

ENERGIESPEICHER RIEDL

**DONAU-
KRAFTWERK
JOCHENSTEIN
AKTIENGESELLSCHAFT**

Planfeststellungsverfahren Gutachten



Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie



Erstellt	TB Zauner GmbH / IFB Eigenschaften Projektteam	M. Jung / M. Zeitlhöfler	15.11.2021
Geprüft	TB Zauner GmbH / IFB Eigenschaften Projektteam	G. Zauner / R. Kunz / M. Jato	  15.11.2021
Freigegeben	DKJ / ES-R	Ch. Rucker 	20.11.2021

Fremdfirmen-Nr.:												Aufstellungsart:						Bl. von Bl.													
												+																			
Unterlagennummer																															
SKS		Projekt-Nr.			Ersteller		Zählteil		KKS			DCC(UAS)																			
Vorzeichen		S1	S2	S3	Gliederungszeichen			Gliederungszeichen		Dokumenttyp		Nummer			Gliederungszeichen			GA			Funktion/ Bauwerk			Aggregat/ Raum							
*	A	A	A	~	A	N	N	N	/	A	A	A	A	N	/	A	N	N	N	N	N	N	N	N	Vorzeichen						
*	J	E	S	-	A	0	0	1	-	E	Z	B	-	1	-	B	4	0	3	7	9	-	0	0	&	A	A	A	N	N	N



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Aufgabenstellung	6
3.	Verwendete Unterlagen	9
4.	Untersuchungsraum	10
	4.1. Flussgebietseinheiten	10
	4.2. Betroffene Oberflächengewässerkörper	11
	4.3. Betroffene Grundwasserkörper	14
5.	Beschreibung Oberflächengewässerkörper	16
	5.1. Aktuelle Einstufung des ökologischen Zustandes/Potentials der betroffenen Wasserkörper	16
	5.1.1. Deutschland	16
	5.1.2. Österreich	17
	5.2. Fachliche Bewertung des ökologischen Zustandes/Potentials der betroffenen Wasserkörper und Defizitanalyse	17
	5.2.1. Deutschland	17
	5.2.2. Österreich	25
	5.3. Beschreibung und Bewertung des chemischen Zustands	33
	5.3.1. Deutschland	33
	5.3.2. Österreich	34
6.	Beschreibung und Bewertung Grundwasserkörper	36
7.	Vorhabenbestandteile bzw. Maßnahmen mit besonderer Relevanz für Oberflächen- und Grundwasserkörper	37
	7.1. Vorhabenbedingte Wirkungen	37
	7.1.1. Bauzeit	37
	7.1.2. Betriebsphase	38
	7.2. Relevante Wirkfaktoren	39
	7.2.1. Oberflächengewässer	39
	7.2.2. Grundwasserkörper	40
	7.3. Zusammenstellung der zu prüfenden Wirkungen	42
8.	Prüfung von Verschlechterungen des ökologischen Potenzials	43
	8.1. Wasserhaushalt / Abfluss	43
	8.2. Fische	43
	8.3. Makrozoobenthos	44
	8.4. Makrophyten / Phytobenthos	45
	8.5. Bewertung des ökologischen Potenzials	46
9.	Prüfung von Gefährdungen der Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials (Verbesserungsgebot)	47
	9.1. Oberflächengewässerkörper	47
	9.1.1. Deutschland	47
	9.1.2. Österreich	52
	9.2. Grundwasserkörper	56
	9.2.1. Deutschland	56
	9.2.2. Österreich	56
10.	Zusammenfassende Beurteilung	57
11.	Literatur	59



1. Einleitung

Im Jahr 1952 vereinbarten Regierungsabkommen der Regierungen der Bundesrepublik Deutschland, des Freistaates Bayern und der Republik Österreich zur Donaukraftwerk Jochenstein AG (DKJ) wurde der Bau und die möglichst wirtschaftliche Nutzung der Kraftwerksanlage Jochenstein an der Grenzstrecke der Donau vereinbart. Zu den im Regierungsübereinkommen genannten Kraftwerksanlagen zählt auch ein Pumpspeicherwerk, dessen Errichtung noch aussteht.

Die derzeit herrschenden Rahmenbedingungen in der Europäischen Energiewirtschaft mit dem Willen, erneuerbare Energieträger nachhaltig in die Energieaufbringung mit einzubeziehen und der sich daraus ergebenden Notwendigkeit, die erzeugte Energie aus volatilen Energieträgern (Wind, Photovoltaik) zu speichern, bedingen eine steigende Nachfrage nach Energiespeichern. Dabei stellen Pumpspeicherkraftwerke aus Wasserkraft die mit Abstand effizienteste und nachhaltigste Möglichkeit dar.

Vor diesem Hintergrund plant die Donaukraftwerk Jochenstein AG im Oberwasserbereich des Kraftwerks Jochenstein die Errichtung eines modernen Pumpspeicherkraftwerks, im Folgenden als „Energiespeicher Riedl“ bezeichnet. Die Grundkonzeption des Energiespeichers Riedl (ES-R) ist in Abbildung 1 dargestellt.

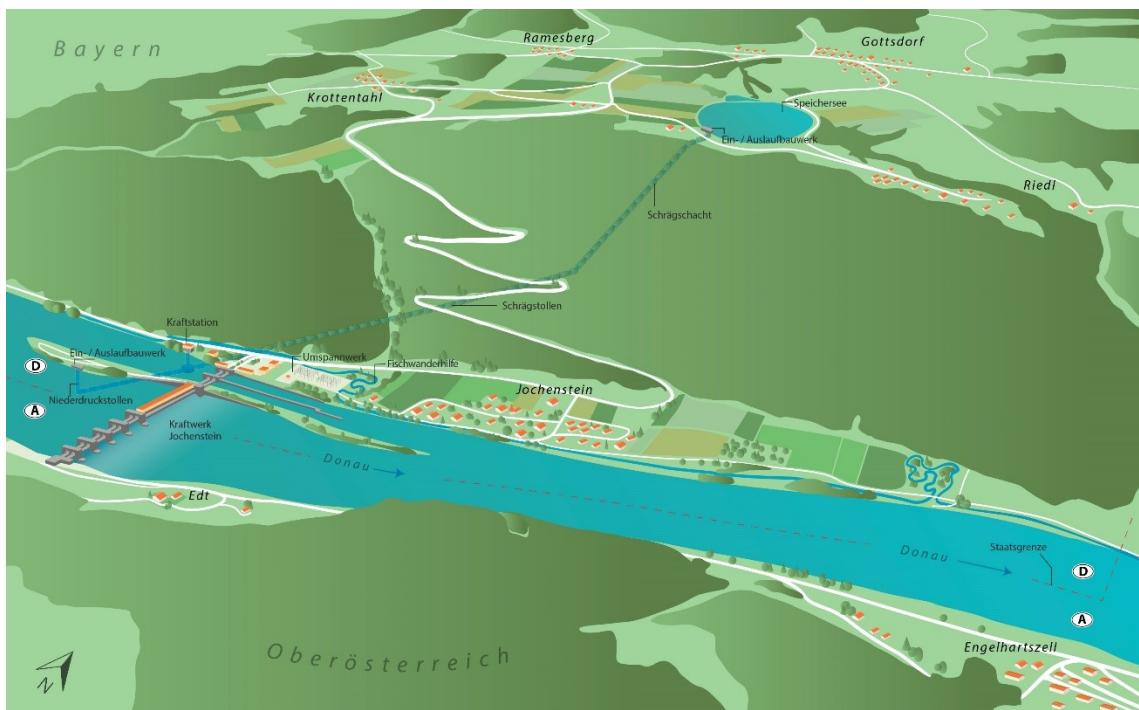


Abbildung 1: Projektübersicht (DKJ)

Das Wasser für die neue Anlage soll der Donau aus dem Stauraum Jochenstein am rechten Ufer des Trenndamms zwischen dem bestehenden Kraftwerk Jochenstein und der bestehenden Schleusenanlage über ein Ein-/Auslaufbauwerk sowohl entnommen als auch zurückgegeben werden. Ein neu zu errichtender Speichersee, welcher in der "Riedler Mulde" südwestlich der Ortschaft Gottsdorf und nördlich der Ortschaft Riedl vorgesehen ist, soll als Oberbecken verwendet werden. Die beiden Wasserkörper sollen durch Stollen zu einer Kraftstation als Schachtbauwerk im Talbodenbereich von Jochenstein verbunden werden, in welcher die beiden Pumpen und Turbinen aufgestellt werden sollen. Die erzeugte elektrische Energie soll in einem unterirdischen Kabelkanal in die bestehende Schaltanlage des Kraftwerks Jochenstein eingespeist werden. Alle Anlagenteile des Energiespeichers Riedl befinden sich auf deutschem Staatsgebiet.

Im Stauraum von Passau bis Jochenstein ist zudem die Umsetzung von insgesamt sieben gewässerökologischen Maßnahmen (GÖM) an der bayrischen Donau geplant. Hierzu zählen folgende Maßnahmen:

- V1: Vorschüttung Kiesbank und Kiesinsel Hafen Racklau
- V2: Vorschüttung Kiesbank Innstadt Passau
- V3: Adaptierung Kernmühler Sporn
- V4: Adaptierung Mannheimer Sporn
- V5: Neuerrichtung Stillgewässer Edlhof, Stauraum Jochenstein
- V6: Strukturierung und Adaptierung Leitwerk Erlau
- V7: Strukturierung und Adaptierung Altarm Obernzell

Der Energiespeicher Riedl ist eine Wasserkraftanlage, für deren Errichtung ein Planfeststellungsbeschluss und für deren Betrieb eine wasserrechtliche Bewilligung erforderlich ist. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens ist gemäß §§ 1 ff. in Verbindung mit Anlage 1 („Liste UVP-pflichtige Vorhaben“) des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) 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

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) dient der Prüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der WRRL und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

Es gilt für das geplante Vorhaben zu prüfen, ob es Auswirkungen hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer (§§ 27, 28 WHG) oder für das Grundwasser (§ 47 WHG) gibt.

Gemäß § 27 Abs. 1 und Abs. 2 WHG (Art. 4 Abs. 1a i) bis iii) WRRL) gelten für **oberirdische Gewässer** folgende Bewirtschaftungsziele (Umweltziele):

(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird (**Verschlechterungsverbot**) und
- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: **Verbesserungsgebot**).

(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird (**Verschlechterungsverbot**) und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: **Verbesserungsgebot**).

Das **Grundwasser** ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG (Art. 4 Abs. 1b i) bis iii) WRRL) so zu bewirtschaften, dass

- (1) eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird (**Verschlechterungsverbot**);
- (2) alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (**Trendumkehrgebot**);
- (3) ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung (Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: **Verbesserungsgebot**).

Die vorgenannten Bewirtschaftungsziele sind jeweils eigenständig und stehen gleichrangig nebeneinander.

Auch in Österreich wurde die WRRL (mit dem BGBl I 82/2003) in nationales Recht, dem Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959), umgesetzt (i.d.F BGBl. I Nr. 73/2018). Damit wurde auch die ökologische Funktionsfähigkeit als Bewertungsschema vom Kriterium des ökologischen Zustands abgelöst.

Übergeordnete Ziele für alle Gewässer einschließlich des Grundwassers sind in § 30 Abs. 1 WRG 1959. angeführt, wobei diese so reinzuhalten und zu schützen sind, dass u. a.

- eine Verschlechterung vermieden sowie der Zustand der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf ihren Wasserhaushalt geschützt und verbessert werden.

Ähnlich wie im WHG sind spezifische Umweltziele für Oberflächengewässer (§ 30a WRG 1959) und für das Grundwasser (§ 30c WRG 1959) festgelegt und definiert.

Oberflächengewässer einschließlich erheblich veränderter und künstlicher Gewässer (§ 30b) sind derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren (= Verbesserungsgebot), dass (unbeschadet § 104a) eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert (= Verschlechterungsverbot) und der Zielzustand erreicht wird.

Der Zielzustand in einem Oberflächengewässer ist dann erreicht, wenn sich der Oberflächenwasserkörper zumindest in einem guten ökologischen (für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer gilt das gute ökologische Potenzial) und einem guten chemischen Zustand befindet.

Die stufenweise Umsetzung der festgelegten Umweltziele (innerhalb der festgelegten Fristen) erfolgt auf Basis vom Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan, welcher ein ist ein flussgebietsbezogenes Planungsinstrument zum Schutz, zur Verbesserung und zur nachhaltigen Nutzung der Gewässer darstellt.

Die gleichen übergeordneten Umweltziele (Verbesserungsgebot sowie Verschlechterungsverbot) gelten gemäß § 30c WRG 1959 auch für das **Grundwasser**. Der gute Zustand im Grundwasser ist dann erreicht, wenn sich der Grundwasserkörper zumindest in einem guten mengenmäßigen und einem guten chemischen Zustand befindet.

Der vorliegende Fachbeitrag berücksichtigt die aktuelle Rechtsprechung sowie die geltenden Richtlinien und Gesetze. Die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen für oberirdische Gewässer und für das Grundwasser im vorliegenden Fachbeitrag erfordert eine fachgutachterliche Bewertung des geplanten Vorhabens im Hinblick auf die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie. Grundlage zur Erstellung des Berichts sind die mit dem Planfeststellungsantrag vorgelegten Unterlagen. Es werden daher Grundlagendaten und Ergebnisse anderer Bestandteile des Planfeststellungsverfahrens hier verwendet und teilweise zusammenfassend dargestellt.

Der Ist-Bestand sowie die Auswirkungen des Projekts Energiespeicher Riedl (ES-R) auf die Gewässerkörper der Oberflächengewässer und der Grundwasserkörper werden in den in Kapitel 3 benannten Unterlagen umfassend abgehandelt. Insbesondere das primär betroffene Qualitätselement Fische wird im Fachgutachten Gewässerökologie detailliert dargestellt.

Die vorliegende Ergänzung hat zum Ziel, die Auswirkungen des Projekts ES-R auf die Möglichkeit der Zielerreichung nach WRRL zu beurteilen, wobei im Wesentlichen das Qualitätselement Fische betrachtet wird, da dieses am stärksten von den Projektwirkungen betroffen ist.

Bewertungsmaßstäbe zur Prüfung des Verschlechterungsverbots

Ausgangspunkt der Prüfung des Verschlechterungsverbots ist der aktuelle Zustand der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK). Dieser Ist-Zustand bildet den Vergleichsmaßstab, für den mit der Auswirkungsprognose ermittelten, künftigen Zustand.

Nach § 3 Nr. 6 WHG (Art. 2 Nr. 10 und 12 WRRL) sind Wasserkörper (WK) einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (OWK) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (GWK). OWK bilden innerhalb der jeweiligen Flussgebietseinheit die eigentlichen Bewirtschaftungseinheiten.



In dem EuGH-Urteil zur Weservertiefung vom 01.07.2015 (Rs. C-461/13) finden sich bezüglich des Verschlechterungsverbots konkrete Hinweise zur methodischen Umsetzung, die sich jedoch auf den **ökologischen Zustand** von **OWK** beschränken. Demnach liegt eine Verschlechterung des Zustands eines OWK vor,

- wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt;
- wenn die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist, dann stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers dar.

Weiter konkretisiert wurde diese Feststellung des EuGH durch das BVerwG in seinem Elbvertiefungsurteil vom 09.02.2017 (7 A 14.12) dahin gehend, dass es für die Verschlechterungsprüfung maßgeblich auf die **biologischen Qualitätskomponenten** ankommt und die hydromorphologischen, chemischen und allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur OGewV nur unterstützende Bedeutung haben.

Bewertungsmaßstäbe zur Prüfung des Verbesserungsgebots

Um die Bewirtschaftungsziele der WRRL fristgerecht zu erreichen, werden für die jeweilige Flussgebietseinheit Maßnahmenprogramme aufgestellt. Die Ziele der Raumordnung sind zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen (§ 82 Abs. 1 WHG).

In Bezug auf das Verbesserungsgebot ist zu prüfen, ob das konkrete Vorhaben die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. seines guten ökologischen Potenzials und (oder) eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.

Die zentrale Frage dabei ist, ob das nach Umsetzung des ES-R verbliebene Maßnahmenpotential für die Herstellung des guten ökologischen Zustandes/Potentials in den betroffenen Flusswasserkörpern ausreicht. Dies erfolgt getrennt für Deutschland und Österreich, da sich die methodischen Zugänge bezüglich der Bewertung des fischökologischen Zustandes wesentlich unterscheiden.



3. Verwendete Unterlagen

Folgende Fachberichte wurden bei der Erstellung des vorliegenden Gutachtens herangezogen:

Anlage	Kapitel	File Name	Ordner Nr.	Register
Anlage UVS 14 - GEWÄSSERÖKOLOGIE	-	JES-A001-EZB_1-B40069-BFE	19	UVS 14
MAXIMALES GEWÄSSERÖKOLOGISCHES REVITALISierungSPOTENTIAL UND NATIONALE GEWÄSSERÖKOLOGISCHE BILANZIERUNG VON EINGRIFF UND AUSGLEICH DES ENERGIESPEICHER RIEDL	-	JES-A001-EZB_1-B40095-00-_FE	28a	A 4.2.2.1
ANLAGE UVS 13 - OBERFLÄCHENGEWÄSSER	-	JES-A001-EZB_1-B40031-00	17	UVS 13
ANLAGE UVS 2 - GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	-	JES-A001-IFBE1-B40020-00	14	UVS 2
ERLÄUTERUNGSBERICHT	-	JES-A001-VHBH3-B40036-00	1	Reg. 1
TECHNISCHER BERICHT - GESAMTANLAGE TECHNISCHE BESCHREIBUNG	-	JES-A001-PERM1-B10002-00	1b	Reg. 3
LIMNOCHEMISCHE BEURTEILUNG DES SPEICHERSEES	-	JES-A001-POLZ1-B40055-00	19	UVS 16
ZUSAMMENFASSUNG ZUR GEWÄSSERÖKOLOGISCHEN BILANZIERUNG FÜR DIE AQUATISCHEN LEBENSRÄUME	-	JES-A001-B40102-00	28b	A 4.4.3



4. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umschließt alle vom Projekt potenziell beeinflussten Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper.

Oberflächengewässer bzw. Flusswasserkörper/Detailwasserkörper

Dies betrifft im speziellen die Donaustauräume der Kraftwerke Jochenstein und Aschach sowie deren Nebengewässer und die Zubringer (Inn, Ilz, Kößlbach, Erlau, Ranna, Kleine Mühl, Große Mühl) im Rückstaubereich sowie den durch den Energiespeicher Riedl direkt wie indirekt betroffenen Donauzubringer Aubach bzw. Dandlbach, der in die Stauwurzel des Stauraums Aschach mündet.

Grundwasserkörper

Es werden die Grundwasserkörper (GWK) im Bereich der Riedler Mulde, den Donauleiten und im Talboden an der Donau betrachtet. In diesen Bereichen werden ober- wie untertägig die baulichen Anlagen errichtet, die für den Betrieb des ES-R erforderlich sind und die direkt oder indirekt Auswirkungen auf die Grundwasserkörper haben können.

4.1. Flussgebietseinheiten

Das Vorhaben ES-R wie die Gewässerkörper, die durch Errichtung und Betrieb des ES-R beeinflusst werden können, liegen in der Flussgebietseinheit Donau auf bayrischem und österreichischem Staatsgebiet.



Abbildung 2: Flussgebietseinheiten mit Gebietsanteilen in Bayern
(<https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrll/flussgebiete/index.htm>; Stand 2021)

4.2. Betroffene Oberflächengewässerkörper

Donau & Inn

Die 27,37 km lange Gewässerstrecke des Stauraums Jochenstein liegt zwischen dem Donaukraftwerk Kachlet – Flusskilometer 2230,7 und dem Donaukraftwerk Jochenstein – Flusskilometer 2203,33. Der Übergang zwischen Stauwurzel und Stau liegt im Übergangsbereich ca. beim Strom-km 2220,0. Zusätzlich zur Donau ist auch der Zubringer Inn [bis zum Kraftwerk Ingling (Inn-km 4,2)] vom Vorhaben betroffen.

Die 40,66 km lange Gewässerstrecke des Stauraums Aschach befindet sich zwischen dem Donaukraftwerk Jochenstein und dem Donaukraftwerk Aschach, zwischen den Flusskilometern 2203,33 und 2162,67. Der Übergang zwischen der Stauwurzel und dem zentralen Staubereich liegt ca. beim Strom-km 2195,0.

Diese nach fachlichen Gesichtspunkten abgegrenzten Oberflächengewässerabschnitte werden in rechtlicher Hinsicht auf die berichtspflichtigen Flusswasserkörper (FWK) bzw. Detailwasserkörper (DWK) bezogen, da sich die Prognose zum Verschlechterungsverbot und zum Verbesserungsgebot jeweils auf die FWK/DWK und deren Qualitätskomponenten beziehen.

