



**„Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die
WKA „Hinterschmelz“ am Lambach in Lam“
Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

Antragsteller:

Herr Franz Dengscherz
Riederbergstraße 2
93462 Lam
Regen, den 23.10.2024

Entwurfsverfasser:

Ingenieurbüro Pfeffer
Stadtplatz 9
94209 Regen
Regen, den 23.10.2024





Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Rechtliche Grundlagen	4
3	Merkmale des Vorhabens.....	5
3.1	Lage des Vorhabens	5
3.2	Beschreibung des Vorhabens	6
3.3	Beschreibung der betroffenen Gewässerkörper im Vorhabenbereich.....	7
4	Methodik	9
5	Bestandserfassung Ist-Zustand des betroffenen Oberflächenwasserkörper (1_F327) nach WRRL.....	10
5.1	Allgemeine Beschreibung der Qualitätskomponenten nach WRRL	10
5.2	Biologische Qualitätskomponenten	12
5.2.1	Gewässerflora – Makrophyten und Phytobenthos, Phytoplankton.....	13
5.2.2	Fischfauna	13
5.2.3	Makrozoobenthos (MZB).....	18
5.3	Hydromorphologische Qualitätskomponenten	23
5.3.1	Wasserhaushalt	23
5.3.2	Durchgängigkeit	24
5.3.3	Morphologie	25
5.4	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	29
5.5	Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplan	30
6	Prognose Zustand des betroffenen Oberflächenwasserkörper (1_F327) nach WRRL...32	
6.1	Biologische Qualitätskomponenten	32
6.1.1	Gewässerflora – Makrophyten und Phytobenthos	32
6.1.2	Fischfauna	32
6.1.3	Makrozoobenthos (MZB).....	35
6.2	Hydromorphologische Qualitätskomponenten – Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, Morphologie.....	36
6.3	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	40
6.4	Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplan	41
7	Zusammenfassung.....	42



1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit dem „Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach in Lam“ beabsichtigt der Bauherr Herr Franz Dengscherz die Erneuerung und den Umbau einer bereits bestehenden und durch ihn betriebenen Wasserkraftanlage. Das Bauvorhaben befindet sich im Ortsteil Hinterschmelz des Marktes Lam und ist in den mit Datum vom 13.10.2022 bereits eingereichten, sowie den zusammen mit dem gegenständlichen Beitrag nachgereichten Planungsunterlagen U0 bis U13 dargestellt, auf welche sich die vorliegende Unterlage stützt.

Zur energetischen Optimierung des Standortes ist neben der Erhöhung der Ausleistungsmenge vorgesehen, die durch das geltende Altrecht bestehende Ausleitungsstelle um rund 470 m weiter nach flussaufwärts zu verlegen und so die nutzbare Fallhöhe zu steigern. Dies ermöglicht, dass für die Ausleitung ein bereits natürlich vorhandener Staubebereich genutzt werden kann und somit kein künstliches Querbauwerk im Gewässer erforderlich wird. Gleichzeitig sollen mit dem Vorhaben Maßnahmen zum Ausgleich der Gewässerbeeinflussung durchgeführt werden. Hierzu zählen der Rückbau der bestehenden Wehranlage am Stauweiher, der Rückbau einer bestehenden Wehrschwelle, die nicht im Zusammenhang mit der Wasserkraftanlage steht, und lokale Strukturverbesserungsmaßnahmen in der bestehenden Ausleitungsstrecke.

Im Laufe des Verfahrens stellte die zuständige Behörde (Landratsamt Cham) gemäß den §§ 5 – 14b UVPG die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für das betreffende Vorhaben fest. Damit einhergehend wurde im Rahmen des zugehörigen Scopings die Erstellung eines Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) gefordert.

Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags wird geprüft, ob durch das gegenständliche Vorhaben Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des chemischen Zustands für den Oberflächenwasserkörper 1_F327 „Weißer Regen bis Einmündung Perlesbach, Lambach, Kleißbach“ zu erwarten sind.

Darüber hinaus wird geprüft, inwiefern das Vorhaben mit den festgelegten Zielsetzungen des Bewirtschaftungsplanes und des Maßnahmenprogramms, und damit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie vereinbar ist.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (Richtlinie 2000/60/EG) legt fest, dass innerhalb einer vorgeschriebenen Zeit alle natürlichen Oberflächenwasserkörper im Sinne der WRRL einen guten chemischen und ökologischen Zustand erreichen müssen. Bei als erheblich veränderten oder künstlich eingestuftem Oberflächenwasserkörpern tritt anstelle des guten ökologischen Zustandes das gute ökologische Potenzial. Die WRRL wurde im Rahmen des Wasserhaushaltsgesetzes in nationales Recht umgesetzt. Es ist gesetzlich festgesetzt, dass ein Vorhaben in der Regel nicht genehmigungsfähig ist, wenn es zur Verschlechterung des Zustandes des betroffenen Wasserkörpers (Oberflächen- und Grundwasserkörper) führt und den Zielen der WRRL entgegensteht.



2 Rechtliche Grundlagen

Mit dem vorliegenden Fachbeitrag WRRL werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper untersucht. Ein Oberflächenwasserkörper (OWK) ist nach der WRRL ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers. Oberflächenwasserkörper sind Flüsse, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer. Für die Oberflächenwasserkörper von Fließgewässern erfolgt eine weitere Unterscheidung nach den Einzugsgebieten sowie bei größeren Flüssen abschnittsweise unter Berücksichtigung der Ökoregion. Die Mindestgröße eines Oberflächenwasserkörpers beträgt 10 km² (OGewV, Anlage 1).

Die rechtliche Grundlage für die Erstellung eines Fachbeitrages bilden neben der Wasser-Rahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV).

Die Vorgaben der WRRL wurden im Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009, das am 1. März 2010 in Kraft getreten ist, in nationales Recht umgesetzt. Auf der Grundlage des WHG, § 23 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 sowie 8 bis 12, hat die Bundesregierung die Verordnungen zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung, OGewV vom 20.06.2016, BGBl. I S. 1373) erlassen.

Ein Vorhaben in Gewässernähe muss demzufolge mit der Oberflächengewässerverordnung bzw. mit den Umweltzielen der WRRL vereinbar sein.

Die Vorhabenprüfung erfolgt basierend auf der Wirkungsprognose für die in der WRRL benannten Qualitätskomponenten¹

Die Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers ist primär anhand biologischer und chemischer Qualitätskomponenten zu beurteilen. Hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten sind für die Bewertung des Zustands von Bedeutung, wenn sie die biologischen und chemischen Qualitätskomponenten beeinflussen.

¹ Aufsatz in ZUR 6/2016: Dallhammer/Fritsch: Verschlechterungsverbot – Aktuelle Herausforderungen an die Wasserwirtschaftsverwaltung



3 Merkmale des Vorhabens

3.1 Lage des Vorhabens

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im Ortsteil Hinterschmelz, im Markt Lam, Landkreis Cham im Regierungsbezirk Oberpfalz.

