitend); Entwicklung Magerstandorte mit geringer Oberbodenandekung, Oberbodeandekung mit Gehölzpflanzung
BE 5 - Donaubegleitend frei	42.800	37.620	5.180	42.800	0	Schaffung mager Kiesflächen, Entwicklung Magerstandorte ohne oder mit nur geringer Oberbodenandekung, stellenweise Andeckung Oberboden; künftiger OWH- Fließgewässerverlauf (naturnaher Verlauf östlich von Jochenstein)
<b>gesamt</b>	<b>110.900</b>	<b>91.157</b>	<b>14.443</b>	<b>77.100</b>	<b>0</b>	
<b>Summe</b>	<b>110.900</b>	<b>105.600</b>		<b>77.100</b>		

Die **gesamte Flächeninanspruchnahme** durch ZL- und BE-Flächen summiert sich auf rund 11,1 ha. Davon ist ein untergeordneter Flächenanteil ohne Bodenausbildung an der Oberfläche (Straßenverlauf PA51, ca. 50 % von BE2), ein größerer Flächenanteil wird nicht landwirtschaftlich genutzt (ZL1, BE1 und BE4). Die Gesamtfläche betroffener Boden- (10,6 ha) bzw. landwirtschaftlicher Flächen (7,7 ha) bleibt damit etwas unter der Gesamtflächenbeanspruchung.

### Boden

Die Organismenwanderhilfe beansprucht durch ihren Gewässerverlauf und die ihn begleitenden Flächen mit Kiesbänken und Magerstandorten einen weiten Anteil bisheriger Böden dauerhaft. Böden mit ausgeprägtem Oberboden sind auf diesen

Flächen nicht mehr ausgebildet. Über weite Bereiche werden sie durch Kiesbänke oder Magerstandorte als Initialflächen einer Vegetationsentwicklung ersetzt. In der Summe sind dies rund **9,1 ha** und damit ca. 90 % der gesamten Bodenbeanspruchung. Auf etwa 1,4 ha ist komplementär ein ausgeprägter Oberbodenauftag vorgesehen.

### **Landwirtschaft**

Die Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Böden bleibt mit rund **7,7 ha** unter der Bodenflächenbeanspruchung und umfasst etwa 75 % der gesamten Flächenbeanspruchung. Dies ist vor allem auf die Flächen der beiden geplanten Mäanderschleifen (ZL 2, BE 3) sowie des donaubegleitenden Verlaufs östlich von Jochenstein (BE 5) zurückzuführen und von dauerhafter Natur. Eine temporäre Beanspruchung landwirtschaftlicher Flächen ist nicht vorgesehen.

Außerhalb des Bauvorhabens werden landwirtschaftliche Flächen darüber hinaus mittelbar, d.h. durch naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf und im weiteren Umfeld Flächen beansprucht. Dies hat in der Regel (Extensivierung) keinen Verlust von Bodenflächen, jedoch eine Verminderung der einer landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung stehenden Flächen zur Folge.

Auf Flächen, die von entsprechenden Maßnahmen betroffen sind, verändern Böden ihren Aufbau (z.B. infolge Oberbodenabtrag), bleiben aber als Boden grundsätzlich erhalten. Die landwirtschaftliche Nutzung dagegen wird eingeschränkt bzw. geht in ihrer bisherigen Form verloren. Auf betroffenen Flächen gehen die bisherige Nutzungsfunktion verloren, die natürlichen Funktionen bleiben in veränderter Ausprägung (Stärkung der Lebensraumfunktion, Erhaltung der Funktion als Teil des Naturhaushaltes, Verminderung der Filter-, Puffer- Stoffumwandlungseigenschaften) erhalten.

Bezüglich der Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen beruht die Flächenaufstellung auf dem Planungsstand des Landschaftspflegerischen Begleitplans, Stand 02.07.2013 (Schober (2013)), da die Einbeziehung einer aktualisierten Fassung aufgrund der Abfolge im Gesamtzeitplan nicht möglich ist.

Der Ausgleichsflächenbedarf für die Eingriffe durch die Errichtung der Organismenwanderhilfe liegt, wie im LBP abgeleitet, bei insgesamt 4,03 ha (mit 3,76 ha überwiegend in Deutschland, 0,27 ha in Österreich). Bei Realisierung des Projekts Energiespeicher Riedl vermindert sich der allein auf die OH zurückzuführende Ausgleichsflächenbedarf auf 1,51 ha (davon 1,25 ha in Deutschland, 0,27 ha in Österreich).

Die erforderlichen Ausgleichsflächen liegen nur z.T. auf landwirtschaftlich genutzten Böden. Die wesentlichen Maßnahmen, soweit sie landwirtschaftliche Flächen betreffen, sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 16: Ausgleichsmaßnahmen außerhalb der Vorhabenflächen (Landwirtschaft)

Bezeichnung	Maßnahme (außerhalb der OWH-Vorhabenfläche auf landw. Flächen)	Fläche (ha)
A 1.1	Entwicklung von ca. 0,5 ha artenreicher Grünländer	0,1
A 1.2	Entwicklung von ca. 0,5 ha artenreicher Grünländer	0,4
ESR A18	Grünlandextensivierung und Struktureinbringung entlang des südexponierten Waldrandes im Talboden	1,81
ESR A19	Grünlandextensivierung und Zurücknahme der Gehölzsukzession am Dandlbach	0,65
V1	Verpflanzung von Flachland-Mähwiesen	0,185

V2	Verpflanzung von Salbei-Glatthafer-Wiesen	0,19
Summe		3,335

Datengrundlage: Schober (2013)

Charakteristisch für diese Maßnahmen ist eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, die damit grundsätzlich, wenn auch mit Einschränkungen, fortgeführt werden kann.

Der Verlust an landwirtschaftlicher Fläche durch die Organismenwanderhilfe bzw. Einschränkungen in der Bewirtschaftung durch LBP-Maßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Standorten außerhalb der Vorhabenfläche erfordern eine betriebsbezogene Bewertung hinsichtlich der Erheblichkeit für die Fortführung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung. Diese Fragestellung wird u.a. aus Gründen des Datenschutzes nicht im vorliegenden Fachgutachten behandelt. Sie ist Gegenstand eigener Erhebungen und Abstimmungen mit betroffenen Landwirten.

Generell zu erwarten ist eine Verschiebung der Erwerbsstruktur weg von Nebenerwerbsbetrieben, wo diese Flächen zugunsten der Vollerwerbsbetriebe veräußern. Durch entsprechendes Flächenmanagement des Vorhabensträgers konnten allen vom Projekt betroffenen Landwirten Ersatzflächen zur Verfügung gestellt werden.

Dies umfasst auch Flächen, die künftig einer extensiven Bewirtschaftung verpflichtet sind; aufgrund der damit verbundenen Einschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzung werden diese Flächen im Sinne einer konservativen Beurteilung nicht mehr als landwirtschaftliche Nutzflächen im engeren Sinn berücksichtigt.

Da eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme durch die Planung bereits vorgenommen wurde, bleibt vor allem eine Kompensation von Flächeneinbußen durch qualitative Aufwertung. Auf betrieblicher Ebene ist eine Kompensation quantitativer Verluste durch zwischenbetrieblichen Flächenübertrag denkbar.

## Boden und Landwirtschaft

Die vom Vorhaben unmittelbar und mittelbar betroffenen Flächen sind, unterschieden nach dauerhafter und temporärer Inanspruchnahme, in Tabelle 17 zusammengestellt.

Tabelle 17: Flächeninanspruchnahme und Betroffenheiten Boden und Landwirtschaft absolut

Flächenab-leitung	Fläche	Boden		Landwirtschaft		Anmerkungen (Ansatz, Maßnahmen)	LBP- Maßnahmen
	gesamt (Planangaben)	dauerhaft	temporär	dauerhaft	temporär		
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		
unmittelbar (Vorhaben)	110.900	91.157	14.443	77.100	0		
mittelbar (zusätzl. LBP)				33.350		Nutzungseinschränkungen; konservativ als Flächenverlust angesetzt	
gesamt				110.450			
Summe	110.900	105.600		110.450			

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben umfasst demnach

- 9,1 ha Boden, bzw.
- 7,7 ha landwirtschaftliche Fläche.