Es handelt sich um folgende deutsche FWK:

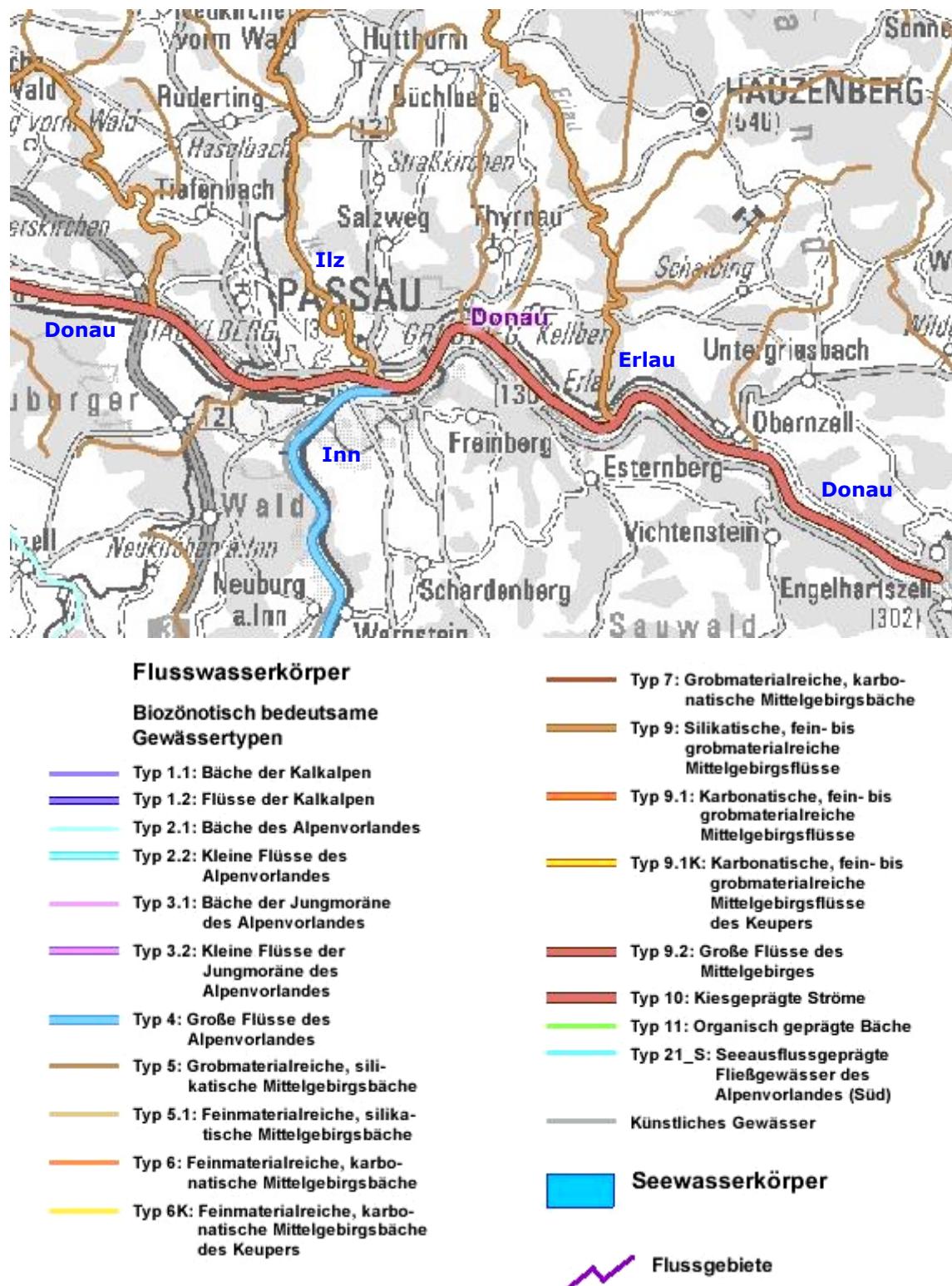
- Donau von Einmündung Vils bis Einmündung Inn (Kennzahl 1_F478)
- Donau von Passau bis Staatsgrenze (Kennzahl 1_F633)
- Inn von Innstau Passau-Ingling bis Mündung in die Donau (Kennzahl 1_F509)

sowie folgende österreichische DWK:

- Donau (DWK Nummer 303070000)
- Donau-Aschach (DWK Nummer 410360003)

Bei den Wasserkörpern der Donau handelt es sich um erheblich veränderte Wasserkörper, so dass das ökologische Potenzial anstelle des ökologischen Zustandes zu beurteilen ist. Beim Inn stromab des Innstau Passau-Ingling handelt es sich um einen natürlichen Wasserkörper.





Aubach und Dandlbach

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Aubach flussab der Straße Gottsdorf von km 2,05 bis km 0,00 sowie den Dandlbach auf der gesamten Strecke (von Zusammenfluss von Aubach und Neuwiesbach km 0,85 bis zur Mündung km 0,00 in die Donau) Für die hydromorphologische Erhebung wurden sowohl der Aubach als auch der Dandlbach

kartiert. Der Dandlbach beginnt beim Zusammenfluss von Aubach und Neuwiesbach. Der Neuwiesbach wurde hydromorphologisch nicht erhoben, da er von den Auswirkungen des ES-Riedl nicht betroffen ist und dient in der nachfolgenden Abbildung 4 nur der Orientierung.

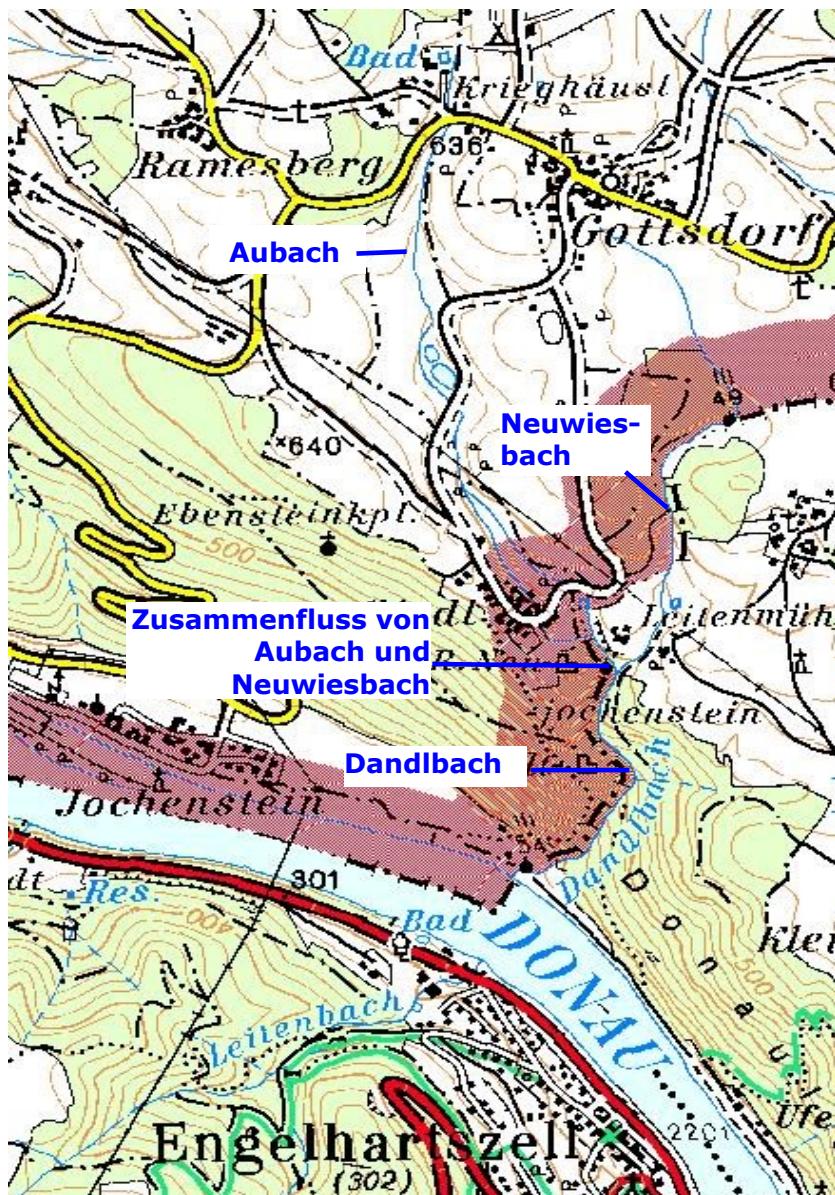


Abbildung 4: Lage der aufgenommenen Gewässer Aubach und Dandlbach

Der Aubach wird als fein- und grobmaterialreicher Mittelgebirgsbach typisiert mit einem Einzugsgebiet < 10 km². Beim Dandlbach handelt es sich um einen grobmaterialreichen silikatischen Mittelgebirgsbach mit einem Einzugsgebiet von < 10 km².

Der Dandlbach bildet die Staatsgrenze zwischen Deutschland und Österreich und mündet als Nebengewässer in den FWK Donau unterhalb Jochenstein. Da die Auswirkungen eines Vorhabens nur für die berichtspflichtigen Wasserkörper bewertet werden und nicht für deren (nicht berichtspflichtige) Nebengewässer, sind Beeinträchtigungen des Dandbachs nur dann von Relevanz, wenn sie sich auf den Zustand der Qualitätskomponenten bzw. Qualitätselemente im FWK Donau unterhalb Jochenstein auswirken.

4.3. Betroffene Grundwasserkörper

Die nachfolgend beschriebenen Grundwasserkörper sind Teil des WRRL-Grundwasserkörpers 1_G164 (Kristallin-Hauzenberg) und umfassen sowohl den kristallinen Kluftgrundwasserleiter als auch den quartären Porengrundwasserleiter im Talboden von Jochenstein.

Kristalliner Kluftgrundwasserleiter (Speicherseebereich und Donauleiten)

Im Bereich des Speichersees sowie der Donauleiten existiert ein Festgestein-Kluftgrundwasserleiter mit überwiegend geringer bis äußerst geringer Durchlässigkeit und silikatischem Gesteinschemismus. Grundwasser findet sich vorwiegend in Dehnungsklüften und Störungen, deren Anteil am Gesteinshohlraum zur Tiefe hin abnimmt. Die weitgehend kluftfreie Zone des Kristallins im tieferen Untergrund bildet die Grundwassersohle des Kristallin-Grundwasserstockwerks.

In unterschiedlicher Mächtigkeit sind über den Graniten und Metamorphiten örtlich Verwitterungsdecken ausgebildet, die dann Grundwasser als gekoppelter Poren- und Kluftgrundwasserleiter führen können. Wegen der in der Regel geringen Ergiebigkeiten unter wechselnden Kluftsituationen ist die Grundwasserführung meist nur von lokaler Bedeutung.

Im Bereich des geplanten Speichersees wie auch in der Donauleiten ist aus den bisher gewonnenen Daten kein Stockwerksbau einzelner Grundwasserleiter erkennbar. Vielmehr steht das Grundwasser zumeist im Bereich der Zersatzzone bzw. der darunter liegenden Zone der Kleinzerklüftung an. Da bei den durchgeführten Erkundungsbohrungen in diesem Bereich, während der Bohrarbeiten in der Regel keine signifikanten Wasserstandsänderungen aufgetreten sind, ist davon auszugehen, dass zumindest im oberflächennahen Bereich bis etwa 50 m unter Gelände wasserführende Klüfte des Festgestein mit dem in der Zersatzzone stehenden Grundwasser hydraulisch kommunizieren. Mit zunehmender Tiefe beschränkt sich die Grundwasserführung im Festgestein in erster Linie auf einzelne Großklüfte bzw. Störungszonen. Ein zusammenhängender bzw. wasserwirtschaftlich nutzbarer Grundwasserleiter ist dort nicht zu erwarten.

Talboden

Im Talboden am Fuß der Donauleiten existiert ein mehrere Meter mächtiger Porengrundwasserleiter, der von der Ortschaft Jochenstein mit zwei Brunnen wasserwirtschaftlich genutzt wird. Dieser obere Grundwasserleiter ist aufgebaut aus einer bis zu 4 m mächtigen Deckschicht aus feinkörnigen Hochflutablagerungen bzw. äolischen Ablagerungen, die das Grundwasservorkommen vor oberflächlichem Eintrag von Schadstoffen schützt.

Unter dieser Schicht stehen im Allgemeinen 8 bis 10 m mächtige sandige Kiese bzw. kiesige Sande an. Ein in diesen Sedimenten durchgeführter Pumpversuch ergab einen Durchlässigkeitsbeiwert von $7 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Die Grundwassersohle bilden die magmatischen und metamorphen Gesteine des Grundgebirges, die in diesem Bereich bei etwa 17 m u. GOK anstehen.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft mit einem Gefälle von etwa 1 % mehr oder weniger parallel zur Donau als Grundwasserbegleitstrom bzw. spitzwinklig hin zur Vorflut. Bei rasch ansteigendem Flusspegel exfiltriert die Donau kurzzeitig in den Grundwasserleiter. Die Auswertung von Pegelganglinien ergab, dass dieses Fließregime maximal 10 Tage anhält, bevor sich die Grundwasserfließrichtung wieder zur Donau hin umkehrt.

Aufgrund des geringen Grundwassergefälles wurden für diesen Grundwasserleiter überschlägig Abstandsgeschwindigkeiten von 10 bis 25 cm/Tag ermittelt.

Unterhalb des quartären Porengrundwasserleiters des Donautals steht ein gering bis äußerst gering durchlässiger Kluftgrundwasserleiter an. Da die Verwitterungszone von der sich eintiefenden Donau weitestgehend ausgeräumt wurde, existiert hier ein scharfer Kontrast zwischen dem oberen hochdurchlässigen und dem unteren sehr gering durchlässigen Grundwasserleiter. Es existiert lediglich eine geringmächtige Übergangszone von 0,5 bis 1,0 m Schichtdicke, die aus stark zerrüttetem Festgestein besteht. Diese steht mit dem hangenden Porengrundwasserleiter in hydraulischem Kontakt und weist Durchlässigkeitsbeiwerte auf, die nur unwesentlich geringer als die der darüber liegenden Sande und Kiese sind.



5. Beschreibung Oberflächengewässerkörper

5.1. Aktuelle Einstufung des ökologischen Zustandes/Potentials der betroffenen Wasserkörper

Grundsätzlich ist das Qualitätselement Fische am stärksten von den Projektwirkungen betroffen, weshalb auf dieses Qualitätselement im Detail eingegangen wird. Nichtsdestotrotz werden nachfolgend der Vollständigkeit halber alle bezüglich der Bewertung nach WRRL relevanten Qualitätselemente kurz abgehandelt. Bei den Angaben zum ökologischen Zustand/Potential ist zu beachten, dass es sich bei der Donau um einen erheblichen veränderten Gewässerkörper handelt. Die Donau mit den Stauräumen Jochenstein und Aschach ist durch Wasserspiegelschwankungen geprägt. Diese werden durch die Speicherkraftwerke im Einzugsgebiet des Inn sowie den Schleusenbetrieb verursacht. Zudem werden die Wasserspiegelschwankungen auch durch die Wirkungen des Wellenschlags der Donauschifffahrt auf die Uferbereiche überlagert.

5.1.1. Deutschland

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die aktuell gültigen Bewertungen des ökologischen Zustandes/Potenzials der betroffenen Oberflächengewässerkörper für die einzelnen biologischen Qualitätselemente für den 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027 sowie gesamt (BfG 2022). Auf deutschem Staatsgebiet wird der FWK „Donau von Passau bis Staatsgrenze“ (1_F633) in die drei Abschnitte Stauwurzel Jochenstein, Stau Jochenstein und Stau Aschach unterteilt. Relevant für die Bewertung des Verschlechterungsverbots sind die offiziellen Einstufungen der Qualitätselemente in den Wasserkörpersteckbriefen (BfG 2022).

Abschnitt	FWK	Makrozoo-benthos	Makrophyten & Phytabenthos	Phytoplankton	Fischfauna	Ökol. Zustand/Potential gesamt
Inn Mündungsstrecke	1_F509	Guter Zustand	Guter Zustand	Nicht anwendbar	Guter Zustand	Guter Zustand
Donau Kachlet-Inn	1_F478	Gutes Potential	Mäßiges Potential	Gutes Potenzial	Gutes Potential	Mäßiges Potential
Stauwurzel Jochenstein	1_F633	Gutes Potential	Mäßiges Potential	Gutes Potential	Mäßiges Potential	Mäßiges Potential
Stau Jochenstein						
Stauwurzel Aschach						
Stau Aschach	-	-	-	-	-	-

Tabelle 1: Ökologischer/s Zustand/Potential und Bewertungsergebnisse der einzelnen Qualitätselemente in den potentiell betroffenen Flusswasserkörpern gem. Einstufung für den 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 (BfG 2022).

5.1.2. Österreich

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die aktuell gültigen Bewertungen des ökologischen Zustandes der betroffenen Detailwasserkörper (entspricht Flusswasserkörper in D) für die einzelnen biologischen Qualitätselemente sowie gesamt für den 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027.

Abschnitt	DWK	Fische	Phytobenthos	Makrozoobenthos	Makrophyten	Ökol. Zustand/Potential gesamt
Inn Mündungsstrecke	305340003	-	-	Guter Zustand (2)	-	Guter Zustand
Stauwurzel Jochenstein	303070000	Mäßiges bis schlechtes Potential (4)	Gutes Potential (2)	Mäßiges bis schlechtes Potential (3)	-	Mäßiges Potential
Stau Jochenstein		Mäßiges bis schlechtes Potential (5)				
Stauwurzel Aschach	410360003	-	-	-	-	Mäßiges Potential
Stau Aschach						

Tabelle 2: Ökologischer Zustand/Potential und Messergebnisse der einzelnen Qualitätselemente (Zahlen in Klammer) der betroffenen Detailwasserkörper der Republik Österreich gem. NGP 2021 (laut <https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2021#>, 2022.04.15).

Der rechtlich relevante DWK 303070000 umfasst die Abschnitte Stauwurzel und Stau Jochenstein. Der DWK 410360003 umfasst die Abschnitte Stauwurzel und Stau Aschach (jeweils auf österreichischem Hoheitsgebiet). Aus letzterem DWK liegen keine behördlichen Monitoringergebnisse vor.

5.2. Fachliche Bewertung des ökologischen Zustandes/Potentials der betroffenen Wasserkörper und Defizitanalyse

5.2.1. Deutschland

5.2.1.1. Qualitätselement Fische

Die derzeit aktuellen Einstufungen der fischökologischen Zustände der durch das Projekt ES-R betroffenen Flusswasserkörper (FWK) der Bundesrepublik Deutschland sind in

Tabelle 3 dargestellt. Für die Grenzgewässerstrecken an Donau und Inn erfolgte laut Regensburger Vertrag im Jahr 2017 eine bilaterale Abstimmung (Interkalibrierung) zwischen Deutschland und Österreich, d.h. diese sind aktuell in beiden Ländern in die gleiche Zustandsklasse eingestuft.

Abschnitt	FWK	Ökol. Zustand/Potential Fische	Ökol. Zustand/Potential gesamt
Inn Mündungsstrecke	1_F509	Guter Zustand	Guter Zustand
Donau Kachlet-Inn	1_F478	Gutes Potential	Mäßiges Potential
Stauwurzel Jochenstein			
Stau Jochenstein	1_F633	Mäßiges Potential	Mäßiges Potential
Stauwurzel Aschach			
Stau Aschach	-	-	

Tabelle 3: Fischökologischer Zustand/Potential sowie ökologischer Gesamtzustand/-potential gem. Gewässerbewirtschaftungsplan Bayern (laut <http://www.umweltatlas.bayern.de>, 2021.07.09).



Aufgrund der Lage werden die beiden Flusswasserkörper 1_F509 und 1_F478 durch das Projekt ES-R nur geringfügig beeinflusst; die projektbedingten Effekte zeigen sich in beiden Flusswasserkörpern jeweils nur im untersten Abschnitt in einem sehr geringen Ausmaß. Im FWK 1_F633 müssen aufgrund der aktuellen Bewertungsergebnisse Maßnahmen zur Erreichung des guten Potentials im Hinblick auf die Fischfauna umgesetzt werden. Der Zeitraum für die Zielerreichung erstreckt sich in diesem FWK bis 2027.

5.2.1.2. Defizitanalyse anhand der FiBS-Bewertung

Die aktuelle Einstufung des FWK 1_F633 beruht auf den Befischungsergebnissen der Monitoringperiode 2009-13, wobei die Befischungen in den Jahren 2010, 2012 und 2013 durchgeführt wurden. Die Messstelle liegt im Bereich von Obernzell ca. zwischen Strom-km 2.211 und 2.207. Insgesamt wurde an den 3 Terminen eine Gesamtstrecke von 8,7 km mittels Polstangen gefischt, wobei der Gesamtfang 3428 Individuen aus 29 Arten betrug (nur Leitbild-Arten berücksichtigt). Da es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper handelt, ist die Bewertung anhand einer Potentialzönose durchzuführen. Diese unterscheidet sich von der Referenzzönose im Wesentlichen dahingehend, dass rheophile (Barbe, Nase) bzw. sonstige flusstypische Arten (Aitel, Hasel) in ihren Anteilen zurückgestuft und deren Anteile auf ubiquitäre Arten aufgeteilt werden (Tabelle 6). Die Bewertung erfolgt grundsätzlich anhand dieser Potentialzönose. Ergibt allerdings die Referenzzönose einen günstigeren FiBS-Wert, so wird dieses Ergebnis herangezogen (pers. Mitt. Frank, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Januar 2018). Aktuell errechnet sich unter Verwendung der Potentialzönose ein FiBS von 2,08 (mäßiges Potential, Tabelle 5) und unter Verwendung der Referenzzönose ein Wert von 2,14 (ebenfalls mäßig, Tabelle 4). Als offizielles Ergebnis der FiBS-Bewertung gilt letzteres, da dieses geringfügig besser ist, wenn auch innerhalb einer Zustandsklasse. Nachfolgend wird das Bewertungsergebnis im Detail analysiert um die für das Ergebnis maßgeblichen fischökologischen Defizite aufzuzeigen.

Bewertung Donau 1_F633: (1) Arten und Gildeninventar

Bezüglich der nachgewiesenen Arten bzw. Gilden ergibt sich ein schlechtes Bewertungsergebnis (geringe Punktzahl) bei den typspezifischen Arten. Von den 22 typspezifischen Arten des Leitbildes fehlen 5 Arten, nämlich Gründling, Schneider, Schmerle, Elritze und Koppe. Dabei handelt es sich durchwegs um Arten mit rhithralem Verbreitungsschwerpunkt, die allerdings in Donau-Fließstrecken (z.B. Wachau, Zauner et al. 2014) durchaus in Erscheinung treten. Wie bereits im Fachgutachten Gewässerökologie erwähnt, ist allerdings die Einstufung des Gründlings (*Gobio gobio*) als Leitart (7 % Referenzanteil) nicht nachvollziehbar, da dieser in der Donau vom Weißenflossengründling (Donau-Stromgründling, *Romanogobio vladaykovi*) als dominante Gründlingsart abgelöst wird und die seltenen auftretenden Nachweise von *G. gobio* teils auf Abdrift aus den Zubringern zurückzuführen sind.

Bezüglich der nachgewiesenen Begleitarten ergibt sich die volle Punktzahl, da hier immerhin 12 von 22 nachgewiesen wurden. Dies trifft auch auf die Anzahl der Habitat- und Trophiegilden zu.

Bezüglich der anadromen/potamodromen Arten fehlt eine von 4 Arten und zwar der Sichling (Ziege), eine in diesem Donauabschnitt extrem seltene Art, von der bisher nur wenige Einzelnachweise vorliegen. Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass die einzigen anadromen Arten der Oberen Donau (Hausen, Waxdick, Sternhausen) sowie 2 potamodrome Arten (Glattdick, Sterlet) im aktuell gültigen deutschen Leitbild fehlen. Während die ersten 4 Arten in der Oberen Donau ausgestorben sind kommt letztere Art nach wie vor in der Oberen Donau bzw. im gegenständlichen FWK vor. Ein Defizit

ergibt sich auch bei den Reproduktionsgilden, da der ostracophile Bitterling nicht nachgewiesen werden konnte und somit eine Gilde nicht vertreten ist.

Bewertung Donau 1_F633: (2) Artenabundanz und Gildenverteilung

Bezüglich der Abundanz der Leitarten führen einerseits die geringen Anteile der rheophilen Arten Barbe und Nase sowie der flusstypischen strömungsindifferenten Arten Aitel und Hasel, andererseits die zu hohe Dominanz der strömungsindifferenten Laube zu einer ungünstigen Bewertung. Die Anteile der beiden ubiquitären Arten Rotauge und Barsch, die von den Bedingungen im Stau profitieren, entsprechen weitgehend dem Referenzanteil. Daher ergibt sich auch die volle Punktezahl beim Teilparameter Barsch/Rotaugen-Abundanz. Bezüglich des Gründlings siehe oben. Im Fall der Gildenverteilung ergeben sich fast durchwegs schlechte Bewertungen, da die „anspruchsvolleren Gilden“ wie Rheophile, Lithophile, Pyhtophile, Insectivore und Piscivore durchwegs zu geringe Referenzanteile aufweisen.