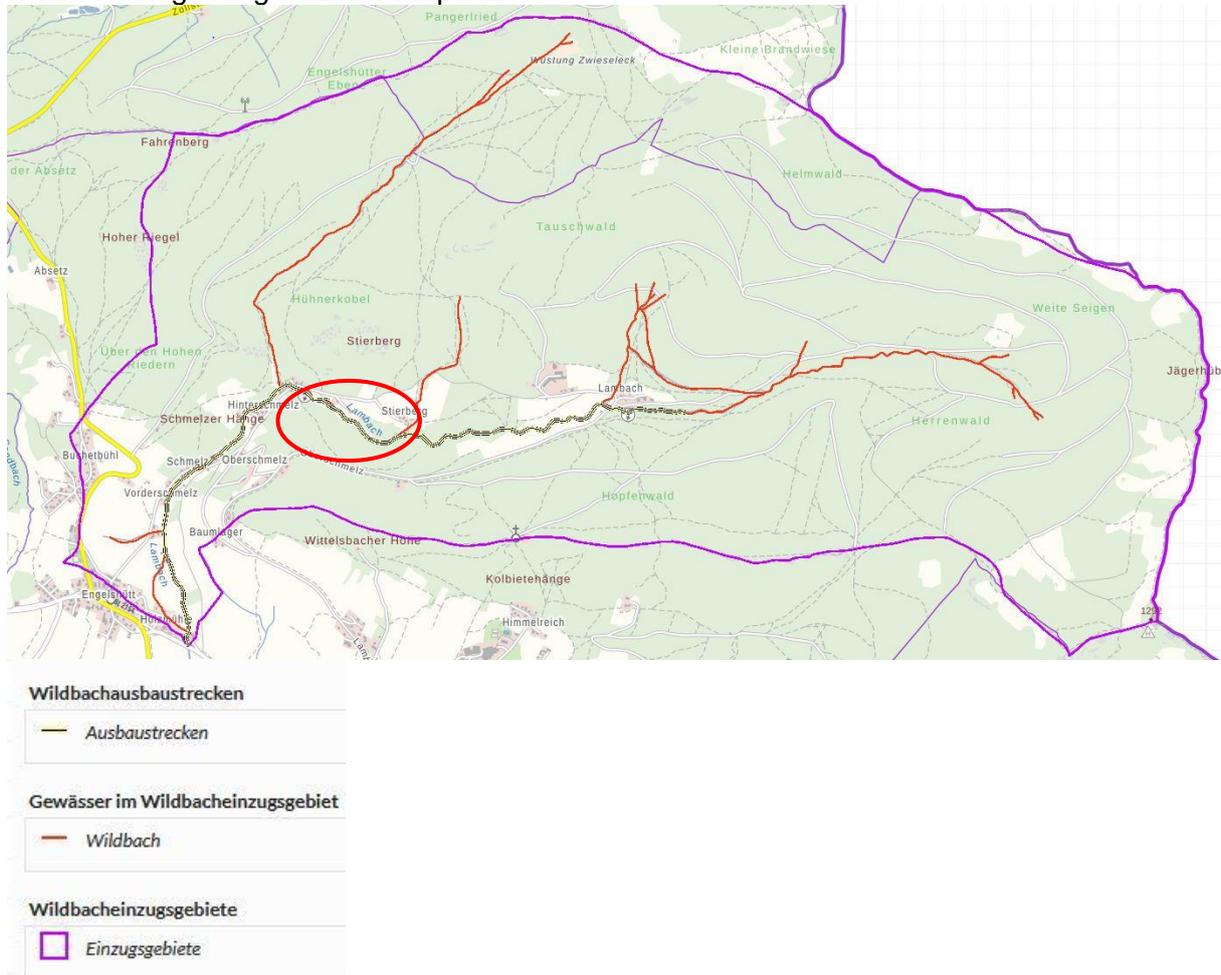


Abbildung 1: Übersichtsplan (Auszug BayernAtlas 2022)

Berücksichtigt werden in der Bewertung die von der Erweiterung der Wasserkraftanlage betroffenen Flächen sowie der gesamte Gewässerabschnitt des Ausleitungsabschnittes am Lambach. Diese Flächen zusammen werden als Projektgebiet (PG) bezeichnet.

Der Lambach ist innerhalb des PG als ausgebauter Wildbach klassifiziert:

Wildbachverzeichnis: (Sechste Berichtigung der Verzeichnisse der Gewässer zweiter Ordnung und der Wildbäche - Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 01. Dezember 2022, Az. 52g-U4502-2010/3-193), Anlage 2

Wildbäche:

370 432002 Lambach

Anfang: 400 m oberhalb der Gemeindestraßenbrücke in Lambach, Markt Lam, Lkr. Cham

Ende: Brücke der Staatsstraße 2154, ca. 500 m südlich von Engelshütt, Markt Lam, Lkr. Cham

Bemerkungen: Ausgenommen Seitenbäche



Als Gewässer dritter Ordnung steht er grundsätzlich im Unterhaltsbereich des Marktes Lam bzw. in streckenweisen Abschnitten als so verzeichneter ausgebauter Wildbach im Unterhaltsbereich des Freistaats Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Regensburg.

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Die vorhandene Wasserkraftanlage „Hinterschmelz“ soll hinsichtlich nutzbarer Fallhöhe und Wassermenge erweitert und technisch sowie ökologisch modernisiert werden. Dadurch kann die Leistung am Standort erheblich gesteigert werden. Die beantragten Gewässerbenutzungen dienen der Erzeugung CO₂-freier elektrischer Energie aus Wasserkraft.

Herr Dengscherz möchte den bisherigen altrechtlichen Benutzungsumfang erweitern und die Komponenten der Wasserkraftanlage entsprechend anpassen. Dazu möchte er einen bereits natürlich vorhandenen Staubereich im Lambach nutzen. Er beantragt eine wasserrechtliche Bewilligung für einen Zeitraum von 30 Jahren.

Im Detail beinhaltet die Erweiterung die folgenden Maßnahmen:

- Erhöhung der Ausbauwassermenge auf 0,28 m³/s und der nutzbaren (Brutto-) Fallhöhe auf rund 30,36 m
- Erhöhung der Mindestwassermenge auf mindestens 50 l/s (> 2/3 MNQ) zuzüglich dynamisierter Komponente (Mindestwasserabgabe erhöht sich bei steigendem Wasserdargebot) über eine definierte Mindestwasseröffnung (B x H_{MNQ} = 0,2 m x 0,3 m)
- Versatz der bisherigen Ausleitungsstelle um rund 480 m flussaufwärts zur Nutzung einer natürlich bestehenden Sohlschwelle (bereits vorhandener Anstau im Lambach durch Steinwurf)
- Errichtung eines neuen Einlaufbauwerks mit Spaltsiebbrücken (Stababstand 1 mm) als Ersatz für das frühere Entnahmebauwerk
- Rückbau der bestehenden Wehranlage (Entfernung Wehr inkl. Wehrschwelle, Anpassung auf die ursprüngliche Sohlhöhe und Renaturierung des Gewässerabschnittes)
- Stilllegung der bestehenden Wasserkraftanlage und damit einhergehend Auflösung des zugehörigen Staubereichs
- Verlegung einer rund 640 m langen Druckrohrleitung aus PP-Rohren (DN 600)
- Errichtung eines neuen Krafthauses mit einer Durchström-Turbine

Baumaßnahmen im Einzelnen

Der geplante Bauablauf ist im Detail unter U1 Erläuterungsbericht, Bauablauf dargestellt. Dort sind ferner Grundsätze formuliert, die während der Bauphase einzuhalten sind. Demnach wird das Vorhaben grundsätzlich in die nachfolgenden Bauabschnitte aufgeteilt:

- **Bauabschnitt 1**
Errichtung des Krafthauses inkl. Turbine und Anbindung an das Unterwasser
- **Bauabschnitt 2**
Verlegung der Druckrohrleitung, beginnend mit der Anbindung an das neue Krafthaus und dann von unten nach oben bis zum geplanten Einlaufbauwerk
- **Bauabschnitt 3**
 - a) Errichtung des neuen Entnahmebauwerks inkl. Anbindung an die neue Druckrohrleitung
 - b) Anbindung an den natürlich vorhandenen Staubereich und Fixierung der Gewässerdurchgängigkeit
- **Bauabschnitt 4**
Strukturverbessernde Maßnahmen in der bestehenden Ausleitungsstrecke (vgl. M2 in U11 LBP)
- **Bauabschnitt 5**



- a) Rückbau des Wehres der bestehenden Ausleitung durch die WKA, der bestehenden Fischaufstiegsanlage und der direkten Verbindung zwischen Lambach und Stauweiher
- b) Rückbau der ersten Etappe der bestehenden Sohlschwelle im Bereich der neuen Wiedereinleitung
- c) Stilllegung des bestehenden Krafthauses
- d) Rückbau der zweiten Etappe der bestehenden Sohlschwelle im Bereich der neuen Wiedereinleitung inkl. Installation der Entnahmevorrichtung für den Anliegergebrauch nachdem seit b) eine Schneeschmelze stattgefunden hat

Die baulichen Maßnahmen im Gewässer beschränken sich dabei punktuell (Abschnitt 3 b), Abschnitt 4, Abschnitt 5 a), b) und d) und auf eine vergleichsweise geringe Dauer. Eine Befahrung des Gewässers ist voraussichtlich nicht erforderlich. Die Maßnahmen im und am Lambach sollen vom Ufer aus erfolgen.