Darüber hinaus werden in ihrer Nutzung eingeschränkt

- 3,3 ha landwirtschaftliche Fläche, vor allem durch Extensivierungsmaßnahmen

Die vom Vorhaben betroffenen Boden-Flächen liegen während der Errichtung wie auch im dauerhaften Bestand der Organismenwanderhilfe in ähnlicher Größenordnung. Unterschiede ergeben sich durch die Rückführung von Teilstücken der BE 1 südlich des Kraftwerks ( $2.800\text{ m}^2$ ) und BE 3 südlich der Freischaltanlage ( $3.600\text{ m}^2$ ) sowie der gesamten ZL 1 auf dem Trenndamm ( $8.200\text{ m}^2$ ) nach Abschluss der Baumaßnahmen in die ursprüngliche Nutzung.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme des Vorhabens in der Betriebsphase liegt bei **91.200 m<sup>2</sup>** und damit um  $14.400\text{ m}^2$  unterhalb des Gesamt-Flächenbedarfs von  $105.600\text{ m}^2$  während der Bauphase.

Ursprünglich landwirtschaftlich genutzte Flächen sind dauerhaft im gleichen Ausmaß wie in der Bauphase betroffen. Durch das Vorhaben werden überschlägig **77.100 m<sup>2</sup>** landwirtschaftliche Nutzflächen dauerhaft beansprucht.

Eine Übersicht der vom Vorhaben betroffenen Flächen gibt [Anlage 9](#).

### 7.1.2. Qualitative Auswirkungen

#### Boden

Dem quantitativen Verlust an Boden infolge dauerhafter Beanspruchung stehen qualitative Veränderungen bei temporärer Beanspruchung gegenüber.

Eine naturnahe Gestaltung der gewässerbegleitenden Flächen der OWH mit Kiesflächen und Magerstandorten (Schober (2013)) führt zu einer Aufwertung der natürlichen Bodenfunktionen. Nutzungsfunktionen entfallen dauerhaft.

Böden erhalten nach Abschluss ihrer temporären Beanspruchung Bodenfunktionen grundsätzlich wieder zurück. Dies kann mit einer Verlagerung der bisherigen Funktionsschwerpunkte verbunden sein. So haben LBP-Maßnahmen eine Einschränkung der Nutzungsfunktionen zugunsten einer Aufwertung der natürlichen Funktionen zur Folge. Archivfunktionen sind im Untersuchungsgebiet nicht relevant.

Die ursprünglichen Bodenfunktionen werden sich nach Ende des Eingriffs erst mit zeitlichem Verzug von mehreren Jahren wieder entwickeln (Gefügeaufbau).

## **Landwirtschaft**

Dem quantitativen Verlust an landwirtschaftlich genutzten Boden durch das Vorhaben wie auch den Nutzungseinschränkungen durch Extensivierung stehen qualitative Veränderungen gegenüber.

Als wesentliche qualitative Veränderung ist auf den verbleibenden landwirtschaftlichen Flächen eine mögliche Aufwertung der Nutzungsfunktion zu nennen, die sich durch Auftrag von Oberboden aus dauerhaft beanspruchten Flächen anbietet. Die Nutzungsfunktion kann dadurch erhöht werden.

Ein fachgerechter Oberbodenauftrag bietet sich, über die temporär beanspruchten Flächen hinaus, grundsätzlich auf allen ackerbaulich genutzten Standorten (nicht auf Grünland) an. Weiterführende Erläuterungen sind dem Oberbodenmanagementkonzept zu entnehmen (R & H (2021)).

Eine zeitlich verzögerte Entwicklung der Bodenfunktionen nach Ende des Eingriffs ist, wie grundsätzlich bei Bodenaufbau, namentlich bei landwirtschaftlicher Folgenutzung zu beachten. Der Aufbau eines stabilen Bodengefüges ist bspw. durch geeignete Zwischenbewirtschaftung zu fördern.

Da landwirtschaftliche Flächen im Vorhaben ausschließlich dauerhaft beansprucht werden, ist eine Rückführung aufgrund ausbleibender temporärer Beanspruchung nicht relevant.

Die Streuobstwiese neben der geplanten Mäanderschleife Ost (Fl.-Nr. 1533, 1532, jeweils Teilfläche) bleibt erhalten.

Eine Veränderung des Bodenwasserhaushalts ist aufgrund der Gewässerbettabdichtung der Organismenwanderhilfe nicht zu erwarten

## **7.2. Bodendenkmäler**

Im Talraum Jochenstein sind keine Bodendenkmäler bekannt. Dementsprechend ist nicht zu erwarten, dass Bodendenkmäler vom Vorhaben betroffen sind.

Sollten bei der Umsetzung des Vorhabens Bodendenkmäler aufgefunden werden, so ist dies der Fachbehörde - unter Beibehaltung des angetroffenen Zustands – umgehend anzugeben.

„Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzugeben. ... Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, ...“ (BayDSchG, Art. 8)

## **7.3. Schädliche Bodenveränderungen**

### **7.3.1. Bestehende Altlasten**

Schädliche Bodenveränderungen sind nach Aktenlage im Altlastenkataster im Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Es ist daher nicht zu erwarten, dass im Zuge der Bauarbeiten bei Bodenaushub kontaminiertes Material angetroffen und als Abfall mit erhöhtem Aufwand zu entsorgen ist.

Werden im Zuge der Ausführung Altlastenverdachtsmomente angetroffen, sind die unter 9.3 beschriebenen Maßnahmen umzusetzen.

### **7.3.2. Gefahr des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen**

Schädliche Bodenveränderungen sind nach BBodSchG „Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen“ (BBodSchG, §2, Abs. 3). Sie umfassen sowohl stoffliche Einträge als auch mechanische Einwirkungen.

Mit der Umsetzung des Vorhabens können folgende schädliche Bodenveränderungen verbunden sein

#### Stoffliche Einträge

- Durch latenten Austrag von Betriebsmitteln (Diesel-Kraftstoff, Hydraulik-Öl, u.a.) bei der Anlieferung, Lagerung und Betankung von Baumaschinen
- Durch akuten Austrag infolge von Schadensereignissen (Unfällen, Leckagen)
- Durch Rückbau, Lagerung, Verladung von Bestandswegen (u.U. teerhaltige Straßenbeläge, Straßenunterbau)
- Durch Auftrag und Einbau von Boden oder Baustoffen, die die Vorsorgewerte nach BBodSchV (bei landwirtschaftlicher Folgenutzung max. zu 70 % (BBodSchV, §12, Abs. 4) bzw. lokalen geogenen Hintergrundgehalte überschreiten

#### Mechanische Einwirkungen

- Bodenschadverdichtungen (Unterboden) durch Auflast auf Zwischenlager-(Bodenmieten) und Baustelleneinrichtungsflächen
- Bodenschadverdichtung (Unterboden) entlang von Fahrwegen außerhalb der geplanten Speicherseeaufstandsfläche
- Bodengefügebeeinträchtigung durch Ausbau, ggf. Lagerung und Wiedereinbau von humosem (Ober-)Boden mit Beeinflussung auch der Bodenbiologie

Durch geeignete Vorsorgemaßnahmen wie auch vorbereitete Abhilfemaßnahmen im Falle von Störungen des bestimmungsgemäßen Bauablaufs ist der Gefahr schädlicher Bodenveränderungen zu begegnen (siehe dazu Kapitel 9)

### **7.4. Immissionen und Deposition**

Das Vorhaben stellt eine bauliche Einrichtung dar, von der im bestimmungsgemäßen Betrieb keine beständigen Emissionen und damit auch keine Immissionen mit Deposition von Schadstoffen im Boden und auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgehen.

Ursache einer vorübergehend erhöhten Deposition kann die *Bauphase* sein. Als bedeutsame Emissionsquellen zu berücksichtigen sind

- Staub
- Abgase
- Betriebsmittel (Diesel, Öl; Sprengstoffe)

*Staub* entsteht vor allem durch die mit dem Vorhaben verbundenen umfangreichen Erdarbeiten und Fahrbewegungen. Herkunft und damit Beschaffenheit des Staubs sind geprägt von den regional vorkommenden Böden und dem anstehenden Gestein.

Untergeordnete Staubmengen entstehen auch durch Motoremissionen von Baufahrzeugen.

Abhängig von der Teilchengröße verweilt entstandener Staub längere Zeit in der Luft (Schwebstaub) oder setzt sich in kurzer Zeit wieder ab (Staubniederschlag).