Bewertung Donau 1_F633: (3) Altersstruktur

Die Hauptdefizite bezüglich der Altersstrukturbewertungen liegen im zu geringen Jungfischanteil bei Barbe, Flussbarsch, Brachse, Gründling (nicht nachgewiesen) und Hasel.

Bewertung Donau 1_F633: Indices

Bezüglich des Migrationsindexes ergibt sich eine starke Abweichung von der Referenzsituation, d.h. der Anteil anadromer/potamodromer Arten ist zu gering (obwohl nur 4 der ursprünglich 9 im Gebiet vorkommenden Arten in der Referenz- bzw. Potentialzönose enthalten sind). Bei den potamodromen Arten der gültigen Referenz handelt es sich um Nase, Huchen, Aalrutte (Rutte) und Sichling (Ziege). Der Fischregionsindex zeigt hingegen nur eine geringe Verschiebung um 0,28 in Richtung einer zu potamalen Fischzönose. Der Leitartenindex zeigt wiederum eine schlechte Bewertung, die auf die zu geringen Anteile aller Leitarten außer Rotauge und Laube zurückzuführen ist. Die schlechte Bewertung des Community Dominance Index ist auf die hohe Dominanz von Laube und Rotauge zurückzuführen.

Referenzzönose vs. Potentialzönose

Bewertet man das Befischungsergebnis anhand der Potentialzönose, so ergeben sich Differenzen ausschließlich bezüglich der Bewertung der Altersstruktur der Leitarten. In der Potentialzönose sind die Arten Nase, Aitel und Hasel nicht mehr als Leitarten eingestuft. Von diesen 3 Arten weisen allerdings Nase und Aitel günstigere Altersstrukturbewertungen auf als die meisten übrigen Leitarten. Fallen diese nun weg, ergibt sich daher ein insgesamt etwas schlechteres Bewertungsergebnis (Note 2,14 vs 2,08).

5.2.1.3. Zusammenfassende Analyse der Defizite

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Hauptdefizite in der zu geringen Dominanz und der gestörten Altersstruktur zahlreicher Leitarten liegen. Weitere (in geringerem Umfang) bewertungsrelevante Defizite ergeben sich auch aus dem Fehlen stenöker Spezialisten wie Sichling und Bitterling.



Fischbasierte Bewertung(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)**Gewässer: Donau (1_F633)**

Probestelle: 103306

HMWB / AWB

Referenz (Bezeichnung): 344

Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2; 3

Gesamt-Individuenzahl: 3428

Gesamt-Individuendichte: 1313 Ind./ha

Beprobungszeitraum: 4.10.2010 – 19.8.2013

Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 0 m

Entlang der Ufer beprobte Strecken: 8700 m

Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score	
			5	3	1			
(1) Arten- und Gildeninventar:								
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)	22	17	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	77,3 %	1	
Anzahl	entfällt	0,070				0,070		
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten								
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil $< 1\%$)	22	12	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	54,5 %	5	
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	4	3	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	75,0 %	3	
d) Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	3	3	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5	
e) Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	6	5	100 %	entfällt	< 100 %	83,3 %	1	
f) Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	5	5	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5	
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								
a) Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)	0,090	0,000	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	1,67	
1. Barbe	0,060	0,036						
2. Barsch, Flussbarsch	0,050	0,002						
3. Brachse, Blei	0,080	0,013						
4. Döbel, Aitel	0,070	0,000	< 25 %	25 – 50 %	> 50 %	100,0 %	1	
5. Gründling	0,060	0,001						
6. Hasel	0,080	0,008						
7. Nase	0,070	0,072						
8. Rotauge, Plötz	0,083	0,733						
9. Ukelei, Laube		0,000						
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,130	0,108	< 0,260	0,26 – 0,39	> 0,390	0,108	5	
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		
I) Habitatgilden:	Rheophile	0,641	0,139	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	78,4 %	1
	Stagnophile	0,014	0,004	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	68,7 %	3
II) Reproduktionsgilden:	Lithophile	0,482	0,101	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	79,1 %	1
	Psammophile	0,098	0,000	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	99,7 %	1
	Phytophile	0,070	0,007	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	89,6 %	1
III) Trophiegilden:	Invertivore	0,366	0,073	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	80,2 %	1
	Omnivore	0,443	0,863	-6 – +3 %	> -6 – -18 %	> -18 %	+94,9 %	1
	Piscivore:	0,030	0,016	< 20 %	> 20 – 40 %	> 40 %	45,5 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):								
0+ Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	1,89	
1. Barbe	(Gesamtfang: 1 Ind.)	> 0,300	0,000					
2. Barsch, Flussbarsch	(Gesamtfang: 124 Ind.)	> 0,300	0,097					
3. Brachse, Blei	(Gesamtfang: 6 Ind.)	> 0,300	0,167					
4. Döbel, Aitel	(Gesamtfang: 46 Ind.)	> 0,300	0,174	30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang	17,4 % k. N. 13,8 %	3
5. Gründling	(Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000					
6. Hasel	(Gesamtfang: 5 Ind.)	> 0,300	0,600					
7. Nase	(Gesamtfang: 29 Ind.)	> 0,300	0,138					
8. Rotauge, Plötz	(Gesamtfang: 246 Ind.)	> 0,300	0,106					
9. Ukelei, Laube	(Gesamtfang: 2512 Ind.)	> 0,300	0,866					
(4) Migration:								
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,405	1,027	> 1,304	1,203 – 1,304	< 1,203	1,027	1	
(5) Fischregion:								
Fischregions-Gesamtindex, FRI ges	6,19	6,56	Abweichung: < 0,20	Abweichung: 0,2 – 0,4	Abweichung: > 0,40	Abweichung: 0,37	3	
(6) Dominante Arten:								
a) Leitartenindex, LAI	1	0,222	1	$\geq 0,7$	$< 0,7$	0,222	1	
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,805	< 0,4	0,4 – 0,5	> 0,5	0,805	1	

Gesamtbewertung

2,14

Ökologisches Potenzial

Mäßig

Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1

0,28

Tabelle 4: Aktuelles FiBS-Bewertungsergebnis unter Verwendung der Referenzzönose.

Fischbasierte Bewertung(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)**Gewässer: Donau (1_F633)**

Probestelle: 103306

HMWB / AWB

Referenz (Bezeichnung): 344e

Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2; 3

Gesamt-Individuenzahl: 3428

Gesamt-Individuendichte: 1313 Ind./ha

Beprobungszeitraum: 4.10.2010 – 19.8.2013

Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 0 m

Entlang der Ufer beprobte Strecken: 8700 m

Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
			5	3	1		
(1) Arten- und Gildeninventar:							
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)							3,33
Anzahl	20	15	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	75,0 % 0,092	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,092					
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil $< 1\%$)	24	14	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	58,3 %	5
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	4	3	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	75,0 %	3
d) Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	3	3	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
f) Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	5	5	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:							
a) Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	1,67
1. Barbe	0,054	0,000				99,5 %	1
2. Barsch, Flussbarsch	0,079	0,036				54,2 %	1
3. Brachse, Blei	0,066	0,002				97,3 %	1
4. Gründling	0,092	0,000				100,0 %	1
5. Rotauge, Plötz	0,092	0,072	< 25 %	25 – 50 %	> 50 %	22,0 %	5
6. Ukelei, Laube	0,107	0,733				584,8 %	1
	2,000						
	2,000						
	2,000						
	2,000						
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,171	0,108	< 0,342	0,342 – 0,513	> 0,513	0,108	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
I) Habitatgilden:							
Rheophile	0,538	0,139	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	74,2 %	1
Stagnophile	0,014	0,004	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	68,7 %	3
II) Reproduktionsgilden:							
Lithophile	0,353	0,101	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	71,5 %	1
Psammophile	0,128	0,000	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	99,8 %	1
Phytophile	0,087	0,007	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	91,6 %	1
III) Trophiegilden:							
Invertivore	0,365	0,073	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	80,1 %	1
Omnivore	0,461	0,863	-6 – +3 %	> -6 – 18 %	> -18 %	+87,3 %	1
Piscivore:	0,030	0,016	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	45,5 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):							
0+ Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	1,67
1. Barbe (Gesamtfang: 1 Ind.)	> 0,300	0,000				< 10 Ind.	1
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang: 124 Ind.)	> 0,300	0,097				9,7 %	1
3. Brachse, Blei (Gesamtfang: 6 Ind.)	> 0,300	0,167	30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang	< 10 Ind. oder k. N. oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang	1
4. Gründling (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000				10,6 %	3
5. Rotauge, Plötz (Gesamtfang: 246 Ind.)	> 0,300	0,106				86,6 %	3
6. Ukelei, Laube (Gesamtfang: 2512 Ind.)	> 0,300	0,866					
(4) Migration:							
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,246	1,027	> 1,185	1,123 – 1,185	< 1,123	1,027	1
(5) Fischregion:							
Fischregions-Gesamtindex, FRI ges	6,28	6,56	Abweichung: < 0,19	Abweichung: 0,19 – 0,38	Abweichung: > 0,38	Abweichung: 0,28	3
(6) Dominante Arten:							
a) Leitartenindex, LAI	1	0,333	1	$\geq 0,7$	$< 0,7$	0,333	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,805	< 0,4	0,4 – 0,5	> 0,5	0,805	1
Gesamtbewertung							
Ökologisches Potenzial							
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1						2,08	
						Mäßig	
						0,27	

Tabelle 5: Aktuelles FiBS-Bewertungsergebnis unter Verwendung der Potentialzönose.



Art	Gilde	Referenz-zönose 344	Potential-zönose 344e	WRRL-Monitoring 2009-2013	Abweichung Referenz-zönose
Barbe	r	9,0	5,4	0,03	-8,97
Laube	i	8,3	10,7	73,28	+64,98
Aitel	i	8,0	4,8	1,34	-6,66
Nase	r	8,0	4,8	0,85	-7,15
Gründling	r	7,0	9,2	-	-7,00
Rotauge	i	7,0	9,2	7,18	+0,18
Flussbarsch	i	6,0	7,9	3,62	-2,38
Hasel	i	6,0	3,6	0,15	-5,85
Brachse	i	5,0	6,6	0,18	-4,82
Zährte	o	4,9	4,9	0,29	-4,61
Schneider	r	3,9	3,9	-	-3,90
Nerfling	i	3,8	3,8	3,68	-0,12
Schmerle	r	2,5	3,3	-	-2,50
Güster	i	2,0	2,6	0,03	-1,97
Karpfen	i	2,0	2,6	0,03	-1,97
Kaulbarsch	i	1,5	2	0,06	-1,44
Huchen	r	1,3	0,8	0,03	-1,27
Frauenerfling	r	1,1	1,1	0,18	-0,92
Elritze	i	1,0	1	-	-1,00
Koppe	r	1,0	1	0,00	-1,00
Hecht	i	1,0	1,3	0,18	-0,82
Rutte	i	1,0	0,6	0,09	-0,91
Äsche	r	0,9	0,9	-	-0,90
Bachforelle	r	0,9	0,9	0,20	-0,70
Streber	r	0,9	0,9	0,06	-0,84
Zingel	o	0,9	0,9	0,09	-0,81
Bitterling	l	0,5	0,5	-	-0,50
Giebel	i	0,5	0,5	0,06	-0,44
Rotfeder	l	0,5	0,5	0,35	-0,15
Schleie	l	0,5	0,5	0,09	-0,41
Schräutzer	o	0,5	0,5	5,46	+4,96
Wels	i	0,5	0,7	0,06	-0,44
Zobel	o	0,5	0,5	1,08	+0,58
Weißflossengründling	r	0,3	0,3	0,03	-0,27
Karausche	l	0,2	0,2	-	-0,20
Schlammpeitzger	l	0,2	0,2	-	-0,20
Zope	i	0,2	0,2	-	-0,20
Bachneunauge	r	0,1	0,1	-	-0,10
Rapfen	i	0,1	0,1	0,32	0,22
Steinbeißer	o	0,1	0,1	-	-0,10
Steingressling	r	0,1	0,1	-	-0,10
Ukr. Bachneunauge	r	0,1	0,1	-	-0,10
Zander	i	0,1	0,1	1,05	0,95
Ziege	i	0,1	0,1	-	-0,10
Gesamt rheophil	r	37,1	32,8	1,4	-35,73
Gesamt oligorheophil	o	6,9	6,9	6,9	+0,01
Gesamt indifferent	i	54,1	58,4	91,3	+37,18
Gesamt limnophil	l	1,9	1,9	0,4	-1,46
FRI		6,19	6,28	6,56	-

Tabelle 6: Referenz- und Potentialzönose der Donau stromab der Innmündung (FWK 1_F633) sowie relative Häufigkeiten [%] der einzelnen Arten im Rahmen des letzten Wasserrahmenrichtlinien-Monitorings (Monitoringperiode 2009-2013). Gildeneinteilung nach Zauner & Eberstaller (2000): r ... rheophil, o ... oligorheophil, i ... strömungsindifferent, l ... limnophil, FRI ... Fischregions-Index.



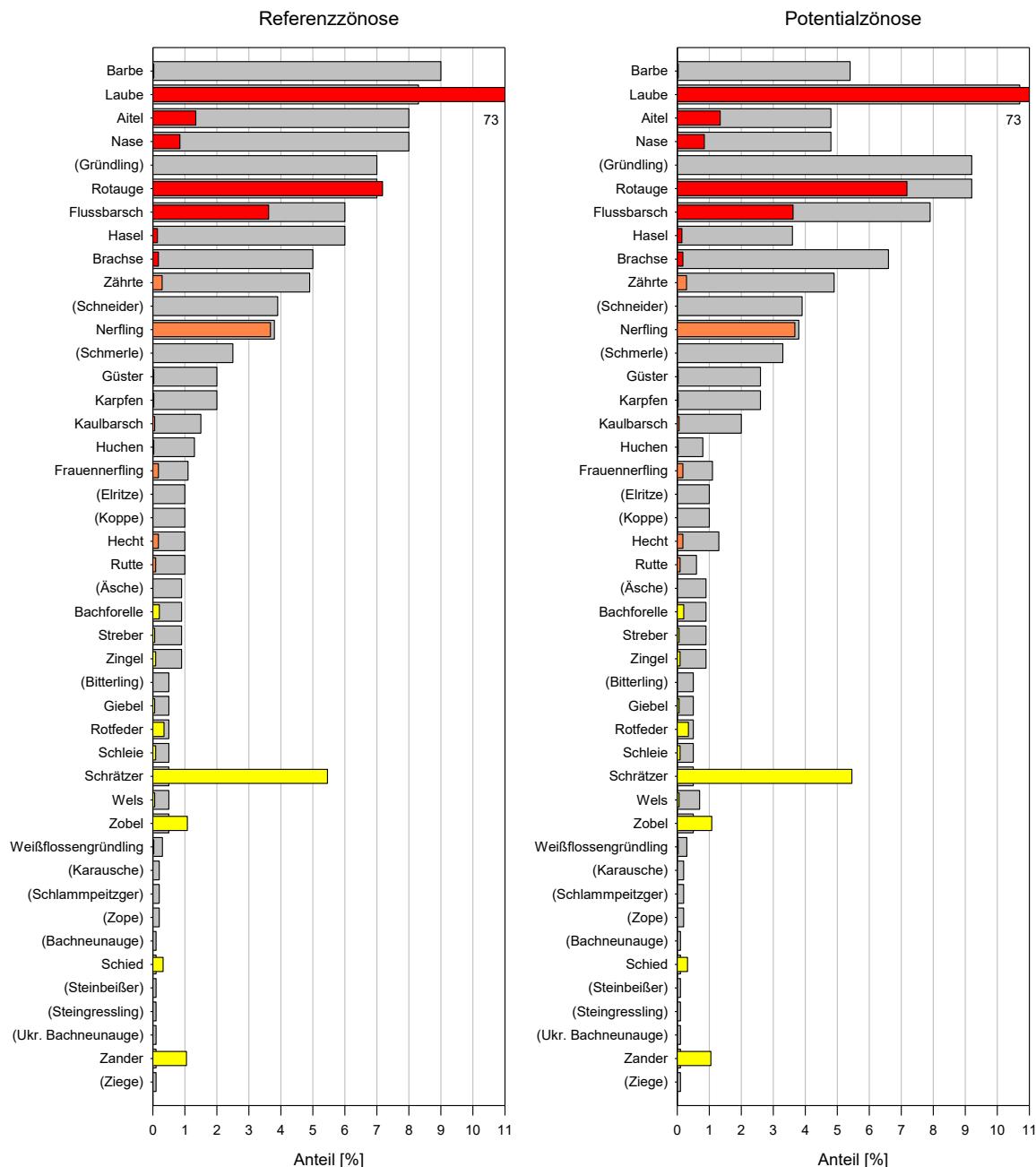


Abbildung 5: Artverteilung gemäß fischökologischem Leitbild (grau, Referenzzönose bzw. Potentialzönose) im Flusswasserkörper 1_F633 sowie Artverteilung des Gesamtfanges im Rahmen des Wasserrahmenrichtlinien-Monitorings (farbig, Monitoringperiode 2009-2013). Nicht nachgewiesene Arten in Klammer. Rot ... Leitart, orange ... sonstige typspezifische Art, gelb ... Begleitart.

Betrachtet man den Vergleich des Gesamtfanges mit der Referenz- und Potentialzönose auf Ebene der Strömungsgilden (Abbildung 6), so fällt auf, dass der Anteil der strömungsindifferenten Arten deutlich zu hoch ist, wohingegen die Anteile rheophiler und limnophiler Arten verschwindend gering sind. Der Anteil der oligorheophilen Arten entspricht fast exakt dem Referenzanteil, wobei dieser Anteil primär durch den Schräutzer gestellt wird.



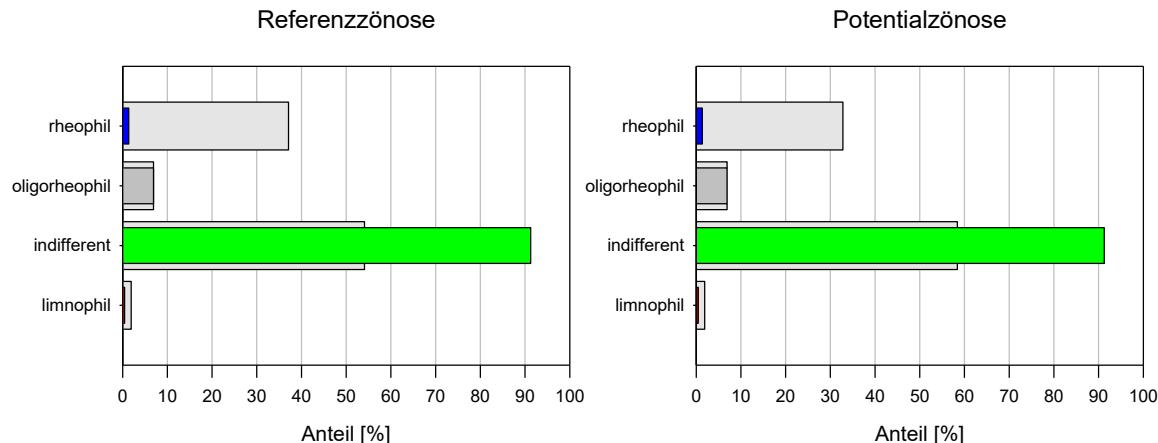


Abbildung 6: Relative Anteile der Arten zusammengefasst nach Strömungsgilden gemäß fischökologischem Leitbild (grau, Referenz- und Potentialzönose) und des Gesamtfanges im Rahmen des Wasserrahmenrichtlinien-Monitorings (farbig, Monitoringperiode 2009-2013). Strömungsgilden nach Zauner & Eberstaller (2000) und nicht entsprechend der Gildenzuordnung für den FiBS.

Eine Auswertung der Abweichungen des Gesamtfanges von der Referenz- und Potentialzönose auf Artniveau ist in Tabelle 6 und Abbildung 5 dargestellt. Die auffälligsten Abweichungen ergeben sich bezüglich des deutlich zu hohen Anteils der Laube sowie der geringen Anteile der Leitarten Barbe, Gründling, Hasel und Brachse. Barbe und Hasel sind in der Donau primär auf gut angestromten Kiesbänken zu finden, die aktuell im gegenständlichen FWK Mangelhabitare darstellen. Die Brachse bewohnt sowohl größere Altarme als auch den Hauptstrom der Donau. Erstere stellen die bevorzugten Reproduktions- und Juvenilhabitare dar. Weiters fällt der zu hohe Anteil der Begleitarten Schrätscher, Zobel und Zander auf. Dabei handelt es sich um Arten, die in der Donau typischerweise von der Stauwirkung profitieren.

Aus den beschriebenen fischökologischen Defiziten lassen sich nun folgende Aspekte im Hinblick auf die Sanierung des betrachteten FWK ableiten: Zum einen müssen Maßnahmen insbesondere auf die Förderung rheophiler bzw. sonstiger flusstypischer Arten wie Barbe, Nase, Hasel, Aitel, Rußnase (Zährte), Schneider, Huchen, Frauenherfling, Streber und Gründling/Weißflossengründling abzielen. Zum anderen müssen auch stagnophile bzw. altarmtypische Arten wie Brachse, Güster, Bitterling, Schleie, Karausche und Schlammpeitzger gefördert werden (letztere beiden Arten im Gebiet ausgestorben), um eine Annäherung an die Referenzsituation zu erreichen. Prioritäre Maßnahmen zur Zielerreichung umfassen daher im Hinblick auf die fischökologische Bewertung primär die Schaffung von Laich- und Jungfischhabitaten für Flussfischarten in Form von flachen Kiesufern sowie die Schaffung von stagnierenden Nebengewässern für Altarmarten.



5.2.2. Österreich

5.2.2.1. Qualitätselement Fische

Die derzeit aktuellen Einstufungen der fischökologischen Zustände der durch das Projekt ES-R betroffenen Detailwasserkörper (DWK) der Republik Österreich sind in Tabelle 7 dargestellt (laut Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan 2021 – NGP 2021). Für die Grenzgewässerstrecken an Donau und Inn erfolgte laut Regensburger Vertrag im Jahr 2017 eine bilaterale Abstimmung zwischen Deutschland und Österreich, d.h. diese sind in beiden Ländern in die gleiche Zustandsklasse eingestuft. Für die Inn-Mündungsstrecke, wo sich keine österreichische Messstelle befindet, wurde das Ergebnis des deutschen WRRL-Monitorings übernommen (Note 2 – guter Zustand). Messstellen nach österreichischer Gewässerzustandsüberwachungs-verordnung (GZÜV) existieren allerdings im Stauraum Jochenstein. Bei der letzten Erhebung laut GZÜV im Jahr 2019 wurde in der Stauwurzel Jochenstein (Messstelle FW40607057) ein unbefriedigender fischökologischer Zustand (Note 4) und im Stau Jochenstein (Messstelle FW40607017) ein schlechter fischökologischer Zustand (Note 5) festgestellt. Im Stauraum Aschach existiert hingegen keine Messstelle, die Einstufung erfolgte von Seiten der Behörde durch Gruppierung (Die Gruppierung von Wasserkörpern gewährleistet möglichst wirtschaftliche Analysen. Wasserkörper einer Gruppe sollten in Typ, Zustand und Belastungen ähnlich sein, sie müssen nicht hydrologisch zusammenhängen, obwohl das ein höheres Maß an Ähnlichkeit mit sich bringt.)