3.3 Beschreibung der betroffenen Gewässerkörper im Vorhabenbereich

Mit Durchführung des Vorhabens ist der Oberflächenwasserkörper 1_F327 „Weißer Regen bis Einmündung Perlesbach, Perlesbach, Lambach, Kleißbach“ betroffen, dessen ökologischer Zustand im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum (Stand 22.12.2021) als „gut“ bewertet wird. Maßgebend für die Bewertung sind dabei die Qualitätskomponenten „Makrozoobenthos“ und „Fischfauna“.

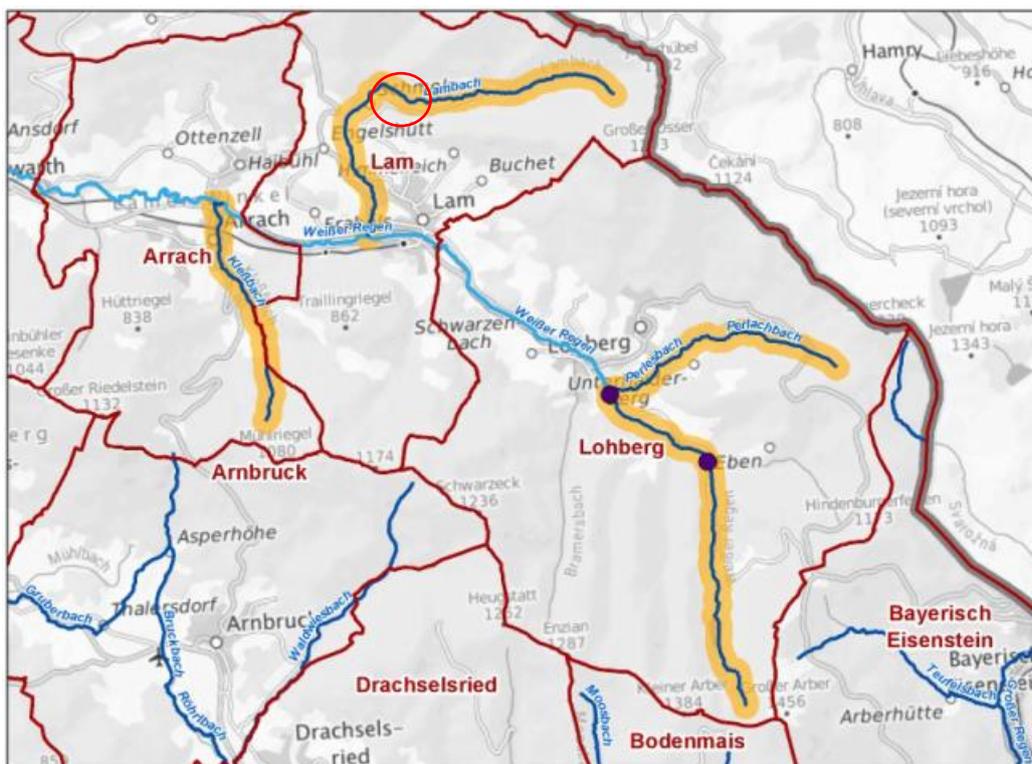


Abbildung 2: Oberflächenwasserkörper inkl. Einzugsgebiet. Lila Punkte kennzeichnen operative Messstelle. Das PG ist mit rotem Kreis markiert (Quelle: UmweltAtlas Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand 10/2023 – bearbeitet)

Das Einzugsgebiet des Wasserkörpers umfasst 62 km² und die Fließlänge beträgt 24,7 km (ausschließlich Gewässer III. Ordnung). Der prägende Gewässertyp wird mit *Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche* angegeben.



Der Oberflächenwasserkörper ist Bestandteil der Planungseinheit RGN_PE01: Regen, Schwarzer Regen und des Planungsraumes RGN: Regen. Dieser ist Bestandteil der Flussgebietseinheit Donau.

Zuständigkeit	Land/Verwaltung
Land	Bayern
Beteiligtes Land (außer Bayern)	-
Regierung	Oberpfalz
Wasserwirtschaftsamt	Regensburg
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	Cham
Kommune(n)	Arrach (4,5 km), Lam (9,1 km), Lohberg (12,1 km)

Schutzgebiete	Ja/nein/Anzahl
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Nein
Badegewässer (Anzahl Badestellen)	0
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	2

Messstellen	Anzahl
Überblicksmessstellen	0
Operative Messstellen	2

Abbildung 3: Auszüge aus "Steckbrief Oberflächenwasserkörper1_F237, Stand 22.12.2021 (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand 10/2023)



4 Methodik

Neben den örtlichen Gegebenheiten und der Merkmale des Vorhabens, werden für die Bewertung und die Wirkungsprognose der einzelnen Qualitätskomponenten die nachfolgend aufgeführten Grundlagen berücksichtigt. Die Betrachtungen werden dabei durch den im Scoping festgelegten Untersuchungsrahmen (Vorhabensbereich von Ausleitungsstelle bis Wiedereinleitung bzw. Bereich Umbau Wehrschwelle) eingegrenzt.

- Biologische Qualitätskomponenten
 - Auswertung bereits vorhandener Unterlagen: amtliche Biotopkartierung, Artenschutzkartierungen
 - Im Rahmen der Bestandserhebung am 14. August 2023 durchgeführte Elektrofischung im Lambach
 - Im Rahmen des Monitorings am 21.10.2023 durchgeführte Makrozoobenthos-Untersuchung (Bestandserhebung vor Umsetzung des Vorhabens)
 - Potentialanalyse anhand der beiliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (U12.1) für die Arten Wasseramsel, Eisvogel, Bachstelze, Libellen, Fischotter und Biber
- Hydromorphologische Qualitätskomponente
 - Auswertung des verfügbaren Kartenmaterials von BayernAtlas bzw. Umwelt-Atlas Bayern
 - Erfassung der Gewässerstruktur innerhalb des Projektgebiets (16.02.2023) zur Einstufung eines möglichen Schutzstatus (vgl. §30 BNatSchG)
 - Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Fließgewässerabschnitte (naturnahe Fließgewässer im Sinne des §30 BNatSchG)
- Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplan
 - Auswertung Umsetzungskonzept „Hydromorphologische Maßnahmen“ nach EG-WRRL für den Flusswasserkörper „Weißer Regen bis Einmündung Perlesbach, Lambach, Kleßbach (1_F327)“

Die Darstellung der zu untersuchenden Punkte beinhaltet dabei jeweils den aktuellen Zustand (Bestand), die möglichen bau-, betriebs- und vorhabenbedingten Auswirkungen, deren Erheblichkeit und die daraus resultierenden Vermeidungs-, Minimierungs-, konfliktvermeidende und Kompensationsmaßnahmen.



5 Bestandserfassung Ist-Zustand des betroffenen Oberflächenwasserkörper (1_F327) nach WRRL

5.1 Allgemeine Beschreibung der Qualitätskomponenten nach WRRL

Oberflächenwasserkörper werden entsprechend der WRRL in natürliche, erheblich veränderte und künstliche Gewässer eingeteilt. Die Bewertung bzw. Beschreibung des Zustands eines Gewässers bzw. Oberflächenwasserkörpers erfolgt bezieht grundsätzlich den chemischen Zustand sowie den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial mit ein. Dabei stellt das ökologische Potenzial ein Bewirtschaftungsziel der WRRL für oberirdische Gewässer, die als künstlich und erheblich verändert eingestuft werden. Ansonsten ist der ökologische Zustand anzusetzen. Die Bewertungsgrundlagen für die Einstufung in eine bestimmte Zustandsklasse misst sich daran, wie stark die Qualität eines Oberflächenwasserkörpers von den Referenzbedingungen eines vergleichbaren, durch anthropogene Einflüsse unbeeinträchtigten Wasserkörpers abweicht.