Eine qualitative Wirkung aufgrund einer anthropogenen stofflichen Belastung ist im ländlich strukturierten Raum nicht zu erwarten und weder für Schwebstaub noch für Staubniederschlag von Bedeutung. Falls Verdachtsmomente angetroffen werden, wird Staubemissionen, durch die beim Umgang mit Altlasten erforderlichen Maßnahmen begegnet. Eine geogene Vorbelastung führt, da Quelle und Senke möglicher Staubdepositionen im Talraum innerhalb eines geologisch einheitlichen Areals bleiben, nicht zu nachteiligen Veränderungen.

Eine mögliche quantitative Wirkung durch Staubniederschlag ist im gegenständlichen Fachbereich durch Ablagerungen auf der Blattfläche landwirtschaftlicher Nutzpflanzen (und der übrigen Vegetation) grundsätzlich möglich. Dies kann eine Verminderung der Photosyntheseleistung und damit eine vorübergehende Minderung des Pflanzenwachstums und des Ertrags zur Folge haben. Von Bedeutung wird dies vor allem in anhaltenden Trockenperioden sein, die durch erhöhte Quellstärke (Staubentwicklung) und zugleich ausbleibende Abwaschung (Niederschlag) von Staub gekennzeichnet sind. Baubegleitende Emissionsschutzmaßnahmen, wie bspw. ein Feuchthalten der Fahrstraßen, tragen zu einer Minimierung der Emissionsstärke bei, so dass mögliche Auswirkungen weiter reduziert werden.

Eine vergleichbare Wirkung von Schwebstaub als Ursache verminderter Sonneneinstrahlung ist nicht in relevantem Maße zu erwarten.

Die Prognose im Immissionsgutachten kommt für Staubniederschlag für den am höchsten belasteten Punkt zu einem Wert von 285 mg/m<sup>2</sup>d Dies entspricht einer „Ausschöpfung des Immissionswerts von gut 81%. An den anderen Immissionsorten wird deutlich weniger ausgewiesen (iMA, 2021)“

Die Prognose für Staubinhaltsstoffe führt unter maximalen Ansätzen für die stofflichen Konzentrationen für die Schwermetalleinträge zu einer Ausschöpfung der Beurteilungswerte von max. 43 - 62 % (iMA, 2021)

Bezüglich des Bodens ist, auch bei akkumulativer Deposition über die Bauzeit des Vorhabens, nicht mit relevanten stofflichen Veränderungen zu rechnen.

Bezüglich Landwirtschaft ist die erwähnte grundsätzlich denkbare Einschränkung der Photosyntheseleistung mit entsprechenden Ertragsminderungen als wenig wahrscheinlich einzustufen.

Ausgehend von dieser Beurteilung auf Basis der TA Luft sind relevanten Auswirkungen durch Staubniederschlag auf Boden und deren landwirtschaftliche Nutzung nicht zu erwarten.

Abgase entstehen vor allem durch die eingesetzten, von Verbrennungsmotoren angetriebenen Baumaschinen und Fahrzeuge. Infolge des überwiegenden Einsatzes von Diesel-Motoren sind als Nebenbestandteile im Abgas Staub, hier Schwebstaub (Staubniederschlag siehe oben), Stickoxide und u. U. Produkte unvollständiger Verbrennung (u. a. polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, PAK) zu berücksichtigen. Eine Minimierung derartiger Emissionen wird durch geeignete Ausgestaltung der Bauausführung und den Einsatz emissionsarmer Baumaschinen nach dem Stand der Technik erreicht.

Die Prognose im Immissionsgutachten (iMA (2021)) kommt für NO<sub>2</sub> sowie Schwebstaub (PM10, PM2,5) zu dem Ergebnis, dass die Immissionswerte meist mit Abstand eingehalten werden (Monitoring-Messungen werden zur Überprüfung des 35-Tage Beurteilungszeitraums für PM 10 vorgeschlagen). Eine Beeinträchtigung der Funktionen von Boden und landwirtschaftlichen Flächen sind, gemessen an diesen Leitparametern, nicht zu erwarten. Insofern gehen von baustellenbedingten Emissionen *keine relevanten Auswirkungen* aus.

*Betriebsmittel* als Ursachen von negativen Auswirkungen auf Boden und Landwirtschaft sind im bestimmungsgemäßen Betrieb auszuschließen, da ihre Freisetzung durch sachgemäßen Umgang ausgeschlossen wird (Diesel, Öl). Im Fall von unbeabsichtigten Freisetzungen (Unfall) stehen baustellenübliche bzw. bei Havariefällen gebräuchliche Maßnahmen zur Schadensbehebung zur Verfügung (Baustelleneinrichtung).

Die im Vorhaben ggf. zum Einsatz kommenden Sprengstoffe sind analog zum Vorhaben Energiespeicher Redl so zu wählen, dass sie rückstandsfrei umgesetzt werden; negative Auswirkungen werden damit verhindert.

*Schall* entsteht durch die umfangreichen Bauarbeiten mit Maschinen- und Schwerlastverkehr. Die vorhabenbedingten Schallimmissionen werden im Fachgutachten „Schall“ der gegenständlichen Umweltverträglichkeitsstudie behandelt.

Bei Umsetzung des Vorhabens unter Einhaltung der Vorgaben des Lärmschutzes (TA Lärm, für die Bauphase AVV Baulärm) sind Erhöhungen des Schallpegels im Projektgebiet nur in einem geringen bzw. vertretbaren Ausmaß zu erwarten. Auswirkungen auf den Boden und seine landwirtschaftliche Nutzung sind durch Schallemissionen nicht zu erwarten. Gleches gilt für Erschütterungen.

## **7.5. Klimatische Auswirkungen**

Mögliche kleinklimatische Auswirkungen des Vorhabens wurden in eigenen Fachgutachten untersucht (LfUA, 2021).

Das LfUA-Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass im Talraum (Jochenstein) die bestehende Prägung durch die Donau bestimmt ist. Etwaige Effekte sind allenfalls auf die unmittelbare Nähe der beiden Mäanderschleifen-Areale beschränkt. Veränderungen der klimatischen Gegebenheiten sind weder in der Bau- noch in der Betriebsphase zu besorgen,

Klimatische Auswirkungen auf die Funktionen von Boden und die landwirtschaftliche Nutzung durch veränderte Temperatur, Luftfeuchte, Nebelbildung oder Kaltluftabflüsse sind damit nicht zu erwarten.

## **7.6. Erwerbsstruktur**

Aufgrund der Flächeninanspruchnahme für die baulichen Einrichtungen (Organismenwanderhilfe) wie auch Nutzungseinschränkungen für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen verringert bzw. verändert sich die für landwirtschaftliche Produktion verfügbare Grundfläche. Dies kann für einzelne Betriebe erhebliche Folgen haben.

Durch umfangreiche Vereinbarungen des Vorhabensträgers mit den betroffenen Landwirten bereits im Vorfeld des Vorhabens und der Bereitstellung von Ersatzflächen, wo dies möglich ist, wird einer Existenzgefährdung einzelner Betriebe begegnet.

Eine Konkretisierung dieser Folgen und Abhilfemaßnahmen ist einer eigenständigen Betrachtung vorbehalten und nicht Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags Boden und Landwirtschaft

## **8. Wesentliche positive und negative Auswirkungen – Österreich**

Die mit dem Vorhaben verbundenen Maßnahmen beschränken sich bezüglich des Fachbereichs Boden und Landwirtschaft überwiegend auf deutsches Staatsgebiet. Landesgrenzen überschreitende Auswirkungen sind daher kaum zu erwarten.

Die Organismenwanderhilfe erstreckt sich östlich der Einmündung des Dandlbachs etwa 200 m auf das Staatsgebiet von Österreich. Der vorgesehene Verlauf folgt unmittelbar dem Ufer der Donau, Boden wird dort nur randlich berührt. Beansprucht wird Boden dort gegenwärtig bereits vom bestehenden Radweg; Dieser ist neu zu verlegen, womit mittelbar Boden und u. U. landwirtschaftliche Flächen beansprucht werden. Die Flächenbeanspruchung ist mit ca. 800 – 1.000 m<sup>2</sup> vergleichsweise gering. Der Trassenverlauf folgt der Organismenwanderhilfe und kann bezüglich des Flächenverbrauchs als optimiert beurteilt werden.

Vor diesem Hintergrund sind wesentliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sowie die landwirtschaftliche Nutzung in Österreich nicht zu erwarten.