Abschnitt	DWK	PFV eigene Erh.	NGP 2021 AT
Inn Mündungsstrecke	305340003	-	Guter Zustand (2*)
Stauwurzel Jochenstein	303070000	Mäßiges bis schlechtes Potential (5)	Mäßiges bis schlechtes Potential (4)
Stau Jochenstein		Mäßiges bis schlechtes Potential (5)	Mäßiges bis schlechtes Potential (5)
Stauwurzel Aschach	410360003	Mäßiges bis schlechtes Potential (4)	Mäßiges bis schlechtes Potential (-)
Stau Aschach		Mäßiges bis schlechtes Potential (4)	

Tabelle 7: Ökologischer Zustand/Potential und Messergebnis Fische (Zahl in Klammer) der betroffenen Detailwasserkörper der Republik Österreich gem. NGP 2021 und eigener Erhebungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ES-R (laut <https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2021#, 2021.07.09>). * ... Messergebnis des deutschen WRRL-Monitorings übernommen.

5.2.2.2. Stauraum Aschach - Defizitanalyse anhand der FIA-Bewertung

Die aktuelle Einstufung des DWK 410360003 („Donau-Aschach“) beruht auf Gruppierung, eine offizielle GZÜV-Messstelle existiert im Stauraum Aschach nicht. Die nachfolgende Analyse der fischökologischen Defizite gem. Fisch Index Austria (FIA) bezieht sich daher auf die Befischungen im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren ES-R in der Stauwurzel aus dem Jahr 2019. Die Erhebung umfasste entsprechend den österreichischen Methodikvorgaben (Haunschmid et al. 2006) Elektrobefischungen mittels Anodenrechen am Tag und in der Nacht, Elektrobefischungen mittels Polstange, Multimesh-Netzbefischungen und Erhebungen mittels elektrischen Bodenschleppnetzes.

Im Vergleich zur deutschen Methodik wird, obwohl es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper (HMWB) handelt, kein eigenes fischökologisches Leitbild (entsprechend der Potentialzönose) definiert. Das abgeminderte Qualitätsziel in staugeprägten HMWBs wird hingegen dahingehend berücksichtigt, als es den guten ökologischen Zustand nur in der Stauwurzel zu erreichen gilt.



Art	Gilde	Leitbild	n	%	Altersstruktur
Laube	i	i	608	39,9	1
Nase	r	i	271	17,8	1
Barbe	r	i	34	2,2	3
Brachse	i	i	13	0,9	3
Hasel	i	i	3	0,2	4
Nerfling	i	i	4	0,3	4
Huchen	r	i			
Aitel	i	b	151	9,9	2
Rotauge	i	b	18	1,2	3
Rußnase, Zährte	o	b	36	2,4	3
Zobel	o	b	43	2,8	2
Flussbarsch	i	b	13	0,9	4
Güster	i	b	7	0,5	4
Schied	i	b	3	0,2	4
Hecht	i	b	1	0,1	4
Schrätzer	o	b	42	2,8	2
Zingel	o	b	136	8,9	1
Streber	r	b	16	1,1	3
Weißflossengründling	r	b	49	3,2	2
Wels	i	b	1	0,1	4
Zander	i	b	46	3,0	3
Aalrutte	i	b	18	1,2	3
Äsche	r	s			
Bachforelle	r	s			
Bachschnmerle	r	s			
Bitterling	I	s			
Donaukaulbarsch	o	s			
Elritze	i	s			
Frauennenfling	r	s	1	0,1	4
Giebel	i	s	1	0,1	4
Glattdick	o	s			
Gründling	r	s			
Hausen	r	s			
Karausche	I	s			
Kaulbarsch	i	s			
Kessler Gründling	r	s			
Koppe	r	s			
Moderlieschen	I	s			
Neunauge	r	s			
Perlfisch	I	s			
Rotfeder	I	s			
Schlammpeitzger	I	s			
Schleie	I	s			
Schneider	r	s	6	0,4	4
Seelaube	I	s			
Semling	r	s			
Ziege	i	s			
Steinbeißer	o	s			
Steingreßling	r	s			
Sterlet	o	s			
Sternhausen	r	s			
Strömer	r	s			
Waxdick	r	s			
Wildkarpfen	i	s	2	0,1	4
Zope	i	s			
Summe			1523	100	
Anzahl Arten	55	55	25		(LB)
FRI	6,2		6,3		



Tabelle 8 (vorige Seite): Fischökologisches Leitbild des Donaustauraums Aschach (DWK 410360003, adaptiertes Leitbild 91 - Oberes Donautal Passau- Aschach), Realfang (n), relative Häufigkeit (%) der einzelnen Arten im Rahmen der Befischung für das Planfeststellungsverfahren ES-R im Jahr 2019. Gildeneneinteilung nach Zauner & Eberstaller (2000): r ... rheophil (blau), o ... oligorheophil (grau), i ... strömungsindifferent (grün), l ... limnophil (rot), FRI ... Fischregions-Index, l ... Leitart, b ... typische Begleitart, s ... seltene Begleitart.

Fluss:	Donau	Datum:	2019
Standort:	Stauwurzel KW Aschach		
Bioregion:	1		
Biozönotische Region:	Epipotamal gross (Leitbild Donau - Durchbruchsstrecke Passau - Aschach)		
Fischregionsindex:	6,2		

Zustandsbewertung (Detailebene metrics)					
Bestandsdaten:	Individuen	Biomasse kg/ha			ko-Kriterium Biomasse
	1523	38,8			4
1. Arten	Leitbild	Aktuell	Anteil/Differenz	Teilbewertung	Gesamt
Leitarten	7	6	86	3	2,3
Begleitarten					
typische Begleitarten	15	15	100	1	
seltene Begleitarten	33	4	12	3	
Ökologische Gilden					3,5
Strömung	6	4	2	3	
Reproduktion	7	4	3	4	
Artenzusammensetzung gesamt					2,7
2. Dominanz	Leitbild	Aktuell	Differenz	Bewertung	Gesamt
Fischregionsindex	6,2	6,3	0,10	1	1
3. Populationsaufbau	Leitbild	Aktuell (1-4)	Anteil	Teilbewertung	Gesamt
Leitarten	7	6	86	3,0	
Begleitarten					
Typische Begleitarten	15	15	100	2,9	
Populationsstruktur					3,0
Fischökologischer Zustand ohne ko Kriterien					
2,54					

Tabelle 9: Fischökologische Zustandsbewertung der Stauwurzel KW Aschach.

Insgesamt wurden in der Stauwurzel Aschach 1523 Individuen aus 25 Arten (nur Leitbild-Arten) nachgewiesen. Der FIA-Wert liegt bei 4,00 (unbefriedigender Zustand), was auf das aktive K. O.-Kriterium Biomasse zurückzuführen ist, die unter 50 kg/ha liegt. Ohne das aktive K. O.-Kriterium Biomasse würde sich ein Wert von 2,54 (mäßiger Zustand) ergeben. Nachfolgend wird das Bewertungsergebnis im Detail analysiert, um die für das Ergebnis maßgeblichen fischökologischen Defizite aufzuzeigen. Es sei darauf hingewiesen, dass im Gegensatz zum deutschen Bewertungssystem geringe Punktzahlen einem guten Ergebnis entsprechen (Schulnotensystem in Österreich).



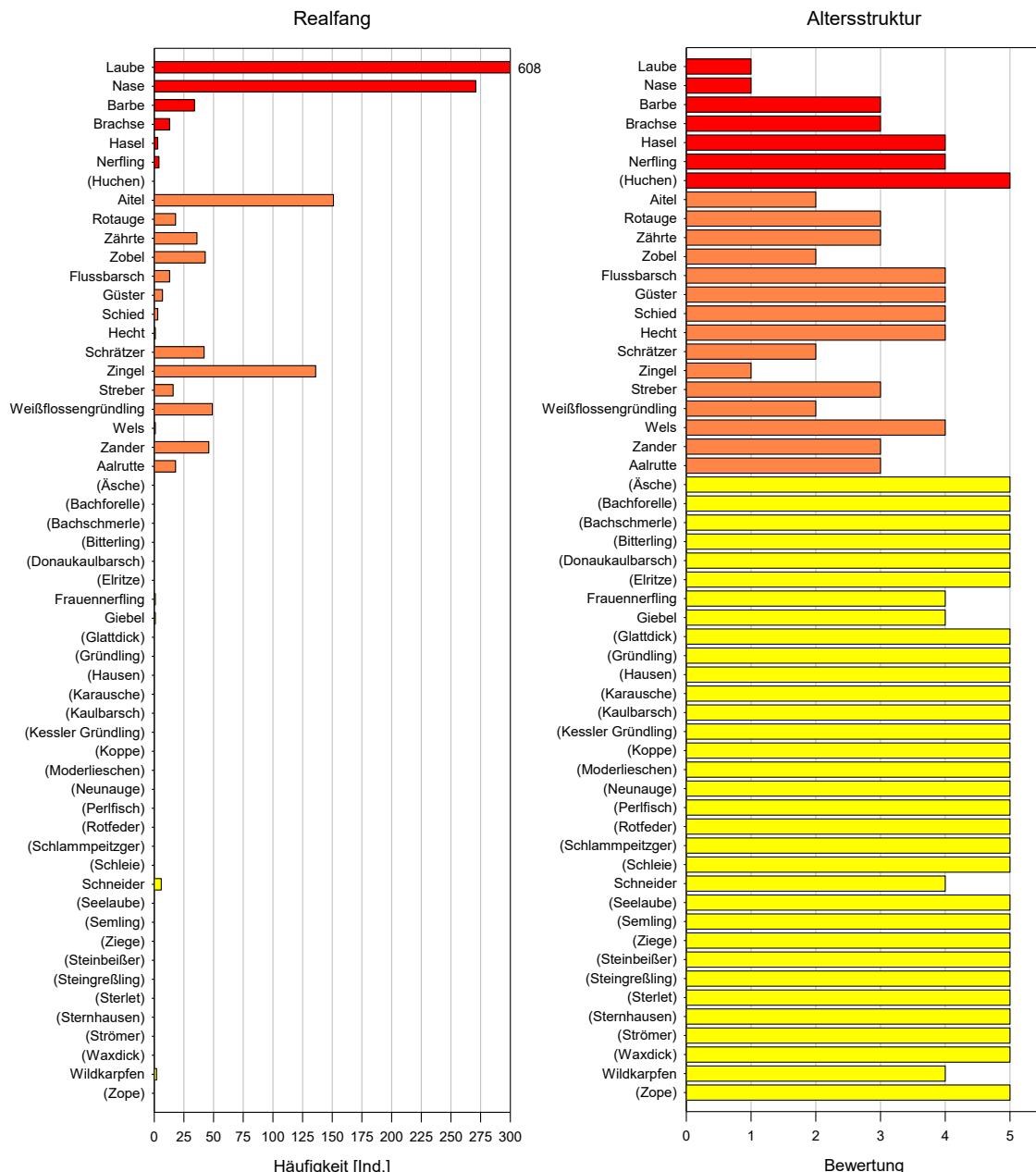


Abbildung 7: Artverteilung des Gesamtfanges in der Stauwurzel Aschach (links, nur Leitbildarten berücksichtigt) und Altersstrukturbewertung (rechts). Nicht nachgewiesene Arten in Klammer. Rot ... Leitart, orange ... typische Begleitart, gelb ... seltene Begleitart.

Bewertung Donau DWK 410360003: (1) Artenspektrum

Die bewertungsrelevanten Hauptdefizite bezüglich des Artenspektrums liegen im Fehlen der Leitart Huchen sowie von insgesamt 29 der 33 seltenen Begleitarten. Von den typischen Begleitarten wurden hingegen alle nachgewiesen, weshalb dieser Teilparameter eine Bewertung mit 1 ergibt.

Der Huchen bildet im Stauraum Aschach derzeit keine reproduzierende Population aus, da in diesem Donauabschnitt keine geeigneten Laichhabitare mehr vorhanden sind (siehe FFH-VU, JES-A001-EZB_1- B40071-00- AFE). Besatzmaßnahmen fanden in den 1990er-Jahren sowie seit 2014 statt, für die Etablierung einer sich selbst erhaltenden Population ist allerdings die Sanierung des Laichplatzdefizits notwendig. Da der Huchen als Leitart der Donau stromab der Innmündung eingestuft ist, stellt das Fehlen einer reproduzierenden Population ein zentrales Defizit nach WRRL dar.

Bezüglich der fehlenden seltenen Begleitarten sind insgesamt ca. 13 Arten in diesem Donauabschnitt mit Sicherheit bzw. sehr wahrscheinlich ausgestorben. Dabei handelt es sich um die weitwandernden Acipenseriden Glattdick, Waxdick, Hausen und Sternhausen, die (oligo-)rheophilen Arten Semling, Steingressling, Kessler Gründling, Steinbeißer und Strömer sowie die limnophilen Arten Karausche, Schlammpeitzger und Moderlieschen. Auch bezüglich der als limnophil eingestuften Seelaube existieren keine Nachweise, Funde aus anderen Donauabschnitten sind im Fall dieser Art wahrscheinlich auf Abdrift aus Voralpenseen zurückzuführen. Die übrigen seltenen Begleitarten kommen wahrscheinlich bzw. nachweislich im Stauraum Aschach vor, wurden allerdings aufgrund ihrer Seltenheit im Rahmen der vorliegenden Befischungen nicht nachgewiesen. Dabei handelt es sich um die rheophilen Arten Bachschmerle, Bachforelle, Äsche, Donau-Kaulbarsch, Gründling, Ukr. Bachneunauge und Koppe, die limnophilen Arten Bitterling, Rotfeder, Perlfisch und Schleie sowie mit Kaulbarsch, Zope und Elritze auch einige strömungsindifferente Arten, die allerdings – abgesehen von der rhithralen Elritze – schwerpunktmäßig in Altwässern vorkommen. Weiter wurde mit dem Sichling (Ziege) eine weitwandernde und in der Oberen Donau ausgesprochen seltene Art nicht nachgewiesen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bezüglich des Arteninventars rheophile Spezialisten, limnophile bzw. schwerpunktmäßig Altwässer bewohnende Arten sowie ausgesprochene Weitwanderer fehlen. Bewertungsrelevant ist insbesondere das Fehlen der Leitart Huchen sowie das Fehlen einer sehr hohen Zahl an seltenen Begleitarten mit sehr spezifischen Lebensraumansprüchen.

Bewertung Donau DWK 410360003: (2) ökologische Gilden

Vorweg sei angemerkt, dass für den FIA nicht das hier verwendete Gildensystem nach Zauner & Eberstaller (2000) verwendet wird, sondern ein System, das sich an Schiemer & Waidbacher (1992) orientiert und etwas modifiziert wurde (das verwendete Gildensystem, welches gegenüber dem System von Schiemer & Waidbacher um weitere Fischarten ergänzt und an den aktuellen Kenntnisstand über die Ökologie der Donaufischfauna angepasst wurde, erlaubt eine weitere Differenzierung von Gilden hinsichtlich Strömung am Laichplatz und Strukturbereich).

Bezüglich der Strömungsgilden fehlen 2 der 6 Gilden des Leitbildes, und zwar jene der anadromen und der stagnophilen (entspricht limnophilen) Arten. In die erste Gilde sind die 4 Acipenseriden Hausen, Sternhausen, Waxdick und Glattdick sowie die Seelaube eingestuft. Zwar zählt die Seelaube nicht wirklich zu den anadromen Arten (Arten die aus dem Meer zum Laichen ins Süßwasser ziehen), in diese Gilde wurden (für die FIA-Bewertung) auch Seenarten, die zum Laichen in Fließgewässer ziehen eingestuft. Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass man heute davon ausgeht, dass in der Donau nur eine potamodrome Form des Glattdicks vorkam/vorkommt, die aus der Mittleren Donau zum Laichen in die Obere Donau wanderte (Friedrich 2012). In die Gilde der stagnophilen (limnophilen) Arten des Leitbilds fallen Bitterling, Karausche, Moderlieschen, Rotfeder, Schlammpeitzger und Schleie.

Bezüglich der Reproduktionsgilden fehlen 3 der 7 Gilden des Leitbildes. Es handelt sich um die Gilden der ostracophilen (nur Bitterling), speleophilen (nur Koppe) und psammophilen (Bachschmerle, Gründling) Arten. Das Fehlen dieser Arten ist allerdings nach gutachterlicher Einschätzung nicht auf deren spezifische Reproduktionsansprüche zurückzuführen, weshalb auf die Reproduktionsgilden hier nicht näher eingegangen wird. Beispielsweise weist der Stauraum Aschach mit den überwiegend blockwurfgesicherten Ufern ideale Habitate für speleophile Arten auf. Tatsächlich stellt die speleophile Schwarzmaulgrundel hier auch eine der häufigsten Fischarten dar. Da es sich allerdings um eine allochthone Art handelt, wird diese für die FIA-Berechnung nicht berücksichtigt. Auch sandige Bereiche für psammophile Arten stellen nicht gerade ein Mangelhabitat dar.



Insbesondere die Strömungsgilden geben die Hauptdefizite des betrachteten Donauabschnitts (zum Teil) gut wieder, und zwar das weitgehende Fehlen von Altwässern, das sich im vollständigen Fehlen stagnophiler (limnophiler) Arten widerspiegelt. Die fehlende Durchgängigkeit aus der Mittleren/Unteren Donau bzw. dem Schwarzen Meer spiegelt sich im Fehlen der anadromen Gilde wider.

Bewertung Donau DWK 410360003: (3) Populationsstruktur

Ein sehr wesentliches Defizit stellen die ungünstigen Altersstrukturbewertungen der Leitarten und typischen Begleitarten dar. Bezuglich der Leitarten betrifft dies wiederum primär den Huchen, da ein fehlender Nachweis eine Bewertung mit 5 ergibt, sowie Hasel, Barbe, Brachse und Nerfling, die mit 3 bzw. 4 bewertet wurden. Bei den typischen Begleitarten ergeben sich ungünstige Bewertungen insbesondere bei Flussbarsch, Güster, Hecht, Schied und Wels (Bewertung mit 4) sowie bei Aalrutte, Rotauge, Rußnase, Streber und Zander (Bewertung mit 3). Insgesamt ergeben sich Defizite demnach einerseits bei anspruchsvoller Kieslaichern bzw. Rheophilen (Huchen, Barbe, Hasel, Streber, Rußnase) sowie bei Arten die insbesondere als Juvenile eher mit Altwässern assoziiert sind (Brachse, Güster, Rotauge, Nerfling, Schied, Wels, Hecht, Aalrutte, Flussbarsch). Bis auf den Huchen und möglicherweise die Aalrutte existieren von all diesen Arten reproduzierende Populationen im Stauraum Aschach, die ungünstigen Altersstrukturbewertungen spiegeln aber sehr treffend die bestehenden Defizite bzgl. Laich- und Juvenilhabitaten wider.

Bewertung Donau DWK 410360003: (4) Biomasse

Im Vergleich zum FiBS fließt in die FIA-Berechnung auch die Gesamtbiomasse ein, es gibt demnach auch einen quantitativen Aspekt in der Bewertung des fischökologischen Zustands. Wie in der gesamten österreichischen Donau-Staukette stellt auch im Stauraum Aschach die geringe Fischbiomasse das Hauptdefizit bzgl. des ökologischen Zustandes nach WRRL dar (ZAUNER ET AL., 2015). Diese lag bei den hier betrachteten Befischungen bei 38,8 kg/ha, für die Erreichung des guten Zustandes ist eine Mindestbiomasse von 50 kg/ha erforderlich. Im Rahmen der ersten quantitativen Elektrobefischungen der österreichischen Donau in den 1980er-Jahren wurden noch durchwegs Biomassen weit über 50 kg/ha festgestellt, obgleich das Gewässer bereits damals zahlreiche hydromorphologische Belastungen aufgewiesen hat, was sich primär durch die sehr langfristige Wirkung negativer Eingriffe über mehrere Fischgenerationen sowie eine kontinuierliche Verschlechterung (Eintiefung, Kolmatierung, usw.) erklärt.

Zusammenfassende Analyse der Defizite

Wie in den anderen staugeprägten Abschnitten der Donau stellen im Stauraum Aschach das Fehlen einer reproduzierenden Huchenpopulation, Defizite bzgl. der Altersstruktur rheophiler Leitarten und insbesondere die zu geringe Biomasse die bewertungsrelevanten Hauptdefizite dar (Zauner et al. 2014, Zauner et al. 2015). Zusätzlich besteht ein Defizit bei den mit Altwässern assoziierten Arten. Dazu sei angemerkt, dass letzteres einerseits auf die naturräumlichen Gegebenheiten des Durchbruchstals zurückzuführen ist, was allerdings im Leitbild auch berücksichtigt ist (unterschiedliche Leitbilder für Donaustrecken in Durchbruchstälern und Beckenlagen). Letztlich führt im Stauraum Aschach die Kombination aus eingeschränkten naturräumlichen Gegebenheiten, starke anthropogen Überformung im Zuge der Kraftwerkserrichtung und die fehlende Vernetzung mit anderen Donauabschnitten zu den starken Defiziten bei den mit Altwässern assoziierten Arten.

Analog zum Stauraum Jochenstein bzw. zur Wiederherstellung des guten Zustandes bzgl. des deutschen Bewertungssystems lassen sich nun folgende Aspekte im Hinblick auf die fischökologische Sanierung des betrachteten DWK ableiten: Zum einen müssen Maßnahmen insbesondere auf die Förderung rheophiler bzw. sonstiger flusstypischer Arten wie Huchen, Barbe, Nase, Hasel, Aitel, Rußnase (Zährte), Frauenerfling, Streber

und Weißflossengründling abzielen. Zum anderen müssen auch stagnophile (limnophile) bzw. altarmtypische Arten wie Brachse, Güster, Rotauge, Flussbarsch, Bitterling, Schleie, Karausche und Schlammpeitzger gefördert werden (letztere beiden Arten im Gebiet ausgestorben), um eine Annäherung an die Referenzsituation zu erreichen. Prioritäre Maßnahmen zur Zielerreichung umfassen daher im Hinblick auf die fischökologische Bewertung primär die Schaffung von Laich- und Jungfischhabitaten für Flussfischarten in Form von flachen Kiesufern sowie die Schaffung von stagnierenden Nebengewässern für Altarmarten.