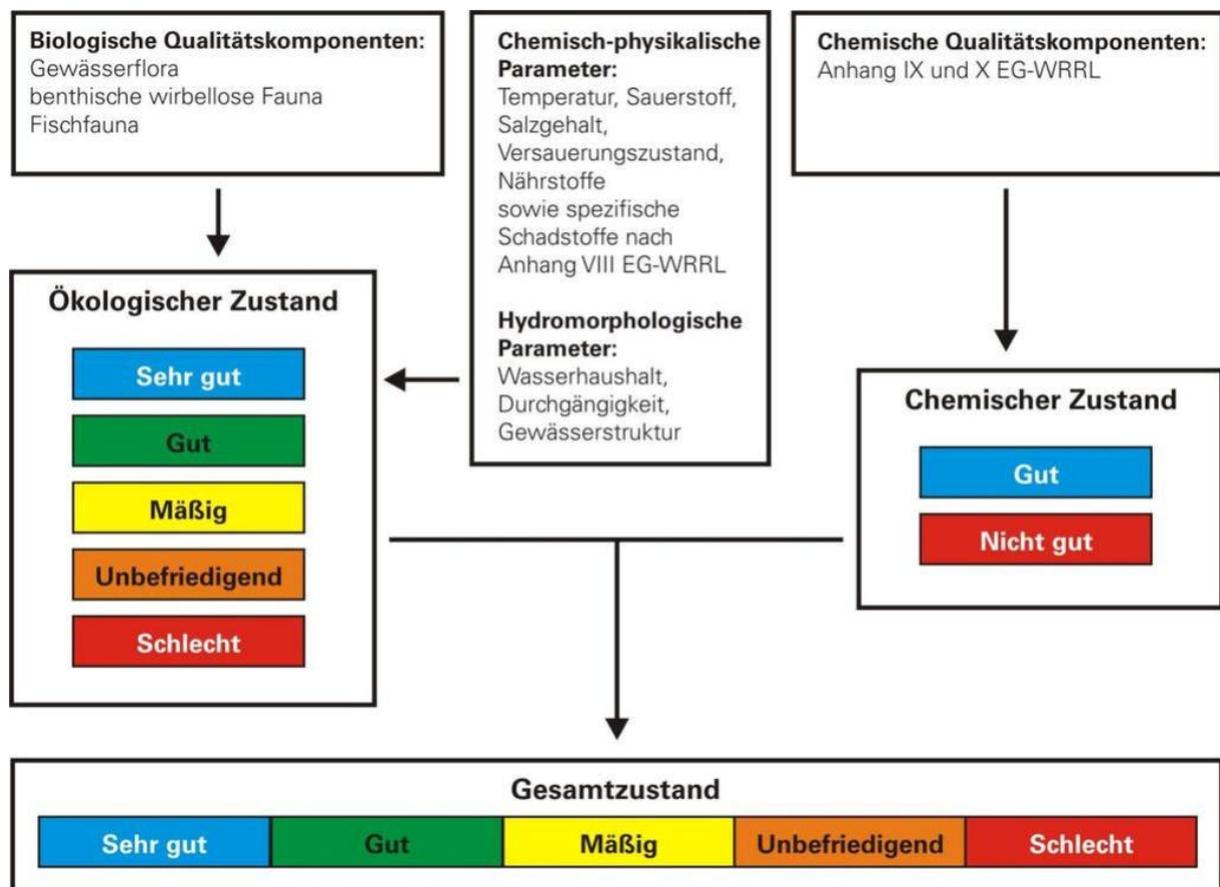


Abbildung 4: Gesamtbewertung der natürlichen Oberflächenwasserkörper nach WRRL (Quelle: Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach §83 WHG bzw. Artikel 13 Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Dezember 2015)

Nach OGewV Anlage 3 dienen zur Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. ökologischen Potenzials nach WRRL die nachfolgend aufgeführten Qualitätskomponenten. Bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten und somit des ökologischen Zustandes bzw. ökologischen Potenzials werden die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sowie die entsprechenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zur Einstufung unterstützend herangezogen. Die Bewertung erfolgt gewässertypbezogen und mit Vergleich zum anthropogen weitgehend unbeeinflussten Gewässerzustand



(Referenzbedingungen). Hierzu stehen den zuständigen Bundesländern einschlägige Bewertungsverfahren zur Verfügung. Die Ergebnisse werden im jeweiligen Bewirtschaftungsplan veröffentlicht.

Tab. 1: Biologische Qualitätskomponenten

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente
Gewässerflora	Makrophyten (Höhere Wasserpflanzen) und Phytobenthos (Aufwuchsalgen, Diatomeen)
	Phytoplankton (Algen)
Gewässerfauna	Fischfauna
	Makrozoobenthos

Tab. 2: Hydromorphologische Hilfskomponenten

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente
Wasserhaushalt	Abfluss
	Verbindung zum Grundwasserkörper
Durchgängigkeit	Durchgängigkeit des Flusses
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation
	Struktur und Substrat des Bodens
	Struktur der Uferzone

Abbildung 5: Einteilung der biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Quelle: mks Architekten-Ingenieure GmbH, FB WRRL WKA Graßlsäge Arrach, 11.05.2022)

Die hydromorphologischen Komponenten (vgl. Tab. 2) und die chemischen und physikalisch-chemischen Komponenten (vgl. Tab. 3) dienen als Unterstützung bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten (vgl. Tab 1).



Tab. 3: Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Hilfskomponenten

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponenten	Mögliche Parameter	
Chemische Komponenten			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe	Schadstoffe nach Anlage 6 OGWV	
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten			
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Sichttiefe	Sichttiefe	
	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur	
	Sauerstoffgehalt		Sauerstoffhaushalt
			Sauerstoffsättigung
			TOC
			BSB
	Salzgehalt		Chlorid
			Leitfähigkeit bei 25°C
			Sulfat
			Salinität
	Versauerungszustand		pH-Wert
			Säurekapazität KS
	Nährstoffverhältnisse		Gesamtphosphor
			Ortho-Phosphat-Phosphor
Gesamtstickstoff			
Nitrat-Stickstoff			
		Ammonium-Stickstoff	

Abbildung 6: Einteilung der chemischen und allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Quelle: mks Architekten-Ingenieure GmbH, FB WRRL WKA Graßsäge Arrach, 11.05.2022)

5.2 Biologische Qualitätskomponenten

Der Ist-Zustand des betroffenen OWK bildet die Grundlage bei der Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens. Die Bewertung des Ist-Zustandes des gesamten OWK erfolgt behördlicherseits anhand von repräsentativen Messstellen der Wasserkörper. Im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum (Stand 22.12.2021) wird der betroffene Oberflächenwasserkörper 1_F327 mit einem guten ökologischen Zustand bewertet. Damit ist gegenüber dem vorherigen Bewirtschaftungszeitraum (Stand 2015) eine Verbesserung vom zuvor mäßigen ökologischen Zustand zu verzeichnen. Demnach wurde das Ziel nach WRRL am betreffenden OWK bereits erreicht.

Ausschlaggebend für diese Bewertung sind dabei die beiden Komponenten Makrozoobenthos und Fischfauna:

Biologische Qualitätskomponenten	2015	Aktuell
Phytoplankton	Nk	Nk
Makrophyten/Phytobenthos	2	1
Makrozoobenthos	2	2
Fischfauna	3	2

Abbildung 7: Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten des OWK 1_F-327 (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, UmweltAtlas, Stand 22.12.2021)

Begrenzt auf den lokalen Betrachtungsraum können sich hierzu jedoch im Einzelnen Unterschiede in der Bewertung ergeben (besonders wenn mehrere Zuflüsse in einem OWK



zusammengefasst sind). Vor diesem Hintergrund wird an den entsprechenden Stellen anhand der durchgeführten Bestandserhebungen vor Ort eine lokale Bewertung gemäß WRRL vorgenommen.