## **9. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen**

### **9.1. Flächenverbrauch**

Wesentliches Merkmal des Vorhabens im gegenständlichen Fachgutachten ist der Verlust der Nutzungsfunktion im Bereich bisheriger landwirtschaftlicher Flächen, der einhergeht mit einer Aufwertung der natürlichen Funktionen im gewässerbegleitenden Gelände der Organismenwanderhilfe.

#### **9.1.1. Flächenauswahl**

Die vorliegende Planung ist aus dem Blickwinkel des Fachbereichs Boden und Landwirtschaft durch die Wahl des Trassenverlaufs und die Ausgestaltung des Gerinnes mit gewässerbegleitenden Geländestreifen so angelegt, dass Eingriffe in Boden und in landwirtschaftliche Flächen minimiert sind. Denkbare alternative Trassenführungen landeinwärts und abseits des engen, ufernahen Streifens würden weit mehr in Boden und dessen Nutzungs- und auch natürlichen Funktionen eingreifen. Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen sind durch die vorliegende Planung bereits berücksichtigt.

Auch die Flächen für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen sind, wo dies möglich ist, so gewählt, dass Flächen mit hoher Nutzungsfunktion gemieden werden. Eine Entwicklung von extensivem Grünland wird vorrangig auf bereits bestehender Grünlandnutzung (bspw. Maßnahme CEF A18) und nur ersatzweise auf ackerbaulicher Nutzung (bspw. Maßnahme A1.1, A1.2) vorgesehen.

#### **9.1.2. Verwertung und Aufwertung von Boden**

Als Kompensation des quantitativen Flächenrückgangs an landwirtschaftlichen Böden ist eine Aufwertung der Bodenqualität an entsprechenden landwirtschaftlichen Flächen

durch Auftrag und Verwertung von Boden, insbesondere humosen Oberbodens aus dem Bereich des Bauvorhabens, als Ausgleichsmaßnahme möglich.

### **Grundlagen**

Eine weitere Aufwertung der verbleibenden Flächen bezüglich ihrer Nutzungsfunktion kann durch eine *Verwertung von Oberboden*, der im Zuge der Baumaßnahmen anfällt, auf landwirtschaftlichen Nutzflächen erfolgen. Ein quantitativer Verlust an Fläche kann damit qualitativ anteilig durch Verbesserung der spezifischen Ertragsfähigkeit kompensiert werden. Damit wird zugleich der Vorgabe des AELF zu Bestandserhaltung und Verwertung von Oberboden entsprochen (Regierung von Niederbayern (2010)). Weitere Ausführungen zum Oberbodenmanagement sind einem eigenen Konzept zu entnehmen, das in der Anlage 10 beiliegt.

Das Oberbodenmanagementkonzept ist als Potenzialstudie zur Ermittlung des maximal zu erwartendem Aufkommen an Oberboden angelegt. Kartierungen im Gelände waren daher auftragsgemäß nicht Gegenstand der Erhebungen im Rahmen der Potenzialstudie. Sie beruht ausschließlich auf der Auswertung vorliegender Unterlagen (Aufschlussbohrungen, Schürfe), die zur Abschätzung der Mächtigkeit von Oberboden herangezogen wurden. Aufgrund der Fragestellungen stand die Ansprache von humosem Oberboden und die Bestimmung seiner jeweiligen Mächtigkeit nicht im Mittelpunkt dieser Aufschlüsse. Die daraus abgeleiteten Oberbodenmächtigkeiten und -volumina sind aufgrund dieser Datenbasis als hoch einzuschätzen.

**Die tatsächlichen Mächtigkeiten des Oberbodens in den von Abtrag betroffenen Flächen sind aus gutachterlicher Sicht deutlich niedriger als in der Potenzialstudie abgeleitet einzuschätzen.** Eine genauere Bestimmung bedarf repräsentativer Erhebungen im Gelände durch bodenkundliche Kartierungen mit Bestimmung von Profilaufbau und Horizontmächtigkeit unter besondere Berücksichtigung des humosen Oberbodens.

Die stoffliche Beschaffenheit wurde anhand der dokumentierten natürlichen Stoffgehalte (LfU, 2011) im Oberbodenmanagementkonzept abgeleitet. Analog zur Mächtigkeitsbestimmung wird rechtzeitig vor Beginn von Eingriffen in den Boden eine Überprüfung der Stoffgehalte an repräsentativen flächenbezogenen Mischproben aus dem Gelände empfohlen. Dies ist bei konkreten Verdachtsmomenten auf die betroffenen Flächen zuzuschneiden.

### **Umsetzung**

Auf allen Flächen, die durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden, wird vorbereitend der Oberboden abgetragen und fachgerecht seitlich gelagert, so dass er nach Ende der Flächen-Inanspruchnahme seine ursprünglichen Funktionen wieder wahrnehmen und, wo dies vorgesehen ist, wieder aufgetragen werden kann.

Als Vorsorge zur Minimierung von Funktionseinschränkungen und gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen ist ein Abtrag mit sachgerechter Zwischenlagerung des Bodens über die Dauer der Flächenbeanspruchung wesentlich.

Der Bodenabtrag ist schonend und nach den Vorgaben der fachlichen Regelungen nach DIN 19731 und DIN 18915 umzusetzen. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit zur Vermeidung von Schadverdichtungen ist auf den Bodenfeuchtegehalt (Wasserspannung) zu achten, der für eine Befahrung maßgeblich ist. Zur Lastverteilung sind Baumaschinen mit breitem Kettenwerk einzusetzen und Baggermatratzen einzusetzen. Befahrungen mit Baumaschinen sind auf ausgewiesene Wege in dem unvermeidbaren Umfang zu beschränken.

Eine Zwischenlagerung erfordert ausreichende Lagerflächen, um eine maximale Mietenhöhe von

- 2 m bei Oberboden und
  - 5 m bei kulturfähigem Unterboden (Verwertung zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht)
- nicht zu überschreiten.

Der Aufbau der Mieten erfolgt durch schonende Ablage von seitlichen Arbeitsflächen aus, bspw. durch Langstielbagger. Der Einsatz von Planierraupen ist für eine bodenschonende Umsetzung aufgrund der Schubkräfte nicht geeignet. Eine Befahrung der Mieten ist nicht zulässig.

Aufgrund der zeitlichen Dauer der Mietenlagerung ist eine Begrünung der profilierten Mieten vorzunehmen, u.a. um Erosion und Neophythen-Bewuchs entgegenzuwirken. Der ordnungsgemäße Zustand der Mieten ist während der gesamten Lagerungsdauer sicherzustellen. Details regelt unter Umsetzung der fachlichen Vorgaben ein Bodenschutzkonzept (siehe unten).

Mit Blick auf die stoffliche Beschaffenheit der Böden sind bei einer Verwertung zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht nach §12 BBodSchV die Vorsorgewerte nach BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4 einzuhalten. Bei landwirtschaftlicher Folgenutzung sollen diese zu nicht mehr als 70 % erreicht werden (§12 BBodSchV, Abs. 4). Geogen bedingt erhöhte Stoffgehalte sind nach den Vorgaben nach §12, Abs. 10 BBodSchV mit der Behörde im Einzelfall abzustimmen. Böden, deren Stoffgehalten diese Vorgaben nicht einhalten, kommen für einen Wiedereinbau nicht in Betracht und sind einer externen Aufbereitung oder Verwertung zuzuführen.

Darüber hinaus ist eine Verwertung von Oberboden aus Flächen, die dauerhaft verloren gehen, auf verbleibenden landwirtschaftlichen Flächen anzustreben und ein Weg zur anteiligen qualitativen Minderung eines quantitativen Flächenverlustes.

Zielflächen einer Bodenverwertung sollten Ackerstandorte geringer Wertigkeit sein, vorrangig bei landwirtschaftlichen Betrieben mit quantitativen Flächeneinbußen (vorzugsweise in der Umgebung der Maßnahme); in beiden Fällen bietet sich eine qualitative Minderung des Eingriffs durch Aufwertung der Bodenfruchtbarkeit an. Eine Verwertung auf ertragsschwachem bzw. extensivem Grünland dagegen steht naturschutzfachlichen Zielen entgegen und ist als Verwertungsweg nicht geeignet.

Maßgeblich für den Bodenauftrag sind die Vorgaben nach §12 BBodSchV in Verbindung mit den fachlichen Regelwerken, u.a. DIN 19731. So ist u.a. die Auftragsstärke auf maximal 20 cm zu beschränken. Bei stärker geneigten Flächen ist dem Erosionsschutz zu genügen. Diese und weitere Anforderungen sind vor Baubeginn im Detail auszuarbeiten und verbindlich festzulegen.