Ein entscheidender Aspekt ist weiter die Sanierung der Biomasse. Die biomasserelevanten Arten der österreichischen Donau sind insbesondere Nase und Barbe (bzw. sollten es diese sein, in sehr stark degradierten Abschnitten treten sie in den Hintergrund). Diese, sowie die weiteren rheoparen Kieslaicher, können insbesondere durch die Anlage flacher, angeströmlter Kiesbänke gefördert werden. Grundsätzlich ist für das Biomassekriterium allerdings nicht relevant, ob die Gesamtbiomasse primär von den rheophilen Leitarten oder von anderen, ubiquitäreren Arten gestellt wird. So ist eine Zielerreichung nach österreichischer Bewertungsmethode auch durch die Förderung strömungsindifferenter, krautlaichender Arten (v.a. Brachse, Güster, Rotauge, Flussbarsch) bzw. ubiquitärer Fließgewässerarten (v.a. Aitel, Hasel, Zobel, Rußnase [Zährte]) möglich, so die anspruchsvollen rheophilen Arten zumindest reproduktive Populationen ausbilden. Bezuglich der Zielerreichung nach WRRL bedeutet dies Folgendes: sollte im betrachteten Detailwasserkörper auch nach Ausschöpfung des Maßnahmenpotentials für Rheophile sowie der Schaffung hochwertiger Altarmstrukturen für Limnophile/mitt Altwässern assoziierte Arten eine Gesamtbiomasse von über 50 kg/ha nicht erreicht werden, so kann dies über die Anlage von Stauraumstrukturen analog der bereits in den 1970er Jahren in diesem DWK angelegten Biotopen geschehen (z.B. die Biotope Windstoß, Halbe Meile, Neuhaus und Schmiedelsau). Diese weisen zwar für die anspruchsvollen rheophilen Arten nur eine eingeschränkte Habitateignung auf, die oben genannten strömungsindifferennten bzw. ubiquitäreren Arten können dadurch aber sehr wirksam gefördert werden.

5.2.2.3. Stauraum Jochenstein

Bei der Bewertung nach der österreichischen Methode zeigt die Fischbiomasse die quantitativen Defizite des Fischbestandes auch im Stauraum Jochenstein treffend an. Die ufernahe Biomasse unterschreitet sowohl in der Stauwurzel als auch im Stau das K.O.-Kriterium von zumindest 25 kg/ha für einen unbefriedigenden Zustand deutlich. Exkl. dieses Kriteriums wäre bei einem FIA von 2,48 in der Stauwurzel knapp ein guter Zustand erreicht.

Aufgrund der geringeren Anzahl nachgewiesener Arten und ungünstigerer Altersstrukturbewertungen von Leitarten und typischen Begleitarten ergibt sich im Stau ein ungünstigeres Bewertungsergebnis. Bei einem resultierenden FIA von 2,69 wird ein guter Zustand dort auch exkl. Fischbiomasse verfehlt. Das Fehlen der Leitart Huchen in einer Dichte über der Nachweisbarkeitsschwelle geht deutlich in das Bewertungsergebnis beider Abschnitte ein.

Die fischökologischen Verhältnisse und Ergebnisse decken sich mit den Bewertungen, wie sie auch im Stauraum Aschach vorliegen. Für die Sanierung sind demnach auch hier schwerpunktmaßig Maßnahmen zur Förderung rheophiler bzw. sonstiger flusstypischer Arten erforderlich. Weiters ist die Förderung stagnophiler und mit Altarmen assoziierten Arten notwendig, um näherungsweise der Referenzsituation zu entsprechen. Auch hier ist die Sanierung der Biomasse als wesentliche Maßnahme zu nennen. Dabei kann die Biomasseerhöhung nicht nur durch Maßnahmen auf österreichischem Hoheitsgebiet bewirkt werden, sondern auch aus Strahleffekten von



Maßnahmen resultieren, welche in angrenzenden, mit dem Stauraum Jochenstein unmittelbar vernetzten Detailwasserkörpern umgesetzt werden.

5.2.2.4. Qualitätselement Phytobenthos

Stauraum Aschach

Aufgrund der geringen Indikatorfunktion für die Projektwirkungen gemäß UVS-Konzept war in der Untersuchungsperiode 2010/2011 (Datenerhebungen 2010/2011) die Bearbeitung des Phytobenthos nicht vorgesehen, wurde aber 2019 im Stauraum Aschach durchgeführt. Dieses Qualitätselement, das vorwiegend für stoffliche Belastungen aussagekräftig ist, zeigt im Zuge dieser Untersuchungen einen „guten Zustand“ in beiden Kompartimenten des Stauraums Aschach an.

Stauraum Jochenstein

An der Überblicksmessstelle Jochenstein (FW40607017) weist das Phytobenthos 2007 auf einen mäßigen ökologischen Zustand der Donau hin. Dies ist auf die geringe Referenzartenzahl an der Untersuchungsstelle zurückzuführen. Trophie (TI = 2,56) und Saprobie (SI = 2,05) bleiben im Rahmen geringfügiger Abweichungen vom Referenzzustand (BMLFUW (Hsg.) 2011). Ein ähnliches Ergebnis (TI = 2,61, SI = 1,98) zeigt der Befund von 2010 (zur Verfügung gestellt vom BMLFUW).

5.2.2.5. Qualitätselement Makrophyten

Stauraum Aschach

Hinsichtlich der Makrophyten, die neben stofflichen Belastungen auch eine gewisse Aussagekraft bezüglich hydromorphologischer Belastungen aufweisen, wurden 2019 beide Kompartimente des Stauraums Aschach, wie bereits 2013, mit einem „guten Zustand“ beurteilt. Insgesamt betrachtet ergab sich 2013 mit gemittelt 1,97 derselbe Indexwert wie 2019 und damit ebenfalls ein „guter Zustand“ für den Stauraum Aschach.

Stauraum Jochenstein

Die Ergebnisse der Qualitätselemente zu den Makrophyten aus dem Stauraum Aschach sind auf den Stauraum Jochenstein direkt übertragbar.

5.2.2.6. Qualitätselement Makrozoobenthos

Stauraum Aschach

Der ökologische Zustand der Donau im Stauraum Aschach wird anhand der Module „organische Belastung“ und „allgemeine Belastung“ auf Basis des Makrozoobenthos bewertet. Der gewässerökologische Befund erlaubt eine Einstufung des Stauwurzelbereiches des KW Aschach im Herbst 2019 auf Basis des Makrozoobenthos in den guten Zustand. Hinsichtlich der allgemeinen Belastung weist das Makrozoobenthos hingegen im zentralen Stau auf eine Verfehlung des guten ökologischen Zustandes hin. Weder die Anzahl der sensitiven Taxa, noch der Degradations-Score erreichen die Erwartungswerte für den guten ökologischen Zustand. Insbesondere der Degradations-Score weist auf eine mäßige Abweichung vom biozönotischen Leitbild in der Stauwurzel und auf eine starke Abweichung der Artenzusammensetzung des Makrozoobenthos im zentralen Stau hin.

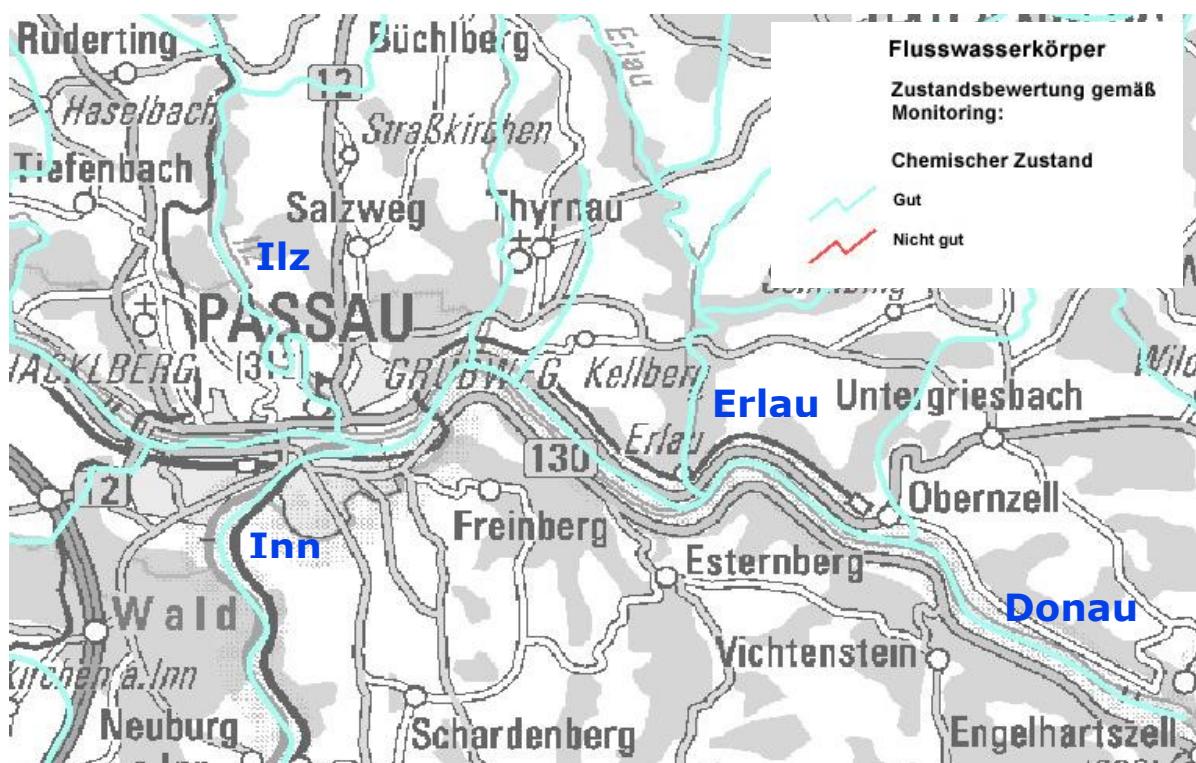
Stauraum Jochenstein

An der Überblicksmessstelle Jochenstein (FW40607017) zeigt das Makrozoobenthos 2007 eine geringe organische Belastung (SI = 2,09) der Donau an (BMLFUW (Hsg.) 2011). Dieser Befund wird auch 2010 (SI = 2,1) bestätigt. Die orientierende Bewertung des ökologischen Zustandes zeigt jedoch, dass der gute ökologische Zustand aufgrund der allgemeinen Belastungen im Stauraum Jochenstein nicht erreicht wird.

5.3. Beschreibung und Bewertung des chemischen Zustands

5.3.1. Deutschland

Informationen zu den einzelnen Wasserkörpern im Stauraum Jochenstein, die sich in Deutschland befinden, werden vom bayerischen Landesamt für Umwelt in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Die dort angeführten digitalen Themenkarten und zugehörigen Informationen entsprechen dem Stand der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme von 2009. (www.lfu.bayern.de). Abbildung 8 zeigt den projektrelevanten Ausschnitt der Gesamtkarte und in Tabelle 10 sind Auszüge aus der zugehörigen Wasserkörpersteckbrief-Tabelle (Vgl. <http://www.bis.bayern.de/bis/IdentifyAllVisibleLayer.do>). Die Gewässerkörper im Untersuchungsgebiet befinden sich in einem guten chemisch-physikalischen Zustand.



Fluss	Wasserkörper nummer	Fluss-km (von)	Fluss-km(bis)	Chemisc her Zustand	Umweltzielerreichung für Flusswasserkörper
					Guter Zustand
Donau, Vilshofen bis Passau	IN002	2250,80	2225,00	Gut	Erreicht
Donau, Passau bis Jochenstein	IN004	2225,00	2201,75	Gut	Erreicht
Innmündung, Ingling bis Donau	IN157	0,00	4,20	Gut	Erreicht
Ilz ohne Staubereich Oberilzmühle	IN115	Mündung bis ca. KW Hals	+ Stauwurzel Oberilzmühle bis Kl. Ohe	Gut	Erreicht
Erlau ab Deching	IN529	0,00	Bis Deching	Gut	Erreicht

Tabelle 10: Chemischer Zustand der relevanten Wasserkörper im Stauraum Jochenstein (Quelle: Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern, www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/kartendienst/index.htm)

Aubach/Dandlbach

Im Rahmen des Projektes Energiespeicher Riedl wurden sowohl im Aubach als auch im Dandlbach Punktmessungen durchgeführt, deren Ergebnisse auch im Fachgutachten Geologie und Hydrogeologie, Anlage 4 dargestellt sind. Die chemisch-physikalischen Messergebnisse weisen auf keine besonderen Belastungen hin. Die Resultate lassen grundsätzlich kein Verfehlten des guten ökologischen Zustands in chemisch-physikalischer Hinsicht erwarten.

5.3.2. Österreich

Der österreichische Teil des Stauraums Jochenstein und der gesamte Stauraum Aschach befinden sich gemäß nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan (<https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2021>) in einem chemisch-physikalisch guten Zustand, gemäß der Bewertung nach Wasserrahmenrichtlinie. Abbildung 9 zeigt einen Ausschnitt aus der österreichweiten Karte, die den chemischen Zustand der Oberflächengewässer darstellt. Die nachfolgende Tabelle 11 ist ein Auszug aus dem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan. Die Gewässerkörper im Untersuchungsgebiet befinden sich in einem guten chemisch-physikalischen Zustand.

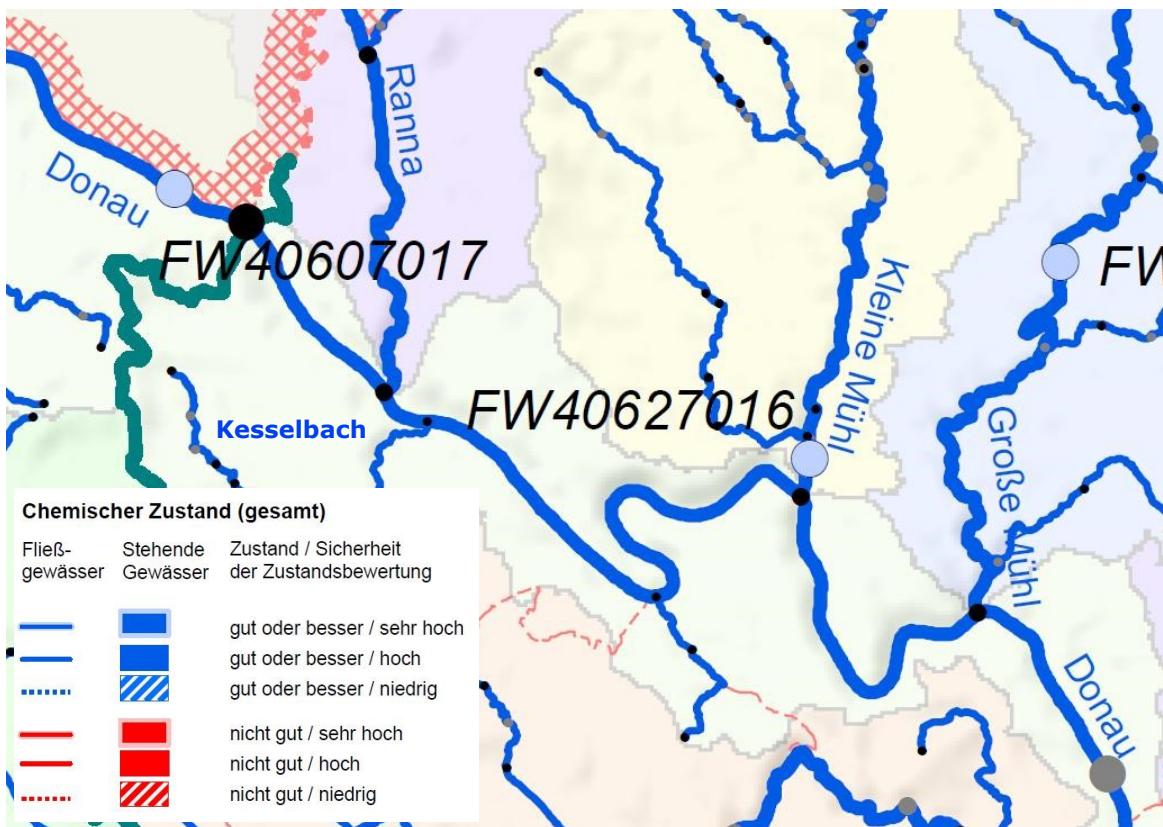


Abbildung 9: Chemischer Zustand der Gewässer im Stauraum Aschach, (Quelle: Gewässerbewirtschaftungsplan Version März 2010, Karte O-ZUST3, Kartenstand: Dezember 2009)

Fluss	Wasserkörpernummer	Fluss-km (von)	Fluss-km(bis)	Chemischer Zustand	Sicherheit für chemischen Zustand
Donau	410360003	2201,75	2162,50	2	+
Ranna	410380000	0,00	10,22	2	+
Kl. Mühl	410410004	0,00	9,50	2	+
Gr. Mühl	410420002	0,00	14,50	2	+
Kesselbach	410390001	0,00	4,00	2	+

Tabelle 11: Chemischer Zustand der relevanten Wasserkörper im Stauraum Aschach (Auszug aus NGP 2009, Anhang Tabelle FG-Zustand)

6. Beschreibung und Bewertung Grundwasserkörper

Nach EU-WRRL ist für die Einstufung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers der Parameter Grundwasserspiegel maßgeblich.

Die Einstufung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers erfolgt mittels der Parameter

- Leitfähigkeit
- Konzentrationen an Schadstoffen

Die folgenden Leitparameter werden beim betroffenen Grundwasserkörper überwacht:

- Sauerstoffgehalt,
- pH-Wert,
- Leitfähigkeit,
- Nitrat,
- Ammonium, Chlorid, Sulfat
- Pflanzenschutzmittel
- Schwermetalle
- Tri-/Tetrachlorethen.

Gemäß Wasserkörper-Steckbrief für den Grundwasserkörper 1_G164 (abrufbar unter www.umweltatlas.bayern.de) liegt sowohl mengenmäßig als auch chemisch ein guter Zustand vor. Sämtliche überwachten Leitparameter werden als „gut“ bzw. „ohne Überschreitung des Schwellenwerts“ eingestuft. Sowohl die mengenmäßigen als auch chemischen Bewirtschaftungsziele des Bewirtschaftungszeitraums 2016–2021 sind bereits erreicht.

Die seit dem Jahr 2010 an bis zu ca. 70 Grundwasseraufschlüssen durchgeführte hydrogeologische Beweissicherung ergab an einzelnen Quellen im Bereich Speichersee bzw. Donauleiten im Umfeld landwirtschaftlicher Nutzungen erhöhte Nitratgehalte, zum Teil mit Überschreitungen des Grenzwertes gem. TrinkwV von 50 mg/l. Im Hinblick auf die lokalen Nitratbelastungen ist durch das Vorhaben keine Verschlechterung zu erwarten. Tendenziell kann sich der chemische Zustand des oberflächennahen Kristallingrundwasserleiters hinsichtlich Nitrat durch das Vorhaben aufgrund des Wegfalls landwirtschaftlicher Nutzflächen bereichsweise sogar verbessern.



7. Vorhabenbestandteile bzw. Maßnahmen mit besonderer Relevanz für Oberflächen- und Grundwasserkörper

7.1. Vorhabenbedingte Wirkungen

7.1.1. Bauzeit

Speichersee

Zur Schaffung eines Speichersees für den Energiespeicher Riedl ist geplant, in der Riedler Mulde einen künstlichen Speichersee mit einem maximalen Volumen von 4,85 Millionen Kubikmetern und einer Fläche von etwa 24,2 ha zu errichten. Die Errichtung dieses Bauwerks lässt im neu versiegelten Beckenbereich Auswirkungen auf den derzeitigen Wasserhaushalt erwarten. Diese Auswirkungen betreffen sowohl den Oberflächen- als auch den Grundwasserhaushalt.

Für die Errichtung des Speichersees ist eine Verlegung des in der Riedler Mulde verlaufenden Aubachs erforderlich. Der Aubach wird vor Baubeginn nordöstlich angrenzend, hangaufwärts in einem neuen Verlauf angelegt. Während der Arbeiten und der Umleitung des Aubachs in den neu angelegten Teil kann es zu erhöhten Sedimentverfrachtungen kommen.

Durch die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung im Bereich der Riedler Mulde, entfällt die zukünftige Fläche des Speichersees als Versickerungsfläche und das Einzugsgebiet des Aubachs wird um ca. 0,25 km² reduziert. Hierdurch kommt es auch zu einer Reduktion der natürlichen Abflüsse im Aubach und in Folge des Dandlbachs. Dies betrifft eine Fläche von ca. 10 % des gesamten zukünftigen Einzugsgebietes.

Während der Bauphase anfallende Oberflächenabwässer sollen über Versickerungsbecken in den Aubach eingeleitet werden.

Anfallende Grund und Niederschläge sowie das auf der Baustelle bspw. durch die Befeuchtungsmaßnahmen anfallende Abwasser werden über eine Wasseraufbereitungsanlage oder Absetzbecken in den Aubach eingeleitet.

Des Weiteren ist eine temporäre Veränderung der Wasserbeschaffenheit im Baubereich des geplanten Speichersees durch die Baumaßnahme möglich. Mögliche Veränderungen umfassen temporäre Erhöhungen der Konzentrationen von in Karbonaten enthaltenen Ionen (z.B. Ca⁺, Mg²⁺), der elektrischen Leitfähigkeit sowie der Temperatur des Grundwassers bei Kontakt des Grundwassers mit Baumaterialien wie Zement (Hydratationswärme).

Triebwasserwege

Das anfallende Bergwasser wird in der unteren Vortriebsstrecke vor Ort gesammelt und entlang der Stollensohle zu einem Pumpensumpf am Fußpunkt des Lotschachtes geleitet und von diesem über eine Pumpleitung an die Oberfläche gepumpt. Dort wird das Wasser in der Wasseraufbereitungsanlage aufbereitet und anschließend in die Donau geleitet. Das Bergwasser, das beim Schrägschachtvortrieb anfällt, muss bis zum Durchschlag in den Schrägstollen sektionsweise zum Schachtkopf überpumpt werden. Aufgrund der vorgesehenen Auskleidungs- und Injektionsarbeiten entlang des Triebwasserweges ist keine mittel- bis langfristige Absenkung des Bergwasserspiegels zu erwarten.

Sprengarbeiten im Rahmen des Tunnelvortriebs führen möglicherweise zu einer Verschließung bzw. Verlegung von wasserführenden Klüften, was sich örtlich dauerhaft



auf die Wasserführung auswirken kann. Solche Änderungen sind kleinräumig begrenzt und werden nicht messtechnisch nachweisbar sein.

Talboden

Für die Errichtung der untertägigen Teile der Kraftstation und des Lotschachts ist aufgrund der donauaufwärts bestehenden Dichtwand keine Grundwasserhaltung erforderlich. Es erfolgt bei der Kraftstation eine Abdichtung der Baugrube bis zum anstehenden Fels. Das beim Bau der Kraftstation, bei den Baumaßnahmen auf dem Trenndamm anfallende Grund- und Bergwasser wird in einer Wasseraufbereitungsanlage aufbereitet und anschließend in die Donau geleitet. Die Brauchwasserversorgung erfolgt durch Entnahme aus der Donau.