5.2.1 Gewässerflora – Makrophyten und Phytobenthos, Phytoplankton

Die biologische Qualitätskomponente Phytoplankton wird für den OWK 1_F328 als „nicht klassifiziert“ eingestuft. Beim vorliegenden OWK handelt es sich um den Gewässertyp 5 (Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche), bei welchem die Qualitätskomponente Phytoplankton nicht bewertungsrelevant ist.

Der vorgefundenen Makrophyten-Gemeinschaft für den OWK 1_F327 wird die ökologische Zustandsklasse „sehr gut“ (1) zugeordnet.

5.2.2 Fischfauna

Die biologische Qualitätskomponente Fischfauna wird für den OWK 1_F327 im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum mit „guten“ (2) Zustand bewertet. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (bestehende Wehrschwelle im Bereich der Straßenbrücke) wird jedoch vermutet, dass sich der Zustand der Fischfauna innerhalb des festgelegten Untersuchungsrahmens lokal unterschiedlich darstellt.

Zur weiteren Bewertung wurde am 14.08.2023 durch das IB Pfeffer eine Elektrofischung durchgeführt. Dabei waren auch Vertreter der Fachberatung für Fischerei (Bezirk Oberpfalz) anwesend. Neben den im Scoping definierten Gewässerstrecken (200 m im Bereich der neuen Ausleitungsstrecke – davon 100 m im Bereich Wiese und 100 m im Bereich Wald) wurde dabei auch ein 100 m Abschnitt zwischen der bestehenden Straßenbrücke und dem Wehr der Unterlieger-Anlage als Referenzstrecke erfasst.



Abbildung 8: Lage der beprobten Gewässerstrecken, Befischung (Quelle: BayernAtlas 2023, bearbeitet)



Abbildung 9: Gewässerstrecke 1, von links nach rechts: Fang in der Strecke, Ende der Gewässerstrecke (Brücke), gehäuterte Bachforellen (Fotos: Dr. Thomas Ring, Fachberatung für Fischerei Oberpfalz)

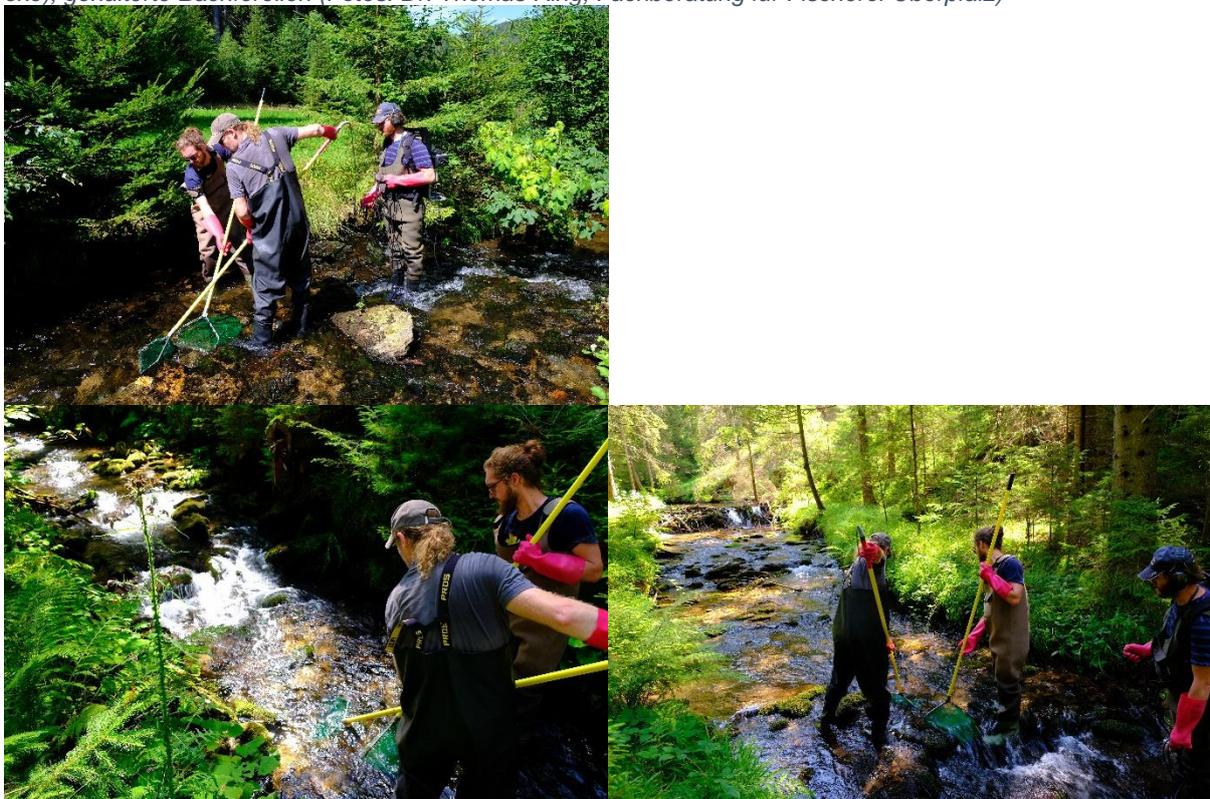


Abbildung 10: Gewässerstrecke 2, von links nach rechts: Erster Abschnitt „Wiese“, Zweiter Abschnitt „Wald“, Ende der Gewässerstrecke (Biberamm) (Fotos: Dr. Thomas Ring, Fachberatung für Fischerei Oberpfalz)

Die Auswertung der durchgeführten Befischung erfolgt, äquivalent zur Bewertung nach WRRL, anhand des fischbasierten Bewertungssystems (fiBs), das durch die Fachberatung



für Fischerei (Bezirk Oberpfalz zur Verfügung gestellt wurde. Die Einstufung der in die Bewertung einfließenden Einzelparameter beruht dabei auf einem Vergleich der Bestandswerte mit einer für den betrachteten Gewässerabschnitt repräsentativen Referenzzönose. Diese wurde durch die Fachberatung für Fischerei Oberpfalz im Vorfeld für den Lambach als salmonidengeprägtes Gewässer des Epirhithrals wie folgt angegeben:

Bachforelle: 95,1 %

Koppe: 4,9 %

Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:	
(1) Arten- und Gildeninventar:	
Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose:	2
a) typspezifische Arten, Anzahl:	2
davon Leitarten, Anzahl:	1
b) Begleitarten, Anzahl:	0
c) anadrome und potamodrome Arten, Anzahl:	0
d) FRI für referenzferne Arten:	< 2,86 oder > 4,66
e) Habitatgilden ≥ 1%, Anzahl:	1
f) Reproduktionsgilden ≥ 1%, Anzahl:	2
g) Trophiegilden ≥ 1%, Anzahl:	2
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):	
a) Leitarten:	
1. Bachforelle	0,951
b) Barsch/Rotaugenabundanz:	0,000
c) Gildenverteilung (Gilden ≥ 1% sind grün hinterlegt):	
I) Habitatgilden:	
Rheophile:	1,000
Stagnophile:	0,000
Indifferente:	0,000
II) Reproduktionsgilden:	
Lithophile:	0,951
Psammophile:	0,000
Phytophile:	0,000
Litho-Pelagophile:	0,000
Pelagophile:	0,000
Phyto-Lithophile:	0,000
Speleophile:	0,049
Ostracophile:	0,000
marin:	0,000
III) Trophiegilden:	
Invertivore:	0,049
Omnivore:	0,000
Piscivore:	0,000
Inverti-Piscivore:	0,951
Herbivore:	0,000
Planktivore:	0,000
Filterierer:	0,000
(4) Migration:	
Migrationsindex (ohne Aal):	MI = 1,000
(5) Fischregion:	
Fischregions-Gesamtindex:	FRI _{ges} = 3,76

Abbildung 11: Zusammensetzung Referenz-Fischzönose gemäß fiBs

Neben der Referenzzönose sind die bei der Befischung erzielten Fangdaten in das Bewertungssystem einzupflegen. Dabei sind pro erfasster Fischart sowohl die Gesamtanzahl an Fängen, als auch der darin enthaltene Anteil an Individuen der Altersklasse 0+ anzugeben.