### **Bodenschutzkonzept**

Empfohlen wird die Erstellung eines **Bodenschutzkonzeptes**, in das alle Vorgaben an eine bodenschonende Umsetzung einfließen. Die bislang vorliegenden Daten sollten durch vorauslaufende Geländeerhebungen präzisiert eingearbeitet werden. Dieses Konzept ist der Bodenschutzbehörde am Landratsamt zur Prüfung und Abstimmung vorzulegen.

Für die Umsetzung der Vorgaben des Bodenschutzkonzepts wird die Einbindung einer bodenkundlichen Baubegleitung durch eine im vorsorgenden Bodenschutz erfahrene Kraft empfohlen. Die bodenkundliche Baubegleitung sollte bereits mit der Erstellung des Bodenschutzkonzeptes betraut werden, um eine zielführende Umsetzung vorzubereiten. Eine über eine Beratungsfunktion gegenüber dem Bauherrn hinausgehende Weisungsbefugnis gegenüber den ausführenden Unternehmen wäre im Sinne einer unmittelbaren Umsetzung zu begrüßen.

### **9.1.3. Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen**

Eine Extensivierung von Flächen mit Einschränkung der Nutzungsfunktion zugunsten ihrer natürlichen Funktionen sollte im Sinne des Bodenschutzes soweit möglich ohne Eingriffe in den Boden erfolgen. Vorzugsweise ist eine Abmagerung der Nährstoffversorgung durch angepasste Flächenbewirtschaftung anzustreben, neben ausbleibender Düngung bspw. durch Nährstoffaustrag über Mähgutabfuhr.

### **9.1.4. Beteiligung der Bevölkerung**

Um einen bestmöglichen Ausgleich der Auswirkungen des Vorhabens zu erzielen, wird bereits eine intensive Einbeziehung der Landwirte als Nutzer der Böden im Planungsverfahren durch den Vorhabenträger praktiziert.

## **9.2. Bodendenkmäler**

Die Planungen berühren keine Bodendenkmäler.

Werden im Zuge der Realisierung dennoch Hinweise auf Bodendenkmäler angetroffen, ist unverzüglich das Landesamt für Denkmalpflege (LfD), Regensburg, einzuschalten. Die Arbeiten im betroffenen Bereich sind bis zur behördlichen Entscheidung (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege) einzustellen. Die weiteren Schritte, wie eine Anpassung der Planungen oder eine behördliche Entscheidung zwischen den Belangen der miteinander konkurrierenden Schutzziele, sind erforderlich.

## **9.3. Schädliche Bodenveränderungen**

### **9.3.1. Bestehende Altlasten**

Im Vorhabenbereich ist ungeachtet der Bautätigkeiten zur Errichtung des Kraftwerks in den 50er Jahren gemäß 7.3 nicht von bestehenden Altlasten auszugehen

Falls im Zuge der Bauausführung Altlastenverdachtsmomente angetroffen werden, entscheidet über weiterreichende Maßnahme zu dieser Verdachtsfläche das Landratsamt als bodenschutzrechtlich zuständige Behörde

### **9.3.2. Maßnahmen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen**

Der Gefahr des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen (siehe Kapitel 7.3) kann mit einer fachgerechten Planung und ordnungsgemäßen Umsetzung des Vorhabens begegnet werden. Als Vorsorge- wie auch als Abhilfemaßnahmen werden empfohlen:

#### **Maßnahmen gegen stoffliche Einträge**

- Lagerung wassergefährdender Betriebsmittel und sonstiger Stoffe ausschließlich auf dafür geeigneten Flächen
- Umschlag (Belieferung, Betankung) ausschließlich auf dafür geeigneten Flächen
- Einsatz biologisch abbaubarere Hydrauliköle
- Vorhaltung von geeigneten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Ölbindemittel, geeignete Lagerkapazitäten)
- Konsequenter Wartung der eingesetzten Baumaschinen gemäß Herstellervorgaben (vorbeugend gegen Schäden infolge von Verschleiß)

- Straßen- und Wege-Rückbau bei Verdacht auf Vorbelastung unter gutachterlicher Überwachung
- Lagerung von Rückbaumaterialien ausschließlich auf dafür geeigneten Zwischenlagerflächen

#### Maßnahmen gegen mechanische Einwirkungen

- Abtrag Oberboden nach den Vorgaben von DIN 19731 unter besondere Beachtung von Bodenfeuchte und lastverteilender Maßnahmen, namentlich auf Flächen mit künftiger landwirtschaftlicher Folgenutzung oder naturschutzfachlicher Ausgleichsmaßnahmen
- Behebung eingetretener Schadverdichtungen im Unterboden durch Tiefenlockerung vor Wiederauftrag (Ober-)Boden

Die Begleitung der Umsetzung von Eingriffen in den Boden durch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) nach den Vorgaben an den baubegleitenden Bodenschutz nach DIN 19639 (2019) wird empfohlen (siehe oben)

### **9.4. Immissionen und Deposition**

Durch die Umsetzung des Vorhabens nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung aller vorgesehenen Maßnahmen sind keine negative Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzung oder Bodenfunktionen durch stoffliche Immissionen oder Depositionen ableitbar. Weitere Maßnahmen werden daher nicht für erforderlich erachtet.

### **9.5. Klimatische Situation**

Die lokalklimatischen Gegebenheiten lassen aufgrund des prägenden Einflusses der Donau im Talraum nicht erwarten, dass durch die Organismenwanderhilfe eine klimatische zusätzliche Beeinflussung bspw. in Form einer erhöhten Nebelbildung auftritt, die nachteilige Folgen für Boden oder Landwirtschaft erwarten ließe. Dementsprechend werden weitere Maßnahmen nicht für erforderlich erachtet.

### **9.6. Erwerbsstruktur**

Um die Auswirkungen für die Landwirtschaft, die in erster Linie durch den erheblichen Flächenverlust gekennzeichnet sind, so gering wie möglich zu halten, wurde bereits im Planungsprozess eine enge Abstimmung mit den Betroffenen gesucht; dies wird in den weiteren Projektphasen fortgesetzt.

Die naturschutzrechtlich geforderten Flächenumwidmungen wurden im Zuge der Planungen so gestaltet, dass für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur in zwingend notwendigem Umfang in Anspruch genommen wurden. Dies entspricht zugleich der Zielsetzung von Extensivierungsmaßnahmen, die auf ertragsschwachen Standorten leichter umzusetzen sind als auf höherwertigen landwirtschaftlichen Flächen.

Eine Maßnahme zum anteiligen Ausgleich von Flächenverlusten ist aus dem Blickwinkel des vorliegenden Fachbereichs die Aufwertung der Nutzungsfunktion landwirtschaftlicher Böden durch Bodenauftrag, der aus Bau und ggf. Extensivierungsflächen frei wird. Eine daraus resultierende erwartete Verbesserung der Nutzungsfunktion der Böden wäre durch eine Neubewertung nach §11 Bodenschätzungsgesetztes vorzunehmen.

## 10. Gesamtbewertung

Im Vordergrund der vom Vorhaben im gegenständlichen Fachgutachten Boden und Landwirtschaft ausgehenden Wirkfaktoren steht die Beanspruchung von Flächen, dauerhaft für die Organismenwanderhilfe und für naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen, sowie vorübergehend während der Bauzeit für Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen. Begleitende mögliche Auswirkungen sind Veränderungen der Bodeneigenschaften in physikalischer Art, vorrangig im Bereich von temporären Lagerflächen nach deren Rückbau (Bodenverdichtungen). Stoffliche Einträge (Immissionen) sowie kleinklimatische Veränderungen sind dagegen als nicht relevant zu beurteilen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind aufgrund einer Flächeninanspruchnahme von insgesamt rund **11 ha** erheblich. Der dauerhafte Flächenverbrauch, auf dem sämtliche Bodenfunktionen verloren gehen, umfasst das Fließgewässer der Organismenwanderhilfe, und aufgrund ihres Charakters (u.a. Kiesflächen) die das Umgehungsgewässer begleitenden Flächen.