Gewässerökologische Maßnahmen

Zur Vermeidung von Auswirkungen durch den Betrieb des ES-R sind sowohl auf deutschem als auch österreichischem Staatsgebiet umfangreiche gewässerökologische Maßnahmen an der Donau vorgesehen. Diese werden während der Bauzeit über einen Zeitraum zwischen jeweils 1 bis 6 Monaten wasserbaulich hergestellt. Durch den Rückbau von Uferbefestigungen, der Herstellung von Kiesflächen u.a. wird es kurzzeitig während der Herstellung zur Freisetzung von erhöhten Sedimentfrachten kommen.

7.1.2. Betriebsphase

Auswirkungen des Energiespeicher Riedl im Betrieb sind hauptsächlich auf die Befüll- und Entleervorgänge des Speichersees mit Donauwasser zurückzuführen. Der Betrieb des ES-R richtet sich nach dem Bedarf im Stromnetz und dient damit der Sicherung der Netzstabilität: Steht viel Energie im Netz zur Verfügung und droht eine Netzüberlastung, wird mit der überschüssigen Energie Wasser aus dem Stauraum in den Speichersee gepumpt; droht die Spannung im Netz abzufallen, weil z.B. in Zeiten geringen Winddargebots oder in den Nachtstunden weniger Energie ins Netz eingespeist wird, wird das Wasser aus dem Speichersee je nach Bedarf abgelassen, Strom erzeugt und so die Spannung durch die Einspeisung ins Netz stabilisiert; mithin das Stromnetz geregelt (sog. Regelbetrieb).

Durch den Betrieb des ES-R kommt es zu Wasserspiegelschwankungen. Hierzu sind der Stauraum Aschach (Strom-km 2.162,67 bis 2.203,33) und der Stauraum Jochenstein vom Wehr (Strom-km 2.203,33) bis in das Unterwasser des Kraftwerkes Kachlet (Strom-km 2.230,7), der Inn vom Ortsspitzen in Passau bis zum Kraftwerk Passau-Ingling (Fluss-km 4,2) und die Ilz bis zum Fluss-km 4,4 betroffen. Die maximale wöchentliche Wasserspiegeldifferenz wird an der Wehranlage Jochenstein im 75%-Quantil bei 17,5 cm liegen. Flussaufwärts verringern sich die durch den Betrieb verursachten Wasserspiegelschwankungen, die Auswirkungen werden geringer.

Beim Pumpbetrieb können Fische und Larven u.a. in unterschiedlichen Stadien eingesaugt werden. Durch die herrschenden Wasserdrücke sowie durch die Turbinenschaufeln besteht für eingesaugte Individuen ein entsprechendes Verletzungs- und Tötungsrisiko, das sich nicht gänzlich vermeiden lässt.

In gewissen Abständen und bei entsprechend hoher Wasserführung werden Speicherentlandungen über das Triebwasser notwendig sein, wodurch im Speichersee abgelagerte Sedimente der Donau rückgeführt werden. Aufgrund des kontrollierten Vorganges und der hohen Verdünnung der Schwebstofffracht, sind die Auswirkungen auf die Donauwasserbeschaffenheit als gering einzustufen.

Beim Aufenthalt des Wassers im Speichersee kommt es zu natürlichen chemisch-physikalischen Prozessen an denen auch mittransportierte Sedimente und

Schwebstoffe beteiligt sind. Im Wesentlichen wird die Wasserbeschaffenheit im Speichersee jener der Donau entsprechen. In den Randbereichen mit verminderter Wasseraustauschrate kann es, verbunden mit Sedimentationsvorgängen, zu einer erhöhten Primärproduktion kommen. Anaerobe Bedingungen und damit verbundene Faulschlammsedimente sind jedoch nicht zu erwarten. Oberflächlich stärkere Erwärmungen im Gegensatz zum Fließgewässer sind möglich. Durch den Betrieb des Energiespeichers werden keine Schadstoffe in das Wasser eingebracht. Bei der Rückführung des gespeicherten Wassers über die Turbinen in die Donau kommt es zu einer starken Verdünnung, sodass sich an der Wasserbeschaffenheit und Temperatur des Donauwassers nichts ändert.

Die lokale Reduktion des Einzugsgebietes des Au- bzw. Dandlbaches hat keine relevanten Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit.

Aufgrund der Ausführung des Triebwasserweges als ausgekleidetes und abgedichtetes unterirdisches Bauwerk sind während der Betriebsphase keine Auswirkungen zu erwarten. Durch die Abdichtung der Stollenbauwerke sind ebenfalls keine mittel- bis langfristigen Auswirkungen auf den Bergwasserhaushalt ableitbar.

Bei der Kraftstation und den weiteren baulichen Anlagen am Talboden ist in der Betriebsphase von keinen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit auszugehen. Eine Verminderung des Wasserdargebots oder eine Veränderung der Wasserbeschaffenheit durch den Betrieb des Kraftwerks ist auszuschließen.

Negative Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit des Grundwassers entlang der Stauräume sind nicht zu besorgen. Etwaige Schwankungen des Donaupegels infolge der Entnahme bzw. Einleitung von Triebwasser spiegeln aufgrund der Lage des Ein-/Auslaufbauwerkes auf dem Trenndamm im Oberflächengewässer aus und übertragen sich nicht spürbar auf den Grundwasserleiter.

Die gewässerökologischen Maßnahmen werden über die Zeit mit Sedimenten verlanden. Es wird davon ausgegangen, dass ca. alle 10 Jahre eine Entlandung durchzuführen ist. Dabei werden die Sedimente, die sich über die Dauer abgesetzt haben, freigesetzt und mit dem Donauabfluss abgeführt.

7.2. Relevante Wirkfaktoren

Im Folgenden wird zusammenfassend dargestellt, welche Wirkungen des Vorhabens grundsätzlich dazu geeignet sein können, die Gewässerkörper nachteilig zu beeinflussen. Diese werden dann im Weiteren anhand der Ziele und Vorgaben der WRRL überprüft.

7.2.1. Oberflächengewässer

Auswirkungen auf die chemische Qualität der Oberflächengewässer werden durch die Aufbereitung anfallender und in Oberflächengewässer abgeleiteter Abwässer während der Bauzeit grundsätzlich vermieden und stellen daher keinen relevanten Wirkpfad hinsichtlich der Qualitätskomponenten und Zielerreichung dar.

Bei der Errichtung anfallende und über die Donau abgeführten Sedimente bei der Herstellung der gewässerökologischen Maßnahmen oder der Herstellung des Ein- und Auslaufbauwerks sowie durch die Verlegung des Aubachs sind nur temporär und kurzzeitig. Diese stellen daher keinen relevanten Wirkpfad hinsichtlich der Qualitätskomponenten und Zielerreichung dar.



Donau

- Durch den Pump- und Turbinenbetrieb des ES-R kommt es zu Wasserspiegelschwankungen in den Stauräumen Jochenstein und Aschach. Diese führen zu einer Beeinträchtigung der aquatischen Lebensräume in den Uferbereichen. Die Wasserspiegelschwankungen wirken neben den bereits vorhandenen Schwankungen und werden teilweise durch den schifffahrtsbedingten Wellenschlag überlagert.
- Es kommt zu Einsaugverlusten der aquatischen Fauna im Turbinenbetrieb

Aubach

- Durch die Reduktion des Einzugsgebietes um etwa 20 % wird der Abfluss im Aubach stark reduziert.
- Der Abfluss von weiteren 10 % des Einzugsgebietes fließt durch den neuen Weiher „Mühlberg“.

Dandlbach

- Da der Aubach in den Dandlbach mündet, wirken sich die Abflussminderungen am Aubach in gleicher Weise auf das Abflussregime des Dandlbach aus.

7.2.2. Grundwasserkörper

Auswirkungen und Veränderung der Wasserbeschaffenheit im Baubereich des geplanten Speichersees infolge der Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit sowie der Temperatur des Grundwassers treten bauzeitlich nur für einen kurzen Zeitraum und lokal begrenzt auf. Diese stellen daher keinen relevanten Wirkpfad hinsichtlich der Qualitätskomponenten und Zielerreichung dar.

Die betrieblich bedingten Wasserspiegelschwankungen im Stauraum Jochenstein und Stauraum Aschach werden zu keinen relevanten Veränderungen der Grundwasserspiegel führen. Diese Wirkungen werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet. Diese stellen daher keinen relevanten Wirkpfad hinsichtlich der Qualitätskomponenten und Zielerreichung dar.

Speichersee

Durch die Errichtung des geplanten Speichersees und der damit verbundenen Verlegung des lokalen Vorfluters (Aubach) sind lokale Veränderungen im Grundwasserhaushalt zu erwarten. Durch den Bau eines wasserdichten Speichersees wird einerseits der oberflächennahe Grundwasserfluss gehemmt, andererseits wird durch die effektive Versiegelung einer Fläche von ca. 26 ha lokal die Grundwasserneubildung reduziert.

Das oberflächliche Einzugsgebiet des Speicherseebereiches wird aufgrund der Flächenversiegelung durch die Asphaltbetonschale in seiner Fläche von ca. 0,67 auf ca. 0,41 km² reduziert. Dementsprechend verringert sich die mittlere Grundwasserneubildung um ca. 4,9 l/s von 12,7 auf 7,8 l/s.

Durch die Errichtung des Speichersees und die Verlegung des Aubachs auf dessen Ostseite strömt nur der Abfluss aus dem Einzugsgebiet östlich des Speichersees ausschließlich auf natürlichem Wege dem Vorfluter zu. Westlich davon teilt sich der Grundwasserabfluss auf in eine Komponente, die über die Ringdrainage des Speichersees gefasst und südlich davon in den Dandlbach abgeleitet wird, und eine Komponente, die über den oberflächennahen Grundwasserleiter dem Vorfluter zufließt.

Für den Abfluss aus dem Einzugsgebiet östlich des Speichersees wird ein Volumenstrom von durchschnittlich ca. 3,5 l/s abgeschätzt. Der Grundwasserabfluss westlich davon von durchschnittlich ca. 4,3 l/s teilt sich auf in ca. 3 l/s, die über die Ringdrainage abgeführt werden, und ca. 1,8 l/s, die dem Vorfluter auf natürlichem Wege zuströmen.

Aufgrund der durch den Speichersee verkleinerten Infiltrationsfläche reduziert sich auch die Grundwasserneubildung im kristallinen Kluftgrundwasserleiter auf etwa 0,7 l/s, wobei an dieser Stelle auf die große Unschärfe der Eingangsdaten verwiesen wird, die signifikant höher liegt als die hier abgeschätzte Veränderung.

Triebwasserwege und Talboden

Bei einer fachgerechten Errichtung des Kraftwerkschachtes sind in der Betriebsphase mögliche Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit nicht erkennbar.

Da die Kraftstation im Zwickel zwischen dem Hangfuß der Donauleiten und dem gegen den Vorfluter abgedichteten oberen Schleusenvorhafen errichtet wird, erzeugt sie aufgrund der bereits bestehenden Abdichtung des Grundwasserleiters kein relevantes zusätzliches Fließhindernis für den Grundwasserstrom und wirkt sich daher auch quantitativ nicht in nennenswertem Umfang auf den quartären Porengrundwasserleiter aus.

Die Hoch- und Niederdruckstollen des Triebwasserweges verlaufen ausschließlich im kristallinen Kluftgrundwasserleiter, wo kein zusammenhängender Grundwasserkörper zu erwarten ist. Aufgrund der durchgehenden Abdichtung des Triebwasserweges gegen das Gebirge findet kein Austausch zwischen Triebwasser und etwaig vorhandenem Kluft- bzw. Bergwasser statt. Daher ist weder mit qualitativen noch mit quantitativen Auswirkungen auf den Kluftgrundwasserleiter zu rechnen.

Insgesamt kann eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des **GWK 1_G164 „Kristallin-Hauzenberg“ ausgeschlossen** werden. Das Vorhaben ist im Sinne des Verschlechterungsverbots vereinbar mit dem Bewirtschaftungsziel nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG.



7.3. Zusammenstellung der zu prüfenden Wirkungen

Für die FWK ergeben sich folgende relevante Wirkfaktoren und Wirkzusammenhänge, die es im Rahmen des Verschlechterungsverbots zu prüfen gilt.

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (FWK)						
	Ökologisches Potenzial						
	Biologische QK			Unterstützend		Chem. QK	Chemischer Zustand
Energiespeicher Riedl	Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	A P-C QK	Hydrom. QK	FGS Schadst.	
Bauphase							
Anlage der gewässerökologischen Maßnahmen	X	X	X	/	/	/	/
Betriebsphase							
Erhöhung Wasserspiegelschwankungen	X	X	X	/	X	/	/
Tubinenbetrieb	X	X	/	/	/	/	/

Legende: A P-C QK: Allgemeine Physikalisch-Chemische QK, Hydrom. QK: Hydromorphologische QK, FGS Schadst.: Flussgebietsspezifische Schadstoffe; X = potenzieller Wirkzusammenhang

Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten setzen sich nach Anlage 3 der OGewV aus den Parametern Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie zusammen. Während die Durchgängigkeit und Morphologie der Donau durch das Vorhaben nicht verändert wird, können sich die zunehmenden Wasserstandsschwankungen auf die Abflussdynamik und damit auf den **Wasserhaushalt** auswirken.

Da im Betrieb des ES-R keine stofflichen Einleitungen stattfinden (die Speicherseeentlandungen führen ca. alle 10 Jahre nur temporär zu einer kurzfristigen Erhöhung der Feststofffracht der Donau), ergeben sich daraus **keine Überschreitungen** der Umweltqualitätsnormen der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, der flussgebietsspezifischen Schadstoffe (FGS) und der Stoffe nach Anlage 8 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV), die den **chemischen Zustand** der betroffenen Flusswasserkörper beschreiben.



8. Prüfung von Verschlechterungen des ökologischen Potenzials

Die hydromorphologischen Auswirkungen auf die Gewässerkörper werden ausführlich im Bericht Oberflächengewässer (JES-A001-EZB_1-B40031-00) untersucht. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos (am Gewässerboden lebende tierische Organismen) und Makrophyten/Phytobenthos (Wasserpflanzen und der photoautotrophe Bewuchs der Gewässerböden, mit Ausnahme der prokaryotischen Blaugrünalgen) erfolgt im Bericht Gewässerökologie (JES-A001-EZB_1-B40069-00). Dabei werden die geplanten Gewässerökologischen Maßnahmen (GÖMs), die der Vermeidung der Auswirkungen durch den Betrieb des ES-R dienen, berücksichtigt.

Bzgl. der folgenden, zusammenfassenden Ausführungen wird, für eine detaillierte Darstellung, auf die genannten Berichte verwiesen.

8.1. Wasserhaushalt / Abfluss

In der Bauphase kommt es durch die Herstellung des Ein- und Auslaufbauwerks und die Herstellung der GÖM allenfalls zu geringen und temporären Auswirkungen auf die Gewässerkörper der Donau. Vor der Errichtung des Speichersees wird der Aubach verlegt. Bei der Verlegung des Gewässerbetts wird auf die Optimierung aus hydromorphologischer Sicht geachtet. In Summe vergrößert sich sowohl die Lauflänge als auch die zu erwartende Gewässerfläche. Durch die Gestaltung des neuen Aubachverlaufs kann eine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt, Morphologie, Durchgängigkeit der Wasserkörper ausgeschlossen werden. Daher sind auch keine Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Donau zu erwarten.

Die Wasserspiegelschwankungen, die durch den Betrieb des ES-R in der Donau verursacht werden, sind in Relation zu den bereits vorhandenen Schwankungen gering und stellen keine Verschlechterung der QK Wasserhaushalt/Abfluss dar.

Durch die Neuschaffung von Gewässern im Bereich der Donau (gewässerökologische Maßnahmen bzw. OWH) entstehen zum Teil neue Gewässer bzw. werden bestehende strukturell aufgewertet. Die auf den Mittelwasserspiegel bezogenen Gewässerfläche wird deutlich vergrößert. In Summe ergibt sich aus Sicht der Neuschaffung/Verlust von Gewässerflächen eine positive Bilanz für die Wasserkörper der Donau durch das Vorhaben.

8.2. Fische

In der Bauphase sind wasserbauliche Eingriffe zur Herstellung des Ein- / Auslaufbauwerks, der GÖMs sowie zur Verlegung des Aubachs erforderlich. Hierdurch werden in den Gewässern insbesondere lokale und temporäre Trübungen verursacht.

Die Bautätigkeit für das Ein-/ Auslaufbauwerk ist allerdings lokal stark beschränkt. Sensible Uferzonen sind dabei nicht betroffen. Beeinträchtigungen durch Erschütterungen, Lärm und zeitweilige Trübungen während des Vor- und Rückbaus der Baugrubenumschließung sowie bei Maßnahmen an der Gewässersohle sind von geringer Auswirkung für die Gewässerzönose. Durch die Herstellung des Bauwerks im Schutz eines Kastenfangedamms werden die diesbezüglichen Auswirkungen stark reduziert.

Der Eingriff der Baggerarbeiten zu Herstellung der GÖMs ist jeweils lokal und zeitlich beschränkt. Mobile Organismen und Fische können sich aus dem unmittelbaren Baubereich entfernen. Selbst wenn einzelne Fischgelege Schaden nehmen würden, führt dies nicht zu einer Verschlechterung der biologischen QK. Uferstrukturen geringer Wertigkeit werden vielmehr allgemein strukturiert und aufgewertet und so zusätzliche



Laichgewässer geschaffen und der ökologische Zustand verbessert, so dass es zu keinen dauerhaften Verschlechterungen kommt. Zudem sind kaum für Fische sensible Standorte betroffen. Durch generelle Beschränkung der Bauzeit auf Zeiträume außerhalb der Laichzeiten werden Schädigungen von Eigelegen und sensiblen, frühen Larvenstadien vermieden. Bezogen die auf die jeweils betroffenen Wasserkörper der Donau sind in der Bilanz keine nachteiligen Veränderungen für die Fischfauna zu erwarten.

Durch das Trockenlegen des Aubachs entstehen nachteilige Auswirkungen auf die Gewässerzönose. Um diese möglichst kurz zu halten und die Besiedelung des neuen Bachlaufs zu fördern, wird der Fischbestand umgesetzt und das neue Gerinne mit Makrozoobenthos des Alblaufs "geimpft". Dadurch können die wesentlichen Auswirkungen in der Bauphase verringert werden. Nach ca. 2 Jahren ist wieder eine weitgehend natürliche Besiedelung des neuen Bachlaufs zu erwarten. Nach erfolgter Besiedelung, nach der Bauphase, sind keine wesentlichen Auswirkungen zu erwarten. Die Reduktion des Einzugsgebiets der flussab liegenden Abschnitte von Aubach und Dandlbach lässt aufgrund der mäßigen Änderungen der Abflusshydrologie keine wesentlichen Auswirkungen für die Gewässerzönose erwarten. Da Aubach/Dandlbach selbst keinen berichtspflichtigen Wasserkörper im Sinne der WRRL darstellen, sind nachteiligen Veränderungen des Nebengewässers nur dann von Relevanz, wenn sich daraus signifikante Veränderungen in den Donauwasserkörpern ergeben würden. Dieser Effekt ist schon aufgrund der Größenverhältnisse zwischen Aubach/Dandlbach und Donau ausgeschlossen.

Durch kurzfristige Fließgeschwindigkeits- und Wasserstandsänderungen in den Stauräumen Jochenstein und Aschach und durch das Einsaugen beim Ein-/Auslaufbauwerk könnten ohne geeignete Maßnahmen wesentliche Auswirkungen auf Fischpopulationen entstehen. Um diese zu vermeiden, wird das Ein-/Auslaufbauwerk auf den Trenndamm im Oberwasser verlegt und bezüglich der Habitatqualität für aquatische Organismen entsprechend ökologisch unattraktiv gestaltet, sodass sich möglichst wenige Fische dort aufzuhalten. Schädigungen von Fischen durch Einsaugen werden durch eine Rechen- und elektrische Fischschutzanlage zusätzlich reduziert. Weiters werden Gewässerökologische Maßnahmen in Form von Adaptierungen bestehender Gewässerteile und der Schaffung wertvoller Habitate vorgesehen, die gesamthaft betrachtet Beeinträchtigungen der Fischpopulationen in den Donauwasserkörpern vermeiden. Aufgrund des Umfangs der vorgesehenen Maßnahmen ist von keinen mehr als geringfügigen Auswirkungen auf Fischpopulationen auszugehen. Dadurch, dass die Gewässerökologischen Maßnahmen in der Donau auch 3 Jahre vor Inbetriebnahme des ES-R errichtet werden und zum Teil bereits wurden, entsteht eine positive gewässerökologische Wirkung, die eine Verschlechterung der Qualitätskomponente vermeidet und zudem als Beitrag zur Zielerreichung gemäß WRRL zu betrachten ist.

Durch die genannten Arbeiten und den Betrieb des ES-R sind in der Bilanz, unter Berücksichtigung der GÖMs, keine nachteiligen Auswirkungen und damit auch keine Verschlechterung der QK Fische in den jeweiligen Wasserkörpern der Donau zu erwarten.

8.3. Makrozoobenthos

Die in der Bauphase erfolgenden Eingriffe durch den Bau des Ein-/Auslaufbauwerks und der Gewässerökologischen Maßnahmen führen zum Verlust von Makrozoobenthos-Organismen in der Donau. Durch die räumliche und zeitliche Beschränkung sind jedoch keine über die Bauphase hinaus reichenden, nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Das Ein-/Auslaufbauwerk und die damit verbundenen Ansaugphänomene führen zum Verlust driftender Benthosorganismen, die im Speichersee voraussichtlich keine

adäquaten Lebensbedingungen vorfinden werden. Bezuglich zusätzlicher, kurzfristiger Wasserstandsschwankungen in den Donaustauräumen Jochenstein und Aschach werden von den bereits im Ist-Zustand festgestellten signifikanten Faunenausfällen in den Uferhabitaten zusätzliche Bereiche betroffen sein. Dies betrifft flächenmäßig primär den Uferblockwurf, der jedoch die geringste faunistische Sensibilität hinsichtlich des Vorkommens sensitiver und gefährdeter Arten aufweist. Kritischer ist insbesondere zusätzlicher Sunk für die Besiedler der Flachwasserbiotope im zentralen Stau. Bei oftmaligem Trockenfallen zusätzlicher Flächen gehen diese als Lebensraum für die aquatische Bodenfauna vor allem auch für die dort nachgewiesenen Mollusken weitgehend verloren.