Strecke 1; Wehr bis Wehr (Absturz/Bruecke) 2023								
Fischart	Gesamt	davon 0+	Längenverteilung in cm					
			2 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30
Bachforelle	65	6	6	12	31	13	3	0
Strecke 2 Wiese und Wald; 2023								
Fischart	Gesamt	davon 0+	Längenverteilung in cm					
			2 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30
Bachforelle			0	0	0	0	0	0

Abbildung 12: Längenhäufigkeitsverteilung der erfassten Individuen (Befischung vom 14.08.2023), Zuordnung Altersklasse 0+ anhand der Körperlänge (bis 5 cm)

Auswertung Gewässerstrecke 1

Da die Anzahl der Arten in der Referenzzönose < 10 ist, erfordert das verwendete Bewertungssystem eine zusätzliche Einschätzung darüber, ob die nachgewiesene Gesamt-Individuendichte aufgrund anthropogener Beeinträchtigungen stark verringert ist oder ob der erfasste Wert in einem für den erprobten Fließgewässertyp typischen Bereich liegt.

Für die Anzahl an Kraftwerken, vorhandenen Nutzungen etc. ist eine erstaunlich hohe Forelendichte festzustellen, die darüber hinaus über den Erwartungen für den betreffenden Gewässerabschnitt liegt. Dies ist vermutlich bedingt durch die abwechslungsreiche Strukturierung (freifließende gut strukturierte Strecken mit abwechslungsreicher Morphologie; Vorhandensein von Reproduktionsstätten und Unterständen). Das Fehlen größerer adulter Fische > 30 cm kann auf eine (von Natur aus) geringe Tiefenvarianz zurückzuführen sein. Große Bachforellen sind standorttreu und benötigen tiefere Gumpen, Wurzelstöcke oder Uferausspülungen als Unterstände. Zudem fehlt die Koppe als wichtige Nahrungsquelle für Bachforellen > 30 cm.

Die Koppe ist, als dafür sensible Art, aufgrund von früheren Gewässerversauerungen aus vielen Gewässern des Bayerischen Waldes verschwunden. Eine natürliche Wiederbesiedlung des Lambachs ist aufgrund der geringen Mobilität und der im Projektgebiet natürlich vorkommenden hohen Sohlabstürze auch bei abnehmenden Versauerungstendenzen kurzfristig nicht zu erwarten. Der ausbleibende Nachweis dieser Fischart kann folglich der vorliegenden Gewässerausstattung zugeschrieben werden.

Zusammenfassend liegen die nachgewiesenen Individuenzahlen damit in keinem untypischen Bereich für das betrachtete Gewässer.

Die Fischfauna der beprobten Gewässerstrecke 1 weist hinsichtlich gemäß der Auswertung nach fiBs einen guten ökologischen Zustand auf. Dieser Zustand deckt sich mit der Bewertung des gesamten OWK. Weitere Details der Auswertung sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.



Fischbasierte Bewertung Gewässer: **Lambach**
 (Fließgewässer mit < 10 Referenz-Arten) Probestelle: **Strecke 1**

Referenz (Bezeichnung): **Fachberatung für Fischerei Oberpfalz**
 Gepoolte Probenahmen (Nr.): **1** Beprobungszeitraum: **14.8.2023**
 Gesamt-Individuenzahl: **65** Über die gesamte Breite beprobte Strecken: **150 m**
 Gesamt-Individuendichte: **1083 Ind./ha** Entlang der Ufer beprobte Strecken: **0 m**

Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
			5	3	1		
(1) Arten- und Gildeninventar:							2,00
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %) Anzahl	2	1	100 %	< 100 % und ≥ 0,02	< 100 % und > 0,02	50,0 %	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,049	entfällt			0,049	
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	0	0				entfällt	
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	0	0				entfällt	
d) Anzahl referenzferner Arten	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
e.1) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	1	1	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e.2) Anzahl referenzferner Habitatgilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
f.1) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	2	1	100 %	entfällt	< 100 %	50,0 %	1
f.2) Anzahl referenzferner Reproduktionsgilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
g.1) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	2	1	100 %	entfällt	< 100 %	50,0 %	1
g.2) Anzahl referenzferner Trophiegilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:							4,00
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil) 1. Bachforelle	0,951	1,000	Abweichung: ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓	Abweichung: ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓	Abweichung: ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓	Abweichung: 5,2 %	5
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,000	0,000				entfällt	
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
I) Habitatgilden:							
Rheophile	1,000	1,000	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	0,0 %	5
Stagnophile	0,000	0,000				entfällt	
II) Reproduktionsgilden:							
Lithophile	0,951	1,000	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	5,2 %	5
Psammophile	0,000	0,000				entfällt	
Phytophile	0,000	0,000				entfällt	
III) Trophiegilden:							
Invertivore	0,049	0,000	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	100,0 %	1
Omnivore	0,000	0,000				entfällt	
Piscivore:	0,000	0,000				entfällt	
(3) Altersstruktur (Reproduktion):							1,00
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil) 1. Bachforelle (Gesamtfang: 65 Ind.)	> 0,300	0,092	Anteil: ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓	Anteil: ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓	Anteil: ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓	Anteil: 9,2 %	1
(4) Migration:							
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,000	1,000				entfällt	
(5) Fischregion:							5,00
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}	3,76	3,75	Abweichung: < 0,29	Abweichung: 0,29 – 0,58	Abweichung: > 0,58	Abweichung: 0,01	5
(6) Dominante Arten:							5,00
Leitartenindex, LAI	1	1,000	1	≥ 0,7	< 0,7	1,000	5
Gesamtbewertung							3,00
Ökologischer Zustand							Gut
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,50



Ergänzende Hinweise:

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 60 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 13: WKA Hinterschmelz, Lambach, Gewässerstrecke 1 - Auswertung gemäß fiBS

Auswertung Gewässerstrecke 2

Im Gegenteil dazu konnten in der befischten Gewässerstrecke 2 keinerlei Individuen nachgewiesen werden. Dies führt dazu, dass das verfügbare Bewertungssystem in seiner ursprünglichen Form nicht angewandt werden kann bzw. zu keinem Ergebnis führt. Grundsätzlich ist in diesem Fall jedoch im Bestand von einem schlechten ökologischen Zustand der Fischfauna auszugehen.

Da sich das Vorkommen der Bachforelle unterhalb des Sohlabsturzes natürlich zusammensetzt und sie sich dort auch reproduziert, ist die fehlende Durchgängigkeit an der benannten Sohlschwelle (bei Brücke) mit hoher Wahrscheinlichkeit als hauptsächliche Ursache für diesen Zustand zu nennen.

Darüber hinaus ist in dem betreffenden Gewässerabschnitt bis zum Erreichen von Abschnitt 5 der Strukturkartierung (vgl. Kapitel 5.3.3) durch das kastenförmige Profil des Lambachs (Wildbachausbau) nur eine eingeschränkte Strukturausstattung vorhanden (vgl. Punkt 5.3.3 Morphologie). In Konsequenz stellen sich in den vom Ausbau betroffenen Abschnitten hohe Fließgeschwindigkeit ein, es gibt dort keine flach überströmten Kiesbänke (Laichhabitate), keine Strudel mit rückläufiger Fließrichtung und keine strömungsarmen Ruhezononen. Die passenden Lebensraumbedingungen sind damit nur eingeschränkt vorhanden.