Der komplementäre Flächen-Anteil wird nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder Boden tragen, aufgrund begleitender naturschutzfachlicher Maßnahmen u.U. mit verändertem Funktionsschwerpunkt zuungunsten der bisherigen Nutzung. Neben Flächenverlust und Funktionsverlagerungen als wesentliche Konsequenzen sind kleinräumig auch Auswirkungen auf die Standortgegebenheiten von Boden zu berücksichtigen. Stoffliche Einträge sind aufgrund der Wirkfaktoren allenfalls in der Bauphase zu berücksichtigen, quantitativ relevante Immissionen sind, wie aus einem entsprechenden Fachgutachten (iMA 2021) abzuleiten, nicht relevant.

Die Auswirkungen auf die Landwirtschaft sind aufgrund einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von insgesamt rund **7,7 ha** erheblich. Eine zusätzliche temporäre Inanspruchnahme erfolgt nicht. Von Nutzungseinschränkungen durch Extensivierungsmaßnahmen sind darüber hinaus knapp 3,3 ha betroffen.

Als mögliche Auswirkungen sind Bodenschadverdichtungen bezüglich der Nutzungsfunctionen nicht relevant, da eine Rückführung landwirtschaftlicher Flächen aus der baulichen Beanspruchung nicht vorgesehen ist. Gleichwohl sind sie zur Wahrung der natürlichen Bodenfunktionen zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Stoffliche Einträge sind aufgrund der Wirkfaktoren allenfalls in der Bauphase zu berücksichtigen, quantitativ sind Immissionen jedoch nicht relevant. Auswirkungen veränderter kleinklimatischer Verhältnisse bleiben unbedeutend, wie ein entsprechendes Fachgutachten belegt.

Zusammenfassend sind die Flächen-Auswirkungen des Vorhabens auf die Landwirtschaft schwächer ausgeprägt als auf das Schutzgut Boden. Dem dauerhaften Verlust an Boden von ca. 9,1 ha steht ein Verlust an landwirtschaftlichen Flächen von ca. 7,7 ha gegenüber. Auf weiteren 3,3 ha ist eine landwirtschaftliche Nutzung mit Einschränkungen weiterhin gegeben.

Dem quantitativen Verlust an Boden im Bereich der Organismenwanderhilfe von ca. 9,1 ha stehen qualitative Verlagerungen der Bodenfunktionen von nutzungsbetonten hin zu natürlichen Funktionen gegenüber.

Die Archivfunktion wird durch den hohen Stellenwert der Bestandssicherung von Bodendenkmälern gewahrt.

## 11. Vorschläge für die Beweissicherung und Kontrolle

Beweissicherungsmaßnahmen sind vorrangig erforderlich für temporär beanspruchte Flächen, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt werden. Darüber hinaus wird eine Einbeziehung der unmittelbar an das Bauvorhaben angrenzenden, wenngleich nicht beanspruchten Flächen aufgrund ihrer Nähe und damit potenziellen Betroffenheit empfohlen. Auf Flächen, die dauerhaft überbaut werden, d.h. das Gerinne der Organismenwanderhilfe, ist eine Beweissicherung entbehrlich.

Gegenstand der Beweissicherung ist die Erfassung der wesentlichen Merkmale von Boden, die dessen Funktionen nach BBodSchG unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsfunktion durch die Landwirtschaft beschreiben. Empfohlen werden mit diesem Ziel

- Aufnahme des Bodenprofils durch Kartierungen und Ansprachen nach bodenkundlicher Kartieranleitung (KA 5) u.a. bezüglich Bodenart, Bodentyp, Humusgehalt, Lagerungsdichte, Wasser- und Lufthaushalt
- Bestimmung bodenphysikalischer Parameter an ausgewählten Punkten durch Entnahme ungestörter Bodenproben, wie Lagerungsdichte, Durchlässigkeit
- Bestimmung nährstoff- und schadstoffbestimmender Parameter an ausgewählten Punkten an gestörten Bodenproben, wie Humusgehalt, Stickstoff-, Phosphor-, Kaligehalte, geogene erhöhte Elemente
- Aufzeichnung des Bodenwasserhaushalts durch kontinuierliche Messungen bspw. mittels Tensiometern, auch begleitend zu den Bauarbeiten

Die Ausführung von Details ist einem eigenen Beweissicherungskonzept vorbehalten. Die Umsetzung der Beweissicherungsmaßnahmen ist unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Bodennutzung vor Beginn der Bauarbeiten vorzunehmen und mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen.

Vorsorgend und zur Minimierung unvermeidbarer Einwirkungen auf den Boden wird die Einbindung einer bodenkundlichen Baubegleitung empfohlen. Bereits in der Ausführungsplanung ist durch die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes, wie unter 9.1 dargestellt, eine bodenschonende Umsetzung vorzubereiten. In der Bauausführung unterstützt die bodenkundliche Baubegleitung den Vorhabenträger bei allen bodenschutzrelevanten Vorgängen und Entscheidungen, um Beeinträchtigungen zu minimieren.

Eine fachgerechte Umsetzung des Vorhabens bezüglich des Bodenschutzes erfordert die Einhaltung der maßgeblichen Vorschriften und Normen, u.a. DIN 19731 und DIN 19639.

Hinsichtlich der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte stützt sich die Beweissicherung im Wesentlichen auf die vorliegende Bestandserfassung. In der Bauausführung ist eine vorherige Sensibilisierung für etwaige Bodendenkmäler förderlich für eine fachgerechte Reaktion beim Antreffen entsprechender Hinweise. Werden Bodendenkmäler entgegen der Erwartung angetroffen, sind die Bauarbeiten – ohne Veränderung des Zustands – einzustellen, und das weiter Vorgehen ist mit dem Landesamt für Denkmalpflege umgehend abzustimmen.

## 12. Nachsorgephase

Nach Ablauf der genehmigten Bestandsdauer besteht grundsätzlich die Absicht der Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) eine Verlängerung der Genehmigung zu beantragen und die Organismenwanderhilfe Jochenstein entsprechend den technischen, gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen weiter zu betreiben.

Wird die Organismenwanderhilfe aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen stillgelegt, erfolgt die Sicherung, Verwertung bzw. Entsorgung der Komponenten entsprechend den zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Grundlagen.

## **13. Aufgetretene Schwierigkeiten**

Bei der Bearbeitung des gegenständlichen Fachgutachtens sind keine nennenswerten Schwierigkeiten aufgetreten.

Bei der Flächenermittlung sind Unschärfen aufgrund von Überlagerungen von Eingriffsflächen aus dem Vorhaben mit Flächenausweisungen aus dem LBP unvermeidbar. Die im vorliegenden Fachbeitrag angesetzten Zahlen geben die vom Vorhaben unmittelbar beanspruchten dauerhaften und temporären Flächen direkt wieder. Die Unschärfen resultieren aus den durch LBP-Maßnahmen beanspruchten Flächen.

## **14. Zusammenfassung**

### **14.1. Aufgabenstellung**

Die Donaukraftwerk Jochenstein AG plant die Errichtung der Organismenwanderhilfe Jochenstein im Talraum des gleichnamigen Ortsteiles in der Gemeinde Untergriesbach, Landkreis Passau, unweit der deutsch-österreichischen Landesgrenze. Für die Genehmigung im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens ist die Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erforderlich. Fachgutachten zur UVS konkretisieren mögliche Auswirkungen des Vorhabens.

Im Mittelpunkt des vorliegenden Fachgutachtens steht das Schutzgut Boden und die mit ihm verbundene landwirtschaftliche Nutzung (ohne Böden unter forstwirtschaftlicher Nutzung).

Ausgangspunkt der Betrachtungen (Bestandserhebung) im vorliegenden Fachbereich sind Böden in ihren Funktionen gemäß BBodSchG (natürliche Funktionen, Nutzungsfunktionen, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte) sowie die mit dem Boden als Produktionsfaktor verbundene Landwirtschaft. Wesentliche Merkmale sind die vorkommenden Bodentypen als summarische Kenngröße der natürlichen Bodenfunktionen, sowie deren Ertragspotential für die Landwirtschaft; modifizierend wirken schutzwürdige Bodendenkmäler und schädliche Bodenveränderungen.

Methodisch erfolgt zunächst eine Bestandserfassung des Schutzguts Boden und der landwirtschaftlichen Nutzung mit Beschreibung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabenrelevanter Wirkfaktoren. Vom Vorhaben ausgehende wesentliche Auswirkungen auf Boden und Landwirtschaft werden dargestellt. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen werden beschrieben. Abschließend erfolgt eine zusammenfassende Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens aus Sicht des vorliegenden Fachbereiches.