Die für die Bodenfauna sensibelsten Choriotope stellen die Schotter der Flusssohle sowie die Schotterbänke in den Stauwurzelbereichen dar. Während die Flusssohle selbst wahrscheinlich nicht wesentlich von den Wasserstandsschwankungen betroffen sein wird, werden die Schotterstrukturen im Uferbereich direkt durch die zusätzlichen Wasserstandsschwankungen beeinträchtigt. Allerdings werden für die Stauwurzelbereiche geringe Wasserstandsschwankungen prognostiziert. Flächenmäßig ist dieser zusätzlich von einem Rückgang der makrozoobenthischen Biomasse betroffene Bereich im Vergleich zur Flusssohle vergleichsweise klein.

Die vorgesehenen Gewässerökologischen Maßnahmen entlang der Donau (Schaffung wertvoller Habitate, Adaptierung bestehender Biotope) sind einerseits hinsichtlich einer Kompensation der Biomasseausfälle sowie andererseits hinsichtlich der Lebensraumverluste für sensitive Makrozoobenthos-Arten ausreichend. Daher verbleiben für die jeweiligen Wasserkörper der Donau allenfalls geringfügige Auswirkungen, welche in der Bilanz nicht zu erheblichen Verschlechterungen führen. Als wirksam wird insbesondere die Schaffung wellenschlaggeschützter Bereiche angesehen, wobei sowohl durchströmte kiesige Strukturen, als auch stagnierende Bereiche entstehen.

In der Bauphase entstehen durch das Trockenlegen des alten Aubachlaufs wesentliche Auswirkungen auf das Makrozoobenthos. Im neuen Bachlauf finden Makrozoobenthosorganismen wieder neuen Lebensraum. Erfahrungsgemäß dauert eine weitgehende Wiederbesiedelung ca. 2 Jahre. Relevante Auswirkungen auf das Makrozoobenthos in der Donau sind ausgeschlossen.

Durch die Anlage der GÖMs und den Betrieb des ES-R sind in der Bilanz keine nachteiligen Auswirkungen auf Makrozoobenthos zu erwarten. Eine Verschlechterung der QK Makrozoobenthos in den jeweiligen Wasserkörpern der Donau ist ausgeschlossen.

8.4. Makrophyten / Phytobenthos

Durch die Herstellung der GÖMs sind teilweise Makrophyten betroffen. Da jedoch allgemein Uferstrukturen geringer Wertigkeit strukturiert und damit aufgewertet werden, sind kaum sensible Standorte betroffen. Es werden zudem naturschutzfachlich relevante Makrophytenbestände, die ggf. bedroht sind, umgesetzt.

Aufgrund des durch den Betrieb des Energiespeichers Riedl geänderten Wasserstands- und Fließregimes kommt es auch zu Veränderungen im Lebensraum der Makrophyten. Sowohl der teilweise abgesenkte Wasserspiegel als auch die zusätzlichen Wasserstandsschwankungen können in einigen Bereichen zu einer Beeinträchtigung der Makrophytenstandorte führen.

Makrophyten sind überwiegend ortskonstant, was vor allem auf Fließgewässerarten zutrifft. Im Betrieb des ES-R eingesaugt werden könnten evtl. freischwimmende Arten (Lemnaceae). Diese sind für die Donau im Projektgebiet allerdings nicht als



typspezifisches Inventar zu betrachten. Auch sind sie im Untersuchungsgebiet nicht als selten oder besonders schützenswert zu betrachten. Selbst wenn Vermehrungseinheiten wie Samen, Sporen oder Sprossfragmente in das Speicherbecken eingesaugt werden, ist zu bemerken, dass diese größtenteils den Transport zum Speicher eventuell sogar unbeschadet überstehen. Bezuglich der Pflanzenausbreitung in der Donau ist in Anbetracht der geringen Menge des abgesaugten Wassers (< 1%) jedenfalls nicht davon auszugehen, dass durch das „Wegsaugen“ von Vermehrungseinheiten eine nennenswerte Beeinträchtigung der Makrophytenvegetation in der Donau entsteht.

Durch die Anlage der GÖMs und den Betrieb des ES-R sind in der Bilanz keine nachteiligen Auswirkungen auf Makrophyten zu erwarten. Eine Verschlechterung der QK Makrophyten/Phytobenthos in den Wasserkörpern der Donau ist ausgeschlossen.

8.5. Bewertung des ökologischen Potenzials

Das Vorhaben ES-R führt weder zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials noch des chemischen Zustandes der deutschen FWK „Inn von Innstau Passau-Ingling bis Mündung in die Donau 1_F509“, „Donau von Passau bis Staatsgrenze 1_F633“ und „Donau von Einmündung Vils bis Einmündung Inn 1_F478“ sowie der österreichischen DWK 303070000 und 410360003. Das Vorhaben ist im Sinne des Verschlechterungsverbots vereinbar mit den Bewirtschaftungszielen.



9. Prüfung von Gefährdungen der Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials (Verbesserungsgebot)

Für den deutschen FWK „Donau von Inn bis Staatsgrenze“ lauten die geplanten Maßnahmen zur Zielerreichung (Wasserkörpersteckbrief):

- Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)
- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)
- Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

Grundsätzlich sieht die WRRL die Erstellung von detaillierten Maßnahmenkonzepten zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes/Potentials vor. In den betroffenen Wasserkörpern liegen diese bisher aber nur zum Teil vor. Für den FWK 1_F633 wurde bereits ein sog. Umsetzungskonzept erstellt. Maßnahmenkonzepte, die auf die Verbesserung der Habitate für die Fischzönose abzielen, stehen weiters aus Managementplänen für Natura2000-Gebiete zur Verfügung.

Ziel dieser Stellungnahme ist es daher zu untersuchen, ob Bau und Betrieb des ES-R die Erreichung eines guten Zustands bzw. ökologischen Potentials sowie einen guten chemischen Zustand gefährdet.

Im Rahmen des ES-R geplante Adaptierungen an bestehenden (Stauraum-)Biotopen werden dabei nicht berücksichtigt. Diese haben zum Ziel, bestehende Maßnahmen dahingehend zu adaptieren, dass die durch den Betrieb des ES-R auftretenden Wasserstandsschwankungen nicht zu einem großflächigen Trockenfallen aquatischer Lebensräume führen.

9.1. Oberflächengewässerkörper

9.1.1. Deutschland

In Bayern werden derzeit Umsetzungskonzepte für einzelne Flusswasserkörper erarbeitet, die die zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie festlegen und weitere im Flusswasserkörper vorgesehenen bzw. geplanten Maßnahmen erfassen. Für den Flusswasserkörper „Donau Passau bis Staatsgrenze“ (FWK 1_F633) liegt mit Datum vom 27.05.2019 ein solches Umsetzungskonzept bereits vor. Dieses orientiert sich weitgehend am Managementplan für das FFH-Gebiet (7447-371) „Donau Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ aus Juni 2016 und baut auf diesem auf.

Die GÖMs, die im Rahmen des ES-R zur Vermeidung der gewässerökologischen Auswirkungen herangezogen werden sind nachrichtlich im Umsetzungskonzept des Wasserwirtschaftsamt Deggendorf enthalten und dort für das Vorhaben ES-R, unter Bezugnahme zum laufenden Planfeststellungsverfahren, als Vermeidungsmaßnahme anerkannt. Damit sind die GÖMs nach dem Umsetzungskonzept zur Zielerreich im Sinne der WRRL nicht erforderlich.

Die Errichtung der Organismenwanderhilfe Kraftwerk Jochenstein (OWH) ist als Trägerin der DKJ zugeordnet.



Im Folgenden wird die Einordnung der GÖM im Umsetzungskonzept gegenübergestellt:

Maßnahmen Umsetzungskonzept WWA (MPL Donau)		Träger gem. Anl. 4	Gewässerökologische Maßnahmen ES-R	
-	anderer FWK ohne Umsetzungskonzept	k. A.	V1	Vorschüttung Kiesbank und Kiesinsel Hafen Racklau
-	anderer FWK ohne Umsetzungskonzept	k. A.	V2	Vorschüttung Kiesbank Innstadt Passau
D10*	Vermeidungsmaßnahme für Pumpspeicher Riedl (Planfeststellungsverfahren vom 10.6.2016) Adaptierung Kernmühler Sporn Maßn. zur Verbesserung stehender Gew.	k. A.	V3	Adaptierung Kernmühler Sporn
D12*	Vermeidungsmaßnahme für Pumpspeicher Riedl (Planfeststellungsverfahren vom 10.6.2016) Adaptierung Mannheimer Sporn Maßn. zur Verbesserung stehender Gew.	k. A.	V4	Adaptierung Mannheimer Sporn
D13*	Vermeidungsmaßnahme für Pumpspeicher Riedl (Planfeststellungsverfahren vom 10.6.2016) Neuerrichtung Stillgewässer Edlhof	k. A.	V5	Neuerrichtung Stillgewässer Edlhof, Stauraum Jochenstein

D15*	Vermeidungsmaßnahme für Pumpspeicher Riedl (Planfeststellungsverfahren vom 10.6.2016) Leitwerk Erlau: Ökologische Aufwertung Altarm Obernzell	k. A.	V6	Strukturierung und Adaptierung Leitwerk Erlau
D17*	Vermeidungsmaßnahme für Pumpspeicher Riedl (Planfeststellungsverfahren vom 10.6.2016) Ökologische Aufwertung Altarm Obernzell	k. A.	V7	Strukturierung und Adaptierung Altarm Obernzell
D24	M.: 69.3: Errichtung einer Organismenwanderhilfe am Kraftwerk Jochenstein	Dritte	OWH	Organismenwanderhilfe KW Jochenstein

Tabelle 12: WRRL Zuordnung Umsetzungskonzept des WWA Deggendorf - Donau von Passau bis Staatsgrenze (FWK 1_F633) nach Anlage 3 (vom 14.05.2019) und Anlage 4 (vom 27.05.2019)

*Maßnahmen nachrichtlich aufgeführt in Anlage 3, nicht Gegenstand von Anlage 4

Der FFH-Managementplan enthält allerdings umfangreichere Maßnahmenvorschläge sowie eine Abschätzung der Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen bezüglich der Förderung der Fischfauna, weshalb im vorliegenden Bericht zusätzlich der FFH-Managementplan als Referenz für das Maßnahmenpotential im FWK 1_F633 herangezogen wird.

Im Managementplan für das FFH-Gebiet Donau-Jochenstein sind insgesamt 51 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen beschrieben. Davon sind 27 Maßnahmen im Flusswasserkörper 1_F633 – „Donau von Passau bis Staatsgrenze“ gelegen (Tabelle 13). Aus Sicht der Autoren ist das Maßnahmenpotential für rheophile Arten im Managementplan weitgehend vollständig dargestellt. Dies liegt vor allem daran, dass sich Maßnahmen mit hoher Wirksamkeit primär auf die Stauwurzelbereiche konzentrieren, also auf einen relativ kleinen Anteil am Gesamtgebiet. Im Gegensatz dazu können „Stillgewässermaßnahmen“ (Maßnahmen für indifferente und limnophile Arten) – je nach Flächenverfügbarkeit – an vielen Stelle unterschiedlicher Lage im Stau umgesetzt werden, das tatsächlich vorhandene Potential ist daher um ein Vielfaches höher als im Managementplan dargestellt, was bei der Interpretation den nachfolgenden Bilanzierungen berücksichtigt werden muss.



Nr.	Name der geplanten Maßnahme laut Managementplan	Typ
D1	Geschiebemanagement	lo
D2	Aufhöhung der Kiesinsel vor den Lüftenegger Inseln (Strom-km 2224,89 bis 2224,62 re)	lo
D3	Ökologische Aufwertung Lüftenegger Nebenarm (Strom-km 2224,70 bis 2224,00, re)	lo
D4	Ökologische Aufwertung Lüftenegger Inseln (Strom-km 2224,65 bis 2224,1, re)	lo
D5	Überkiesung Uferstrukturierung bei Lindau (Strom-km 2224,1 bis 2223,1, li)	lo
D6	Durchströmter Nebenarm Kräutelstein (Strom-km 2223,90 bis 2223,25, re)	lo
D7	Altarm und Tümpelkette Hafen Lindau (Strom-km 2222,30 bis 2221,90, li; WSA Hafen)	le
D8	Uferheterogenisierung mit Kurzbuhnen (Strom-km 2221,85 bis 2220,68, li)	lo
D9	Durchgängigkeit Bachmündung (Strom-km 2220,65, li)	lo
D1 0	Ökologische Aufwertung und Instandhaltung Altarm Kernmühler Sporn (Strom-km 2220,20 bis 2220,00, li)	le
D11	Uferstrukturierung durch Kurzbuhnen oder Totholz - (Strom-km 2219,60 bis 2219,30, li)	lo
D1 2	Ökologische Aufwertung und Instandhaltung Altarm Mannheimer Sporn (Strom-km 2219,28 bis 2218,80, li)	le
D1 3	Altarm und Tümpelkette Edlhof (Strom-km 2217,45 bis Strom-km 2216,90, li)	le
D14	Ökologische Aufwertung Erlaumündung, Schaffung Kleingewässer (Strom-km 2215,60 bis Strom-km 2214,60, li)	lo
D1 5	Uferstrukturierung Altarm Erlau (Strom-km 2214,40 bis Strom-km 2214,00, li)	le
D1 6	Kiesschüttung Außenseite Altarm Obernzell (Strom-km 2212,20 bis Strom-km 2211,75, li)	lo
D1 7	Ökologische Aufwertung Altarm Obernzell (Strom-km 2212,10 bis Strom-km 2211,70, li)	le
D18	Uferstrukturierung Außenseite Hafen I Obernzell (Strom-km 2211,60 bis 2211,50, li)	lo
D19	Ausweitung bestehender Kiesstrukturen (Strom-km 2211,40 bis Strom-km 2211,30, li)	lo
D20	Kiesinsel auf Feinsedimentbank (Strom-km 2209,50 bis Strom-km 2208,80, li)	lo
D21	Kiesvorschüttung Grünau und Uferrückbau Kohlbachmündung (Strom-km 2207,30 bis Strom-km 2205,96, li)	lo
D22	Altarme und Kleingewässer Grünau (Strom-km 2207,30 bis Strom-km 2206,20, li)	le
D23	Kiesstrukturen unterhalb Grünau mit Rambachmündung (Strom-km 2207,30 bis Strom-km 2204,96, li)	lo
D2 4	Umgehungsarm KW Jochenstein mit Stillgewässerstrukturen	lo/ le
D2 5	Kiesvorschüttung im UW des KWs Jochenstein (Strom-km 2202,5 bis Strom-km 2201,8 li)	lo
D26	Wiederansiedelung Schlammpeitzger & Huchen	x
D27	Einschränkung Wellenschlag	lo

Tabelle 13: Maßnahmenpotential laut Managementplan für das FFH-Gebiet (7447-371) „Donau Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ innerhalb des FWK 1_633. grün & fett ... als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme für das Projekt ES-R vorgesehen, blau schraffiert ... Maßnahme mit hoher Wirksamkeit, lo ... lotisch, Maßnahme für Flussfischarten, le ... lenitisch, Maßnahme für Altarmarten.

Im Managementplan wurden die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf die einzelnen Schutzgüter bewertet, außerdem wurden Maßnahmen mit besonders positiver Wirksamkeit markiert. Letzteres wurde in Tabelle 13 übernommen (Maßnahmen mit hoher Wirksamkeit blau schraffiert). Außerdem wurden die Maßnahmen in zwei Gruppen eingeteilt, und zwar in Maßnahmen im Hauptstrom oder durchströmten Nebenarmen zur Förderung von rheophilen Flussfischarten und in Maßnahmen zur Förderung von Altarmarten (Neuanlage oder Strukturierung stehender Nebengewässer).

Von den 27 im Managementplan genannten Maßnahmen sind 8 als wünschenswert ausgewiesene Maßnahmen (entspricht 30% aller Maßnahmen gemäß FFH-MP) als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für den ES-R vorgesehen, von den 9 mit höchster gewässerökologischer Wirksamkeit lt. FFH MP sind 3 Maßnahmen (33 %) für den ES-R vorgesehen (Abbildung 10). Bezuglich der Maßnahmentypen des Managementplans handelt es sich um 18 Maßnahmen für Fließgewässerarten (7 mit hoher Wirksamkeit) und 7 Maßnahmen für Altarmarten (1 mit hoher Wirksamkeit). Die Maßnahme D24 umfasst die Schaffung von Habitaten für Fluss- als auch Altarmarten. Die Maßnahme D26 umfasst die Wiederansiedelung derzeit im Gebiet keine eigenständigen Populationen ausbildender Fluss- und Altarmarten. Da es sich nicht um eine Renaturierungs- oder Strukturierungsmaßnahme handelt, wird sie nicht weiter berücksichtigt.

Im Rahmen des Projekts ES-R sollen 3 (15%) der Maßnahmen für Fließgewässerarten umgesetzt werden (2 mit hoher Wirksamkeit). Der Anteil der Maßnahmen für Altarmarten, die im Rahmen des Projekts umgesetzt werden sollen, ist mit 5 (63%) wesentlich höher (2 mit hoher Wirksamkeit). Allerdings muss diesbezüglich berücksichtigt werden, dass es sich bei letzterem um einen nur bedingt aussagekräftigen Wert handelt, da das tatsächliche Maßnahmenpotential bezüglich Nebengewässern viel höher ist, als im Managementplan dargestellt. Weiter ist geplant, dass nicht nur angebundene Altarme geschaffen werden, sondern diese meist auch eine Tümpelkette in enger räumlicher Nähe umfassen. Negative Wirkungen (Sunk) des ES-R treten nur in angebundenen, nicht aber in isolierten Altarmen auf. Die Schaffung von isolierten Nebengewässern im Rahmen des gegenständlichen Projekts stellt daher einen Maßnahmentyp dar, der rein positiv in Richtung Zielerreichung wirkt. Ähnlich sind auch jene Maßnahmen zu sehen, die im Inn und in der Donau stromauf der Innmündung umgesetzt werden. Hier wirken sich die Wasserspiegelschwankungen durch den Betrieb des ES-R nicht mehr relevant aus. Gleichzeitig lässt die Strahlwirkung der Maßnahmen einen positiven Effekt auf den FWK 1_F633 erwarten. Auch im Bereich stromab der Innmündung, also im oberen Abschnitt des FWK 1_F633 sind die Wasserspiegelschwankungen durch den ES-R noch vergleichsweise gering (siehe Fachgutachten Gewässerökologie). Gleichzeitig ist dies der Bereich mit dem größten Potential im Hinblick auf Maßnahmen für rheophile Fischarten.

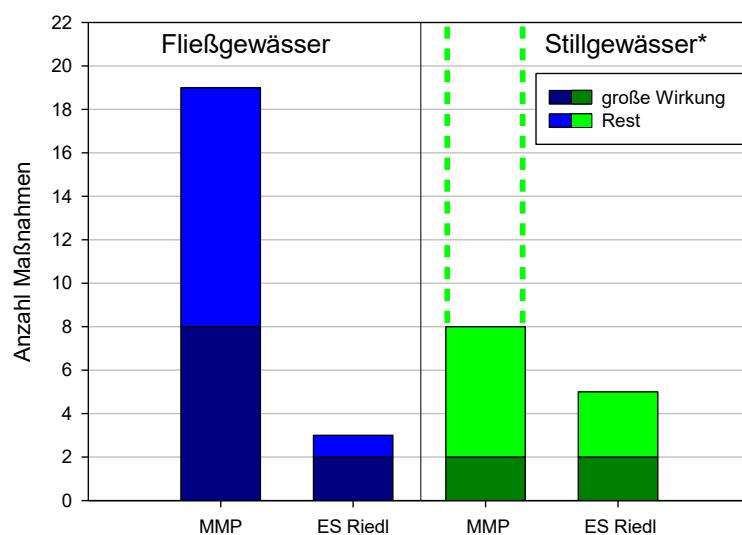


Abbildung 10: Anzahl der im Managementplan für das FFH-Gebiet (7447-371) „Donau Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ innerhalb des FWK 1_633 dargestellten Maßnahmen (MMP, getrennt in Maßnahmen für Flussfischarten und Altarmarten) sowie der davon für den ES-R vorgesehenen Maßnahmen. * ... Maßnahmenpotential im Managementplan nicht vollständig dargestellt.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass nur ein vergleichsweise geringer Anteil des im Flusswasserkörper 1_F633 vorhandenen Maßnahmenpotentials im Sinne der



Zielerreichung nach Wasserrahmenrichtlinie als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für den ES-R umgesetzt werden sollen (Abbildung 10). Da durch das Projekt ES-R die Wirksamkeit primär von Maßnahmen im zentralen Stauraum Jochenstein beeinträchtigt wird, lässt das Projekt keinen nennenswerten Einfluss auf die künftige Möglichkeit der Zielerreichung erwarten, da vor allem die Maßnahmen mit hoher ökologischer Wirksamkeit in der Stauwurzel zur Zielerreichung beitragen und auf diese ein vergleichsweise geringer Projekteinfluss gegeben ist.

In den beiden Flusswasserkörpern 1_F478 (Donau vor Innmündung) und 1_F509 (Innmündungsstrecke) wird durch die Fischfauna derzeit keine Zielverfehlung angezeigt (Zielverfehlung Donau basierend auf den Qualitätselementen Makrophyten/Phytobenthos und Phytoplankton, also aufgrund von stofflichen Belastungen). Nichtsdestotrotz soll hier kurz das Maßnahmenpotential bezüglich Hydromorphologie erläutert und den im Rahmen des Projekts ES-Riedl geplanten Maßnahmen gegenübergestellt werden.

Der FFH-Managementplan führt für die Donau zwischen dem Kraftwerk Kachlet und der Innmündung 9 Maßnahmen an, davon 4 mit hoher Wirksamkeit. Im Rahmen des Projekts ES-R wird nur eine Maßnahme umgesetzt, und zwar die Maßnahme „A6 – Kiesstrukturierung und Kiesinsel stromab Hafen Rackelau“

Für die Mündungsstrecke des Inns sieht der FFH-Managementplan 6 Maßnahmen vor, davon 3 mit hoher Wirksamkeit. Als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme für den ES-Riedl soll wiederum eine Maßnahme (C5 – Kiesvorschüttung Ortsspitze) umgesetzt werden.

Fazit:

Das Vorhaben ES Riedl gefährdet daher auch nicht die fristgerechte Umsetzung und Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGG Donau für den FWK „Donau von Inn bis Staatsgrenze“ in ihrer Realisierung. Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot für Oberflächengewässer nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG vereinbar.

9.1.2. Österreich

Laut NGP 2015 sollen in den nächsten Jahren für die großen Fließgewässer Maßnahmenpläne erstellt werden. Da die entsprechende Textpassage auch bzgl. des guten ökologischen Potentials von Relevanz ist, sei sie hier vollständig wiedergegeben: „*Mit den Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen der Belastung Stau soll in der Regel auch das gute Potential in erheblich veränderten Wasserkörpern, wie es staubeeinflusste Strecken zumeist sind, erreicht werden. In diesem Zusammenhang ist geplant, in den kommenden Jahren insbesondere für Stauketten an den größeren Flüssen über Machbarkeitsstudien und generelle Planungen die Möglichkeiten von verschiedenen Maßnahmen, deren ökologische Wirkung und die damit verbundenen Kosten zu evaluieren, um auf dieser Basis den anzustrebenden Zielzustand des ökologischen Potentials abzuleiten. Dabei werden nicht nur Maßnahmen im Fluss selbst sondern auch an unteren Abschnitten von Zubringern zu berücksichtigen sein.*“ Für die Donau ist eine solche Machbarkeitsstudie gerade in Arbeit, es liegen aber noch keine Ergebnisse vor.