Fischereirecht

Innerhalb des für die Befischung betrachteten Gewässerabschnitts des Lambachs liegt das Fischereirecht anteilig beim Naturpark Oberer Bayerische Wald und der Diözese Regensburg. In beiden Fällen werden die bestehenden Rechte nicht aktiv ausgeübt. Es ist folglich davon auszugehen, dass im Rahmen der Befischung ein natürlicher, den lokalen Bedingungen und Abflussverhältnissen entsprechender Fischbestand im Gewässer vorhanden war.

5.2.3 Makrozoobenthos (MZB)

Die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos wird für den OWK 1_F327 im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum mit einem „guten“ (2) Zustand bewertet. Zur Bewertung der für das Vorhaben maßgebenden lokalen Situation wurde am 21.10.2023 durch Hr. Jakob Lippl (M.SC. Biologie (TUM)) in Zusammenarbeit mit dem IB Pfeffer entsprechend der Methodik der EU-WRRL ein Multi-Habitat-Sampling vorgenommen. In Abstimmung mit dem WWA Regensburg (Telefonat mit Dr. Brandner) wurden dafür drei zu beprobende Gewässerstrecken definiert:

- Neu geplante Ausleitungsstrecke (Übergang zwischen Abschnitt 4 und 5 der Strukturkartierung)
- Bestehende Ausleitungsstrecke (Übergang zwischen Abschnitt 1 und 2 der Strukturkartierung)
- Referenzstrecke (Analog zur durchgeführten Elektrobefischung unterhalb der Straßenbrücke)

Die zugehörigen Feldprotokolle zur Abschätzung des Flächenanteils der vorhandenen Substrate sind dem Beitrag im Anhang beigefügt (Anhang III). Die Teilproben wurden im Freiland vorsortiert, konserviert und anschließend durch Hr. Lippl im Labor bestimmt.



Abbildung 14: Lage der beprobten Gewässerstrecken, MZB- Untersuchung (Quelle: BayernAtlas 2023, bearbeitet)



Abbildung 15: von links nach rechts: Beginn der Strecke 1, Sortierung der Probenahmen, Probenahme im Gewässer, Strecke 2, Sortierung der Probenahmen, Strecke 3 (Fotos: IB Pfeffer)



Die Bestimmung und Auswertung der durchgeführten MZB-Beprobung erfolgt, äquivalent zur Bewertung nach WRRL, nach dem Perloides-Verfahren und unter Anwendung der gleichnamigen Software. Die Einstufung der in die Bewertung einfließenden Einzelparameter beruht dabei auf einem Vergleich der Bestandswerte mit einer für den betrachteten Gewässerabschnitt repräsentativen Referenz. Diese sind in dem verwendeten Bewertungsprogramm bereits hinterlegt und werden durch Eingabe des vorliegenden LAWA-Fließgewässertypen (im vorliegenden Fall Typ 05) entsprechend aktiviert. Daneben sind die bei der Beprobung erhobenen Ergebnisse in das Bewertungssystem einzupflegen. Dabei sind jeweils die Art, sowie die Anzahl der Individuen anzugeben und den einzelnen Probestrecken zuzuordnen. Die Ergebnisse der von Hr. Lippl durchgeführten Auswertung werden im vorliegenden Bericht auszugswise referenziert und sind im Detail der Unterlage angehängt (Anhang III).

Bei den Beprobungen wurden gemäß Bestimmung insgesamt 40 Taxa erfasst, die nach Eingabe in der Software durch das Programm auf das Niveau der operationellen Taxaliste vereinfacht und damit auf 20 Taxa zusammengefasst wurden (vgl. Abbildung 16). Von den nachgewiesenen Arten gilt eine bayernweit als gefährdet (RLBY 3; Eintagsfliege *Ameletus inopinatus*, ausschließlich in Abschnitt 3 nachgewiesen) und eine als stark gefährdet (RLBY2; Köcherfliege *Hydropsyche fulvipes*, ausschließlich in Abschnitt 1 nachgewiesen).

Anzahl Proben:		3			
Anzahl Taxa:		40			
konvertierte Taxa:					
Anzahl Taxa:		20			
Import:			Perloides:		
ID-Art	Taxonname	ID-Art	Valid Taxonname		
17779	Elmis spec.	17779	Elmis sp.		
18419	Limnius spec.	18419	Limnius sp.		
5853	Limnius spec. larval	5853	Limnius sp. Lv.		
4638	Chelifera spec.	4638	Chelifera sp.		
4955	Dicranota spec.	4955	Dicranota sp.		
4989	Dixa spec.	4989	Dixa sp.		
6853	Simulium spec.	6853	Simulium sp.		
6977	Tanytarsini Gen. Sp.	6977	Tanytarsini Gen. sp.		
7077	Tipula spec.	7077	Tipula sp.		
4419	Baetis spec.	4419	Baetis sp.		
4293	Amphinemura spec.	4293	Amphinemura sp.		
8896	Besdolus spec.	8896	Besdolus sp.		
4671	Chloroperla spec.	4671	Chloroperla sp.		
5673	Isoperla spec.	5673	Isoperla sp.		
13539	Nemoura/Nemurella spec.	13539	Nemoura/Nemurella sp.		
6377	Perloides spec.	6377	Perloides sp.		
6616	Protonemura spec.	6616	Protonemura sp.		
5605	Hydropsyche spec.	5605	Hydropsyche sp.		
6447	Plectrocnemia spec.	6447	Plectrocnemia sp.		
6818	Sericostoma spec.	6818	Sericostoma sp.		

Abbildung 16: WKA Hinterschmelz, Lambach, MZB Multi-Habitat-Sampling, Taxa-Liste Perloides

Zusammengefasst mündet die Bestandserhebung für die drei betrachteten Abschnitte in der in Abbildung 17 dargestellten Auswertung. Da es sich bei Abschnitt 2 um die bestehende Ausleitungsstrecke handelt, wird dort „Wasserkraft“ (Wkr) als bestehende Nutzung mit



angegeben. Deswegen resultieren für diesen Abschnitt zwei Bewertungen des Programmes: oben die Bewertung bei Berücksichtigung der bestehenden Nutzung, unten die Bewertung der nachgewiesenen Taxa ohne Einbezug der bestehenden Nutzung.

Die Bewertung des ökologischen Zustands setzt sich dabei aus den Einzelbewertungen der Module Saprobie, Allgemeine Degradation und Versauerung zusammen. Äquivalent zur Einstufung des gesamten Oberflächenwasserkörpers stützt sich die zusammenfassende Bewertung immer maßgebend auf das am schlechtesten bewertete Einzelmodul. Nach dem gleichen Prinzip erfolgt die Aussage zum Ergebnisstatus (gesichert/ungesichert).

Ergebnisse aus der berechneten Datei: *MZB_Importdatei_Hinterschmelz - Original, Wasserkraftnutzung.xlsx*

Verfahren: Perlodes Online 5.0.10, Berechnungszeit: 2.956 Sekunden, Probenanzahl: 3, Taxaanzahl: 40

Probe	spot01	spot02	spot03
Gewässertyp	Typ 05	Typ 05	Typ 05
Nutzung	keine	Wkr	keine
Taxaliste	original	original	original
Ökologische Zustandsklasse	gut	sehr gut	gut
Ökologische Zustandsklasse: Ergebnis ist	ungesichert	ungesichert	gesichert
Saprobie: Qualitätsklasse	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Saprobie: Ergebnis ist	gesichert	gesichert	gesichert
Allgemeine Degradation: Qualitätsklasse	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Allgemeine Degradation: Ergebnis ist	ungesichert	ungesichert	gesichert
Versauerung: Qualitätsklasse	gut	sehr gut	gut
Versauerung: Ergebnis ist	gesichert	gesichert	gesichert
<i>NWB Vergleichsergebnisse</i>			
Ökologische Zustandsklasse	---	gut	---
Ökologische Zustandsklasse: Ergebnis ist	---	ungesichert	---
Saprobie: Qualitätsklasse	---	sehr gut	---
Saprobie: Ergebnis ist	---	gesichert	---
Allgemeine Degradation: Qualitätsklasse	---	sehr gut	---
Allgemeine Degradation: Ergebnis ist	---	ungesichert	---
Versauerung: Qualitätsklasse	---	gut	---
Versauerung: Ergebnis ist	---	gesichert	---