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Talraum Jochenstein am gleichnamigen Donaukraftwerk in der Gemeinde Untergriesbach, umgrenzt von den Jochensteiner Donauleiten im Norden und der Donau im Süden.

## 14.2. Bestandssituation

### 14.2.1. Boden

**Gley-Braunerden** aus lehmigen bis lehmig-sandigen Talsedimenten, im Untergrund carbonathaltig, bilden den typischen Boden und treten flächendeckend im Bereich der ebenen Tallage von Jochenstein/Donautal auf. Im Mittelpunkt steht die Nutzungsfunktion als landwirtschaftlicher Standort auf Grundlage seiner natürlichen Funktionen.

Bezüglich der Nutzungsfunktion von Boden sind die Erzeugungsbedingungen gemäß landwirtschaftlicher Standortkartierung als durchschnittlich eingestuft. Die potenziell vorliegende Grünlandnutzung wird mehrheitlich durch Ackerbau ersetzt.

Die Standortbedingungen finden sich wieder in den Acker- bzw. Grünlandzahlen der amtlichen Bodenschätzung, die über den Talraum Jochenstein wenig differenziert Bonitäten im Wertebereich um 40 – 50 (Ackerzahlen) bzw. 45 – 55 (Grünlandzahlen) aufweisen.

Schädliche Bodenveränderungen und Altlasten sind im Untersuchungsgebiet, gemäß Altlastenkataster, nicht verzeichnet.

Bodendenkmäler sind im Untersuchungsraum nicht dokumentiert.

### 14.2.2. Landwirtschaft

Die Landwirtschaft in der Region (über das Untersuchungsgebiet hinaus) ist geprägt von überwiegend kleinen bis mittleren Betrieben mit einer durchschnittlichen Flächengröße von 24 ha und Tierhaltung, vorwiegend Milchviehwirtschaft, als typischer Betriebsform. Ein erheblicher Teil der Flächen wird im Pachtverhältnis bewirtschaftet, bei Vollerwerbsbetrieben im Mittel 44 % der Betriebsfläche. Vollerwerbslandwirte bewirtschaften knapp 90 % der regionalen landwirtschaftlichen Nutzfläche. Der Grünlandanteil überwiegt die ackerbaulichen Flächen. Diese regionalen Kennwerte sind nur bedingt auf die lokalen Gegebenheiten übertragbar und geben für diese nur eine grobe Orientierung.

Im Übrigen wird bezüglich des Bodens als landwirtschaftlichem Produktionsfaktor auf die Ausführungen unter 14.2.1 verwiesen.

## 14.3. Wesentliche positive und negative Auswirkungen

Die vom Vorhaben Organismenwanderhilfe Jochenstein ausgehenden Wirkfaktoren sind zeitlich zu untergliedern in die mehrjährige Bauphase sowie die anschließende dauerhafte Betriebsphase. Wirkfaktoren sind die Inanspruchnahme von Boden und landwirtschaftlichen Nutzflächen und die qualitativen Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit, Konflikte mit Bodendenkmälern und schädlichen Bodenveränderungen sind anhand der vorliegenden Informationen nicht zu erwarten. Aufwertungen vor allem der natürlichen Bodenfunktionen, im Einzelfall auch der Nutzungsfunktionen, sind möglich.

### 14.3.1. Boden

Die während der Bauzeit in Anspruch genommene Boden-Fläche für Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt rund **10,6 ha**. Boden ist gegenüber **7,7 ha** landwirtschaftlichen Ackerbau-/Grünland-Flächen umfangreicher

betroffen. Die nach Abschluss der Bauzeit *dauerhaft* beanspruchten Flächen umfassen **9,1 ha** Boden und unverändert **7,7 ha** landwirtschaftlichen Ackerbau-/Grünlandflächen.

Der dauerhafte Verlust an *Boden* beschränkt sich auf die Gewässerfläche der Organismenwanderhilfe und der sie begleitenden Freiflächen.

Dem quantitativen Verlust an Boden im Bereich des Vorhabens als wesentliche negative Auswirkung steht eine mit den Ausgleichs-, Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen verbundene Stärkung der natürlichen Funktionen von Boden gegenüber; dazu zählen Extensivierungsmaßnahmen.

Unter den Immissionen kommt mit Blick auf das Schutzbau Boden in erster Linie eine Gefährdung durch lokal einwirkende Betriebsmittel in Frage. Relevante Auswirkungen durch Staub oder Abgase sind aufgrund des hohen Puffervermögens von Boden nicht zu erwarten; Schall ist als Wirkfaktor gegenüber Boden unbedeutend. Die für die Landwirtschaft beschriebene Bewertung der geringen Relevanz von Immission (siehe 14.3.2) gilt für Boden in noch stärkerem Maße.

#### **14.3.2. Landwirtschaft**

Die während der Bauzeit in Anspruch genommene landwirtschaftliche Fläche für Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen beträgt rund **7,7 ha**. Sie bleibt, da nicht alle Flächen landwirtschaftlich genutzt sind, hinter der betroffenen Bodenfläche zurück.

Der dauerhafte Verlust an *landwirtschaftlichen Flächen* ist mit den während der Bauzeit beanspruchten deckungsgleich und beträgt rund **7,7 ha**, weitere rund 3,3 ha sind von LBP-Maßnahmen betroffen, die eine nur eingeschränkte Nutzung erlauben.

Neben dem Flächenverlust sind mittelbare Auswirkungen des Vorhabens zu berücksichtigen.

*Immissionen* von Staub, Abgasen, Betriebsmitteln und Schall, die über den Boden oder unmittelbar auf die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen wirksam sind, sind im Wesentlichen auf die Bauphase beschränkt. Da die Bauarbeiten nach dem Stand der Technik ausgeführt und Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen eingeplant bzw. vorgesehen sind, ist keine relevante Wirkung zu erwarten. In der Betriebsphase sind aufgrund des Wesens der Organismenwanderhilfe ohne bedeutsame Emissionsquellen keine nachteiligen Immissionen zu erwarten. Die in einem eigenen Immissionsgutachten vorgenommene Beurteilung der Immissionen (iMA, 2021) bestätigt diese qualitative Wertung.

Veränderungen der *klimatischen* Gegebenheiten als Standortfaktor der Landwirtschaft sind allenfalls kleinräumig an den Mäanderschleifen nicht auszuschließen, eine relevante Veränderung der klimatischen Gegebenheiten ist aufgrund des unverändert prägenden Einflusses der Donau nicht zu erwarten.

#### **14.4. Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung**

Eine Aufwertung der Nutzungsfunktion landwirtschaftlicher Böden kann durch eine Verwertung des bei den Baumaßnahmen anfallenden Oberbodens erreicht werden. Damit kann zugleich ein anteiliger qualitativer Ausgleich quantitativer Verluste landwirtschaftlicher Flächen (Nutzungsfunktion) erfolgen. Details sind dem eigenen Oberbodenmanagementkonzept zu entnehmen, das in Anlage 10 beiliegt.

Dem Verlust an landwirtschaftlichen Flächen kann darüber hinaus durch zwischenbetrieblichen Flächenausgleich, eine Verbesserung des Flächenzuschnitts, ggf. alternativer Erwerbsmöglichkeiten, u.a., begegnet werden. Dies ist nicht Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags. Der Bedeutung der landwirtschaftlichen Bodenbewirtschaftung der Region wird durch eine eigene Projektgruppe im Planungsverfahren Rechnung getragen, um die Maßnahmen unter Einbeziehung der Beteiligten im Einzelnen abzustimmen.

## 14.5. Beweissicherung

Beweissicherungsmaßnahmen erlauben im Vorfeld der Bauausführung die Dokumentation des Ist-Zustandes. Vorrangig sind sie für temporär beanspruchte, wie auch unmittelbar an das Bauvorhaben angrenzende Flächen

Gegenstand der Beweissicherung ist die Erfassung der wesentlichen Merkmale von Boden, die dessen Funktionen nach BBodSchG unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsfunktion durch die Landwirtschaft beschreiben.

Empfohlen wird die Erstellung eines Bodenschutzkonzepts und die Einbindung einer bodenkundlichen Baubegleitung.

Die maßgeblichen Gesetze und Verordnungen (u.a. BBodSchG, BBodSchV), Vorschriften und Normen, u.a. DIN 19731 und DIN 19639, sind zu beachten.