Eine Studie aus dem Jahr 2006 im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung beinhaltet die Darstellung des Maßnahmenpotentials für die oberösterreichische Donau und somit auch die Stauräume Jochenstein und Aschach (Zauner et al. 2006). Weiters existiert eine ältere Evaluierung des Maßnahmenpotentials, die sich ausschließlich auf diesen Donauabschnitt bezieht (ZAUNER & RATSCHAN, 2004). Detaillierter erfolgte dies allerdings im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen zum

Planfeststellungsverfahren für das gegenständliche Projekt (Maximales gewässerökologisches Revitalisierungspotential und nationale gewässerökologische Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich des Energiespeicher Riedl, JES-A001-EZB_1-B40095-00-_FE). Allerdings sind insbesondere im Stauraum Aschach bereits viele der in den drei zitierten Berichten angeführten Maßnahmen umgesetzt. In den folgenden Tabellen sind aktualisierte Auflistungen des noch vorhandenen Maßnahmenpotentials der beiden Stauräume enthalten, welche auf den genannten Konzeptstudien beruhen und als Grundlage für die nachfolgende Bilanzierung dienen soll.

Im Stauraum Jochenstein (DWK 303070000) umfasst das aktuell vorhandene Maßnahmenpotential insgesamt 23 Maßnahmen, davon 16 mit hoher Wirksamkeit (blau schraffiert). Von den 23 Maßnahmen zielen 12 auf die Förderung von Flussfischarten und 11 auf die Förderung von Altarmarten ab. Wie auch bezüglich des deutschen Managementplans muss angemerkt werden, dass das Potential für die Schaffung von Stillgewässermaßnahmen tatsächlich noch höher ist, während die Liste bezüglich der Maßnahmen für Flussfischarten aus Sicht der Autoren weitgehend vollständig ist, zumindest was Maßnahmen mit guter Umsetzbarkeit betrifft.

Von den 12 Maßnahmen für Flussfischarten wird nur eine im Rahmen des ES-Riedl-Projekts umgesetzt, nämlich die Revitalisierung der Mündung des Großen Kößlbaches. Von den 11 Maßnahmen für Altarmarten werden 2 im Rahmen des ES-Riedl-Projekts errichtet. Insgesamt betrifft dies somit 13% des in Tabelle 14 gelisteten Maßnahmenpotentials (Abbildung 11).

Nr	Name der geplanten Maßnahme	Typ
1	Strukturbuhnen Achleiten (Strom-km 2223,1 bis 2222,77, re)	lo
2	Kiesbank Kammergraben Überfahrt (Strom-km 2222,76 bis 2222,6, re)	lo
3	Erweiterung und Revitalisierung Kammergraben Variante 2 Altarm (Strom-km 2222,7 bis 2220,32, re)	le
4	Kiesbank Soldatenau II (Strom-km 2222,46 bis 2221,88, re)	lo
5	Kiesbank Soldatenau I (Strom-km 2221,56 bis 2220,9, re)	lo
6	Erweiterung und Revitalisierung Kammergraben Variante 1 durchströmter Nebenarm (Strom-km 2221,56 bis 2220,9, re)	lo
7	Kiesbank Schildorfer Au II (Strom-km 2219,64 bis 2218,68, re)	lo
8	Erweiterung Schildorfer Au Altarm (Strom-km 2219,45 bis 2218,94, re)	le
9	Kiesbank Schildorferau I (Strom-km 2218,58 bis 2218,39, re)	lo
10	Revitalisierung Kößlbachmündung (Strom-km 2218,24 bis 2217,72, re)	lo
11	Altarm Hecht (Strom-km 2216,59 bis 2216,21, re)	le
12	Altarm Pyrawang Variante 2 (Strom-km 2214,56 bis 2212,97, re)	le
13	Sediment-Biotop Pyrawang Variante 1 (Strom-km 2214,31 bis 2213,47, re)	le
14	Erweiterung Kiesbank Pyrawang (Strom-km 2212,56 bis 2212,34, re)	lo
15	Altarm Kasten (Strom-km 2209,43 bis 2208,76, re)	le
16	Erweiterung Kiesbank Kasten (Strom-km 2209,4 bis 2209, re)	lo
17	Altarm Kasten Teufelmühlerbach (Strom-km 2207,73 bis 2207,46, re)	le
18	Kiesbank Teufelmühlerbach (Strom-km 2207,45 bis 2207,16, re)	lo
19	Erweiterung Biotop Roning (Strom-km 2205,42 bis 2205,34, re)	le
20	Altarm III Roning (Strom-km 2205,32 bis 2204,67, re)	le
21	Altarm II Roning (Strom-km 2204,54 bis 2204,4, re)	le
22	Kiesbank Roning (Strom-km 2204,28 bis 2204, re)	lo
23	Altarm I Roning (Strom-km 2204,24 bis 2203,97, re)	le



Tabelle 14: Maßnahmenpotential im DWK 303070000 (Stauraum Jochenstein) auf österreichischem Hoheitsgebiet. grün & fett ... als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme für das Projekt ES-R vorgesehen, blau schraffiert ... Maßnahme mit hoher Wirksamkeit, lo ... lotisch, Maßnahme für Flussfischarten, le ... lenitisch, Maßnahme für Altarmarten.

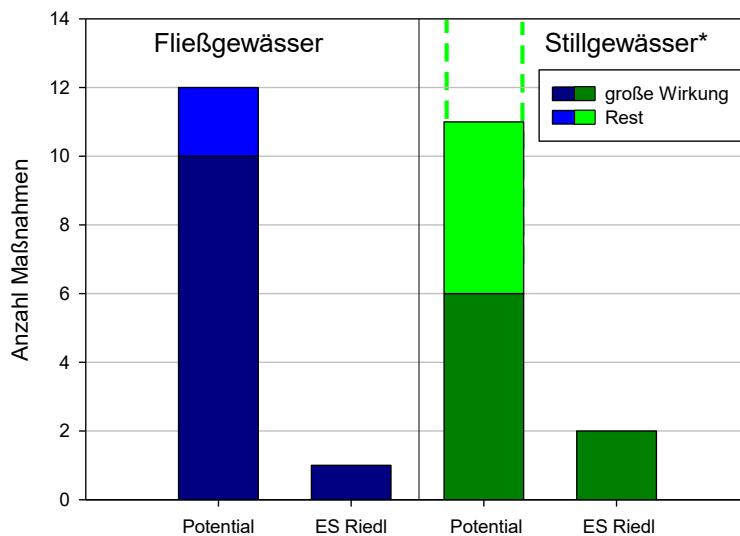


Abbildung 11: Anzahl der im Stauraum Jochenstein auf österreichischem Hoheitsgebiet umsetzbaren Maßnahmen (Potential, getrennt in Maßnahmen für Flussfischarten und Altarmarten) sowie der davon für den ES-R vorgesehenen Maßnahmen. * ... Maßnahmenpotential nicht vollständig.

Nr.	Name der geplanten Maßnahme	Typ
1	Kiesbank KW Jochenstein (Strom-km 2202,9 bis 2202,6, re)	lo
2	Erweiterung Kiesinsel Leitenbach / Freibad Ezell (Strom-km 2201,99 bis 2201,84, re)	lo
3	Strukturbuhnen Penzenstein (Strom-km 2200,9 bis 2200,45, li)	lo
4	Altarm Klosterfeld Ezell (Strom-km 2200 bis 2199,5, re)	le
5	Uferstrukturierung Kiesbank Saagbachmündung (Strom-km 2199,14 bis 2199,04, re)	lo
6	Strukturbuhnen Saag (Strom-km 2198,63 bis 2198,43, re)	lo
7	Kiesbank Gradientenerweiterung (Strom-km 2198,5 bis 2197,6, li)	lo
8	Strukturbuhnen Kronschlag (Strom-km 2197,86 bis 2197,28, re)	lo
9	Kiesbank Rannariedl (Strom-km 2197,55 bis 2196,9, li)	lo
10	Kiesbank Oberranna (Strom-km 2197,25 bis 2196,01, re)	lo
11	Strukturbuhnen Rannariedl (Strom-km 2196,9 bis 2196,75, li)	lo
12	Altarm Oberranna (Strom-km 2196,59 bis 2195,93, re)	le
13	Kiesbank Rannamündung (Strom-km 2196,08 bis 2195,58, li)	lo
14	Kiesbank Oberranna (Strom-km 2195,75 bis 2195,35, re)	lo
15	Gradientenerweiterung Kiesbank Niederranna (Strom-km 2195,52 bis 2195, re)	lo
16	Kiesbank II Niederranna (Strom-km 2195 bis 2194,75, li)	lo
17	Uferstrukturierung FF Niederranna (Strom-km 2194,2 bis 2193,68, li)	lo
18	Schotterbank II Wesenufer (Strom-km 2194,1 bis 2193,52, re)	lo
19	Kurzbuhnen Wesenufer (Strom-km 2193,52 bis 2193,35, re)	lo
20	Kiesbank Kling (Strom-km 2193,26 bis 2192,98, li)	lo
21	Uferstrukturierung Kling (Strom-km 2192,91 bis 2192,69, li)	lo
22	Uferstrukturierung Wesenufer (Strom-km 2192,64 bis 2191,6, re)	lo
23	Uferstrukturierung Katzbach (Strom-km 2191,57 bis 2191,45, li)	lo
24	Erweiterung Naturhafen Witti (Strom-km 2191,46 bis 2191,28, li)	le

25	Uferstrukturierung Witti (Strom-km 2191,05 bis 2191,13, li)	lo
----	---	----

Tabelle 15: Maßnahmenpotential im DWK 410360003 (Stauraum Aschach) auf österreichischem Hoheitsgebiet. grün & fett ... als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme für das Projekt ES-R vorgesehen, blau schraffiert ... Maßnahme mit hoher Wirksamkeit, lo ... lotisch, Maßnahme für Flussfischarten, le ... lenitisch, Maßnahme für Altarmarten.

Nr.	Name der geplanten Maßnahme	Ty p
26	Altarm Freizell (Strom-km 2190,35 bis 2189,88, li)	le
27	Uferstrukturierung Freizell (Strom-km 2189,9 bis 2190,6, li)	lo
28	Uferstrukturierung Haichenbach (Strom-km 2189,1 bis 2188,6, li)	lo
29	Strukturierung Stillwasser Leitwerk Schlägen (Strom-km 2188,02 bis 2187,5, re)	le
30	Kiesbank Au (Strom-km 2186,6 bis 2185,93, li)	lo
31	Uferstrukturierung Au (Strom-km 2185,8 bis 2184,89, li)	lo
32	Altarm Inzell (Strom-km 2184,44 bis 2182,88, re)	le
33	Kiesbank Inzell (Strom-km 2184 bis 2182,91, re)	lo
34	Uferstruktur Grafenau (Strom-km 2181,8 bis 2181,62, li)	lo
35	Altarm II Grafenau (Strom-km 2181,36 bis 2181,02, li)	le
36	Kiesbank II Grafenau (Strom-km 2181,3 bis 2181,15, li)	lo
37	Altarm I Grafenau (Strom-km 2180,56 bis 2180,34, li)	le
38	Kiesbank I Grafenau (Strom-km 2180,2 bis 2179,82, li)	lo
39	Revitalisierung Falkenau (Strom-km 2178,8 bis 2178,02, re)	le
40	Uferstrukturierung Kleine Mühl (Strom-km 2177,9 bis 2177,8, li)	lo
41	Biotope Kobling (Strom-km 2177,33 bis 2176,57, re)	le
42	Altarm Kobling (Strom-km 2176,94 bis 2177,24, re)	le
43	Uferstrukturierung und Stauraumbiotope Kobling (Strom-km 2176,5 bis 2175,4, li)	le
44	Altarm Haidenau vis a vis Kobling (Strom-km 2175,97 bis 2175,81, li)	le
45	Biotope Wies (Strom-km 2175,1 bis 2174,3, re)	le
46	Biotope Dorf (Strom-km 2174,25 bis 2173,3, li)	le
47	Erweiterung Biotope Wies See (Strom-km 2173,15 bis 2172,9, re)	le
48	Sedimentbiotope (Strom-km 2172,2 bis 2171,5, li)	le
49	Biotope und Altarme Exlau (Strom-km 2171 bis 2170,2, li)	le
50	Erweiterung und Revitalisierung Brusemühle (Strom-km 2170,2 bis 2169,9, li)	le
51	Adaptierung Biotope Windstoß (Strom-km 2169,6 bis 2168,9, re)	le
52	Biotope Point (Strom-km 2168,75 bis 2168,2, li)	le
53	Uferstrukturierung Point (Strom-km 2168,17 bis 2168,09, li)	le
54	Uferstrukturierung Große Mühl (Strom-km 2168,05 bis 2167,9, li)	lo
55	Uferstrukturierung Hafen Untermühl (Strom-km 2168,04 bis 2167,99, li)	lo
56	Erweiterung Biotope Neuhaus (Strom-km 2168,04 bis 2167,84, li)	le
57	Uferstrukturierung Untermühl (Strom-km 2168,04 bis 2167,76, li)	lo
58	Biotope Kaiser (Strom-km 2167,65 bis 2167,25, re)	le
59	Uferstrukturierung Schloss Neuhaus (Strom-km 2166,92 bis 2166,8, li)	lo
60	Erweiterung Schmiedelsau (Strom-km 2166,8 bis 2166,56, re)	le
61	Erweiterung Halbe Meile (Strom-km 2166,05 bis 2165,45, re)	le
62	Strukturbuhnen Schönleiten (Strom-km 2163,8 bis 2163,6, re)	lo



63 OWH KW Aschach (Strom-km 2163,1 bis 2161,8, re)

lo

Tabelle 16: Fortsetzung von Tabelle 15.

Für den Stauraum Aschach (DWK 410360003) sind in Tabelle 15 und Tabelle 16 insgesamt 63 Maßnahmen gelistet. Von diesen dienen 37 Maßnahmen (21 mit hoher Wirksamkeit) der Förderung von Flussfischarten und 26 (15 mit hoher Wirksamkeit) der Förderung von Altarmarten. Wie auch bei den anderen DWK ist das tatsächliche Maßnahmenpotential für Altarmarten noch beträchtlich größer. Von den Maßnahmen für Flussfischarten werden 2 als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für den ES-Riedl umgesetzt, von den Maßnahmen für Altarmarten 3. Somit beträgt der Anteil an „konsumierten“ Maßnahmen am Gesamtpotential für diesen DWK 8% (Abbildung 12).

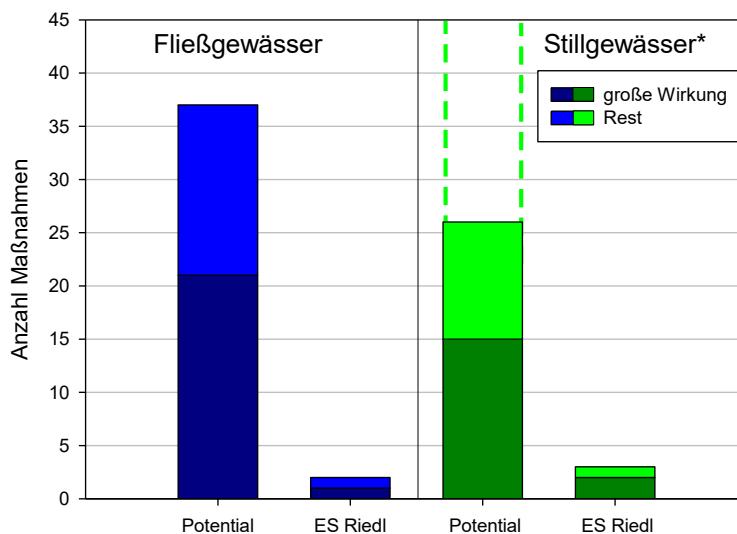


Abbildung 12: Anzahl der im Stauraum Aschach auf österreichischem Hoheitsgebiet umsetzbaren Maßnahmen (Potential, getrennt in Maßnahmen für Flussfischarten und Altarmarten) sowie der davon für den ES-R vorgesehenen Maßnahmen. * ... Maßnahmenpotential nicht vollständig.

9.2. Grundwasserkörper

9.2.1. Deutschland

Aufgrund der bereits erreichten Umweltziele sind gemäß Wasserkörper-Steckbrief für den Grundwasserkörper 1_G164 (abrufbar unter www.umweltatlas.bayern.de) weder für den Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021 noch für den Zeitraum nach 2021 Maßnahmen zur Zielerreichung vorgesehen.

9.2.2. Österreich

Grundwasserkörper auf österreichischem Staatsgebiet sind von den geplanten Anlagenteilen und deren Auswirkungen nicht berührt.



10. Zusammenfassende Beurteilung

Oberflächengewässerkörper

Verschlechterungsverbot:

Den bau- und betriebsbedingten Auswirkungen des ES-R wird mit umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen begegnet. Insbesondere die vorgesehenen Gewässerökologischen Maßnahmen (Schaffung wertvoller Habitate, Adaptierung bestehender Biotope) sind einerseits hinsichtlich einer Kompensation der Biomasseausfälle sowie andererseits hinsichtlich der Vermeidung von Lebensraumverlusten als ausreichend einzustufen.

Das Vorhaben ES-R führt weder zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials noch des chemischen Zustandes der deutschen FWK „Inn von Innstau Passau-Ingling bis Mündung in die Donau 1_F509“, „Donau von Passau bis Staatsgrenze 1_F633“ und „Donau von Einmündung Vils bis Einmündung Inn 1_F478“ sowie der österreichischen DWK 303070000 und 410360003. Das Vorhaben ist im Sinne des Verschlechterungsverbots vereinbar mit den Bewirtschaftungszielen.

Verbesserungsgebot:

Ökomorphologische Maßnahmen, welche das Ziel verfolgen, den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potential zu verbessern, wurden in den betroffenen Wasserkörpern bislang, abgesehen vom Geschieberückführungsprojekt der Verbund Hydro Power GmbH im Stauraum Aschach im Winter 2017/18, seitens der via donau Wasserstraßen GmbH als freiwillige Maßnahmen durchgeführt.

Diese Maßnahmen haben allerdings zu einem Gutteil noch nicht ihre volle ökologische Wirksamkeit entfalten können. Populationszyklische Mechanismen erlauben eine finale Überprüfung bzw. Bewertung erst nach vielen Jahren. Die positiven Effekte werden somit erst sukzessive erkennbar sein. Diese erwartbaren positiven Effekte werden mit Umsetzung der nach wie vor sehr zahlreichen Maßnahmen des „maximalen gewässerökologischen Revitalisierungspotentials“ entsprechend verstärkt. Ab welchem Zeitpunkt und bei welcher Intensität der Umsetzung des Revitalisierungspotential das „gute ökologische Potential“ erreicht ist, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht voraussagen. Kontinuierliche Überprüfungen des ökologischen Zustandes können diesen Trend aufzeigen bzw. bei Realisierung eines entsprechenden Umfanges der Maßnahmen den Zielzustand anzeigen.

Fazit:

Insgesamt ist der Anteil der im Rahmen des ES-R vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen am gesamten Maßnahmenpotential der drei betrachteten Wasserkörper gering, und zwar sowohl was Maßnahmen für typische Flussfischarten als auch für Altarmarten betrifft.

Der ES-R gefährdet daher nicht die fristgerechte Umsetzung und Wirksamkeit geplanter Maßnahmen für die deutschen FWK 1_F478 Donau von Einmündung Vils bis Einmündung Inn, 1_F633 Donau von Passau bis Staatsgrenze und 1_F509 Inn von Innstau Passau-Ingling bis Mündung in die Donau sowie die österreichischen DWK 303070000 und 410360003 in ihrer Realisierung. Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot für Oberflächengewässer vereinbar. Es ist daher davon auszugehen, dass durch das Vorhaben die Umsetzbarkeit der Zielerreichung nach WRRL nicht wesentlich eingeschränkt wird.



Grundwasserkörper

Der vom ES-R betroffene Grundwasserkörper 1_G164 befindet sich mengenmäßig und chemisch in einem guten Zustand.

Insgesamt kann eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK 1_G164 „Kristallin-Hauzenberg“ ausgeschlossen werden. Das Vorhaben ist im Sinne des Verschlechterungsverbots vereinbar mit dem Bewirtschaftungsziel nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG.

Das Vorhaben ES Riedl gefährdet auch nicht die fristgerechte Umsetzung und Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGG Donau für den GWK. Das Vorhaben ist mit dem Verbesserungsgebot für GWK nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG vereinbar.



11. Literatur

Bayerisches Landesamt für Umwelt: UmweltAtlas Gewässerbewirtschaftung (www.umweltatlas.bayern.de)

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (2009): Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Bayern - Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau. München. 376 S.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (2015): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie - Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil Flussgebiet Donau. Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021. München. 333 S.

BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2022): Informationsblattform Wasserblick. Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027). https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de (zuletzt aufgerufen am 14.05.2022)

Schiemer F. & Waibacher H. 1992. Strategies for conservation of the Danubian fish fauna. In P.J. In: Boon, P. Calow & G.E. Petts, (eds.) River Conservation and Management. Chichester, UK, John Wiley. pp. 364-84.

Zauner, G. & Eberstaller, J. (2000): Classification scheme of the Austrian fish fauna based on habitat requirements. Verh. Internat. Verein. Limnol. 27: 2101-2106.

Zauner, G. & Ratschan, C. (2012): Planfeststellungsverfahren Energiespeicher Riedl - FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet 7447-371 „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“. Fische. I. A. der Donau-Kraftwerk-Jochenstein AG. 142 S.

Zauner, G., Ratschan, C., Mühlbauer, M., Mitmasser, K., Grasser, U., Pall, K. & Pum, M. (2013): Planfeststellungsverfahren/Umweltverträglichkeitsstudie Energiespeicher Riedl – Gewässerökologie. I. A. der Donau-Kraftwerk-Jochenstein AG. 343 S.

Gesetze und Urteile

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), 09.02.2017 – 7 A 2.15. Urteil bezüglich des Ausbaus der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“)

Europäischer Gerichtshof (EuGH), 01.07.2015 – C-461/13 [ECLI:EU:C:2015:433]. Urteil zur Vertiefung der Weser

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) (2017): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254).

Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) (2016): Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) (2017): Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), 04.05.2017 geändert worden ist.

Wasserrahmenrichtlinie [WRRL] (2014): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.



Geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU der KOMMISSION Text von Bedeutung für den EWR vom 30. Oktober 2014.