## 14.6. Gesamtbewertung

Um die Zielsetzung des BBodSchG, „*nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen*“ (BBodSchG, §1) bei der Umsetzung des Vorhabens so weit wie möglich zu gewährleisten, sind Beeinträchtigungen der natürlichen, der Archiv- und der Nutzungs-Funktionen zu minimieren.

„*Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.*“ (BBodSchG, §1). Die Nutzungsfunktion des Bodens ist unter den Vorgaben der guten fachlichen Praxis (§17 BBodSchG) Voraussetzung für die Landwirtschaft, deren Erhalt mittelbar auch wesentlich ist für Landschaftspflege und das Leben im ländlichen Raum. Daraus ergibt sich neben der natürlichen und Archiv-Funktion die Bedeutung auch der Nutzungsfunktion.

Aus der Vorsorgeverpflichtung heraus „*sind Bodeneinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies auch im Hinblick auf den Zweck der Nutzung des Grundstücks verhältnismäßig ist*“ (§7 BBodSchG).

Mit Blick auf diese Anforderungen ist das Vorhaben mit folgenden Wirkungen verbunden

- Vermeidung von Bodeneinwirkungen quantitativ: Die Planungen spiegeln eine flächenschonende Umsetzung wider, indem die Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen überwiegend unmittelbar auf den Flächen der geplanten Organismenwanderhilfe angeordnet sind. Im Übrigen werden Flächen genutzt, die bereits baulich überprägt sind oder nur kleinräumig Boden tragen (Trenndamm). Boden, der die natürlichen, die Archiv- oder die Nutzungsfunktionen umfassend oder ausgeprägt erfüllt, wird, abgesehen vom den beiden Mäanderschleifen und dem donaubegleitenden östlichen Abschnitt, nicht beansprucht. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden nicht mehr beanspruchte Flächen unter Umsetzung

naturschutzfachlicher Ausgleichsmaßnahmen in ihre ursprüngliche natürliche Boden-Funktionen gebracht. Als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ist Boden vom Vorhaben gemäß Planung nicht betroffen

- Vermeidung von Bodeneinwirkungen qualitativ: durch eine fachgerechte Umsetzung (DIN 18639, DIN 19731, siehe unten) werden schädliche Bodenveränderungen im Sinne des BBodSchG vermieden. Schäden am Bodengefüge, Schadverdichtungen, unerwünschtem Bewuchs und weiteren nachteilige Veränderungen werden durch eine bodenschonende Umsetzung, stofflichen Gefährdungen durch geeigneten Maschinenausstattung, Vorsorge- und Abhilfemaßnahmen bei Störungen begegnet
- Verminderung von Bodeneinwirkungen: die Planungen sehen vor, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorrangig unmittelbar an die Organismenwanderhilfe, darüber hinaus an Talraum-Randflächen anzubinden; mögliche Veränderungen der Standortfaktoren (Bodenwasserhaushalt) können dort Teil der naturschutzfachlichen Maßnahmen werden, ohne auf Nutzungsfunktionen einzuwirken. Eine über die dauerhafte Beanspruchung hinaus gehende zusätzliche vorübergehende Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutflächen entfällt, so dass auch eine Wiederherstellung der ursprünglichen ackerbaulichen Nutzung sich erübrigst.
- Verminderung von Bodeneinwirkungen: Des Weiteren sind Extensivierungsmaßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Böden vorrangig dort geplant, wo die Flächen randlich im Talraum liegen und vorzugsweise bereits als Grünland bewirtschaftet werden. Auswirkungen der Nutzungsbeschränkungen werden damit zwar nicht vermieden, doch vermindert. Die natürlichen Funktionen gewinnen an diesen Standorten im Gegenzug an Bedeutung. Dem Verlust an „Produktivität“ auf diesen Standorten stehen erforderliche landschaftspflegerische Leistungen gegenüber, die für eine fachgerechte Entwicklung entsprechender Extensivierungsflächen unverzichtbar sind und durch die Landwirtschaft bspw. im Rahmen von Kulturlandschaftsprogrammen erbracht werden können.
- Verminderung von Bodeneinwirkungen: die Ertragfähigkeit der vom Vorhaben nicht betroffenen landwirtschaftlichen Böden kann durch Auftrag von Oberboden aus Abtragflächen verbessert werden, so dass der Flächenverlust in begrenztem Umfang abgemildert wird. Dem besonderen Schutz von humosem Oberboden (Mutterboden) wird durch eine fachgerechte Umsetzung entsprochen. Aufbauend auf das erstellte Oberbodenmanagementkonzept ist eine quantitative Fassung der Verwertung durch Geländeerhebungen (tatsächliches Oberbodenaufkommen) und Abgleich mit den geplanten Zwischenlagerflächen bzw. einer Direktverwertung in einem Bodenschutzkonzept darzulegen

Um in der Umsetzung des Vorhabens „*nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen*“ (BBodSchG, §1), ist bei allen Maßnahmen, von denen Boden betroffen ist, eine fachgerechte Ausführung erforderlich.

- Oberboden als „*Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen*- Bodenumlagerung erfordert die Einhaltung der Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf und in den Boden nach §12 BBodSchV. Für die Konkretisierung wird als Leitlinie die Vollzugshilfe zu §12 BBodSchV der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO, 2002) empfohlen, auch wenn diese in Bayern nicht als verbindlich eingeführt ist.
- In der Bauausführung ist für eine fachgerechte Umsetzung die Einbindung einer bodenkundlichen Baubegleitung auf der Grundlage eines vorangehend erstellten Bodenschutzkonzeptes wesentlich. Leitlinie sind die Vorgaben der DIN 18639 (2019:09), „*Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben*“ Leitlinie. Die Verwertung von Bodenmaterial regelt die DIN 19731 (1998:5).

Die Erheblichkeit der Vorhabenauswirkungen auf **Boden** begründet sich überwiegend aufgrund der quantitativen Verluste von vorübergehend 10,6 ha, und dauerhaft rund 9,1 ha. Im Vorderrund steht der Verlust an Boden mit Nutzungsfunktion, natürliche Funktionen gewinnen im Gegenzug an Bedeutung. Archivfunktionen werden nicht berührt. Unter Berücksichtigung der voranstehenden Ausführungen zur Umsetzung von Bodenschutz im Vorhaben sind die Bodeneinwirkungen „*im Hinblick auf den Zweck der Nutzung des Grundstücks verhältnismäßig*“ (BBodSchG, §7). Das Vorhaben Organismenwanderhilfe Jochenstein kann damit bezüglich des Schutzzutes Bodens aus gutachterlicher Sicht als umweltverträglich bewertet werden.

Die **Landwirtschaft** ist quantitativ in geringerem Maße betroffen. Die vom Vorhaben unmittelbar beanspruchten Flächen summieren sich auf ca. 7,7 ha. Weitere rund 3,3 ha landwirtschaftliche Flächen werden für LBP-Maßnahmen beansprucht, mehrheitlich für extensive Grünlandbewirtschaftung; da dies mit Nutzungseinschränkungen verbunden ist, werden diese Flächen im Fachbeitrag eigens ausgewiesen. Die Einwirkungen des Vorhabens auf die Landwirtschaft sind aufgrund des Flächenverbrauchs, der durch komplementäre qualitative Maßnahmen nur eingeschränkt zu kompensieren ist, als erheblich einzustufen. Um dem zu begegnen, werden vom Vorhabensträger in enger Abstimmung mit den Betroffenen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen in einem mehrjährigen Prozess bereits entwickelt, um eine bestmögliche Verträglichkeit des Vorhabens mit den Zielen der landwirtschaftlichen Bodennutzung zu gewährleisten. Dies umfasst insbesondere die Bereitstellung und Tausch von Ersatzflächen, für die vom Energiespeicher dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen. So konnte nach Aussagen des Vorhabenträgers sichergestellt werden, dass die landwirtschaftlichen Betriebe nicht in einem existenzgefährdenden Maß betroffen sind. Darüber hinaus soll durch das Oberbodenmanagement eine Verbesserung der spezifischen Ertragsfähigkeit erreicht werden.

## **15. Literaturverzeichnis**

---

1. UVPG (12.02.1990) – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung; Neufassung 24.02.2010
2. UVPVwV (18.09.1995) – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
3. BBodSchG (17.03.1998) – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz)
4. BBodSchV (12.07.1999) – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
5. Gassner/Winkelbrandt (2005): rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung
6. Bayer. Landesamt für Steuern (2009): Merkblatt über den Aufbau der Bodenschätzung“