Abbildung 17: WKA Hinterschmelz, Lambach, MZB Multi-Habitat-Sampling, Auswertung Perlodes

Der im Modul Saprobie ermittelte Index bewertet die Auswirkungen organischer Verschmutzungen auf des Makrozoobenthos. Je höher der Wert ist, desto intensiver ist der Abbau organischer Substanzen im Gewässer. Mit zunehmendem Indexwert wäre folglich ein erhöhter Anteil an Taxa vorhanden, die Defizite im Sauerstoffgehalt tolerieren können. Die Einstufung der Qualitätsklasse erfolgt über einen Vergleich des tatsächlich ermittelten Indexes mit dem gemäß hinterlegter Referenz anzusetzenden Grundzustand des Gewässers. Je weiter der ermittelte Wert über dem Grundzustand liegt, desto schlechter fällt die resultierende Qualitätsklasse aus. Im vorliegenden Fall ist in keinem der betrachteten Abschnitte eine maßgebende Abweichung gegenüber dem Referenzzustand zu verzeichnen (Klasse: „sehr gut“). Der maximale Ausschlag nach oben ergibt sich mit 0,069 in Abschnitt 1.

In die Einstufung der Qualitätsklasse für das Modul Allgemeine Degradation fließen mehrere Einzelparameter mit ein. Für den vorliegenden Gewässertyp erfolgt die Auswertung der Parameter Faunaindex, Rheoindex und EPT. Für Abschnitt 2 mit der vorhandenen Wasserkraftnutzung wird zusätzlich der Parameter Zonation Epirhithral in der Bewertung berücksichtigt.



Das Ergebnis wird für diese Qualitätsklasse bei dem vorliegenden Gewässertyp als gesichert angesehen, wenn die Summe der Abundanzklassen den Wert von 20 übersteigt. In den Abschnitten 1 und 2 liegt der betreffende Wert genau bei 20.

Der Faunaindex kann Aufschluss über morphologische Defizite geben. Ein hoher Metric-Wert bedeutet, dass ein großer Anteil an Taxa mit hohen Ansprüchen an die Gewässermorphologie und damit eine weitgehenden typspezifische bzw. naturnahe Makrozoobenthoszönose vorhanden ist. Ein niedriger Wert weist wiederum auf strukturelle Defizite im Gewässer hin. Insgesamt kann der Index Werte zwischen +2 und -2 aufweisen. In den beprobten Abschnitten liegen die Ergebnisse zwischen 1,85 und 2,0, wobei Abschnitt 2 trotz der vorherrschenden Beeinflussung durch die WKA den höchsten Wert aufweist.

Der Rheoindex (HK) gibt das Verhältnis von rheophilen und rheobionten Taxa zu Stillwasserarten und Ubiquisten an und lässt auf biologisch wirksame Strömungsverhältnisse im Gewässer schließen. Liegt der resultierende Wert um 1, setzt sich die erhobene Biozönose maßgeblich aus strömungsliebenden Arten zusammen, während ein Wert nahe 0 auf eine Gemeinschaft aus Stillwasserarten und Ubiquisten deutet. Der Index nimmt bei Belastungen wie Wasserentzug, Feinsedimenteintrag oder organischer Belastung ab. Stressoren mit rhithralisierender Wirkung wie Kanalisierung bewirken hingegen eine Zunahme. In den beprobten Abschnitten liegt der Rheoindex ausnahmslos bei 1.

Der Parameter EPT [%] berechnet die relative Abundanz der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen. Diese drei Ordnungen umfassen überwiegend belastungsintolerante Arten mit relativ hohen Habitatansprüchen (aquatisch und im terrestrischen Umfeld). Ein hoher Ergebniswert zeigt ein wenig gestörtes und strukturreiche Gewässer an. Mit zunehmender Belastung nimmt der Wert entsprechend ab. Für den vorliegenden Gewässertyp ist für diesen Parameter ein oberer Ankerpunkt von 70 und ein unterer Ankerpunkt von 20 definiert. Bei Berücksichtigung der in Abschnitt 2 bestehenden Wasserkraftnutzung verschieben sich die Grenzen zu 63,4 (oberer Ankerpunkt) und 8,5 (unterer Ankerpunkt). Für die beprobten Abschnitte resultiert die Auswertung in Werten zwischen gerundet 54 und 59, wobei Abschnitt 1 den niedrigsten und Abschnitt 3 den höchsten Wert aufweist.

Der in Abschnitt 2 anhand der vorherrschenden Nutzung zusätzlich in der Auswertung berücksichtigte Parameter Zonation Epirhithral beschreibt für den vorliegenden Gewässertyp den prozentualen Anteil der erhobenen Individuen, die bevorzugt im Bereich des Epirhithrals leben. Diese sind an die Bedingungen der Bachoberläufe angepasst: höhere Strömungsgeschwindigkeiten, gröbere Sohlsubstrate, gute Sauerstoffversorgung, einen niedrigen saprobiellen Grundzustand und niedrigere Sommertemperaturen. Darüber hinaus benötigen viele Epirhithralarten auch die strukturreichen, flachen Uferzonen der Bachoberläufe. Dieser Anteil sinkt entsprechend, je weniger diese Bedingungen gegeben sind. Der Anteil an Epirhithralarten verschiebt sich unter dem Einfluss von Faktoren, die die Nahrungskette beeinflussen (z. B. Uferbewuchs, Totholz). Er nimmt bei zunehmender Belastung (Sedimenteintrag, Aufstau) ab und bei zunehmender Versauerung zu. Für den vorliegenden Gewässertyp ist für diesen Parameter ein obere Ankerpunkt von 19,8 und ein unterer Ankerpunkt von 8,5 definiert. Für die bestehende Ausleitungsstrecke gelangt die Untersuchung zu einem Wert von 15,3.

Die Einstufung des Moduls Versauerung stützt sich auf die Ermittlung des Säurezustands des beprobten Gewässers, die anhand der Säureklassen nach Braukmann & Biss vorgenommen wird. Für alle drei beprobten Gewässerabschnitte kommt die Auswertung zu dem Ergebnis Säureklasse 2: überwiegende neutral bis episodisch schwach sauer. Dabei gilt es anzumerken, dass unter den erhobenen Taxa keine Mollusca, keine Crustacea und nur vereinzelt Ephemeroptera zu verzeichnen waren. Zusammengefasst ist ein Rückgang der Versauerungstendenzen zu erkennen, wobei gleichzeitig ein Großteil der nachgewiesenen Taxa den säuretoleranten Plecoptera und Trichoptera zugeordnet werden kann.



5.3 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

5.3.1 Wasserhaushalt

Im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum wird die unterstützende Qualitätskomponente „Wasserhaushalt“ als „Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant“ eingestuft.

Der Lambach hat an der geplanten Ausleitungsstelle ein oberirdisches Einzugsgebiet (A_{EO}) von $A_{EO} \approx 8,67 \text{ km}^2$. Als Gewässer dritter Ordnung steht er grundsätzlich im Unterhaltsbereich des Marktes Lam bzw. in Abschnitten als so verzeichneter ausgebauter Wildbach im Unterhaltsbereich des Freistaats Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Regensburg.

Für einen im Vorfeld durchgeführten Mindestwasserversuch (29.09.2020) wurden vom Wasserwirtschaftsamt Regensburg in Ableitung vom HND-Pegel *Lohberg, Weißer Regen* die Gewässerhauptwerte MQ und MNQ für das Einzugsgebiet der bisherigen Ausleitungsstelle ($9,11 \text{ km}^2$) übermittelt (Telefonat im September 2020). Die hydrologischen Daten für die Erstellung der Dauerlinie werden anhand des daraus hervorgehenden Umrechnungsfaktors (0,17) und unter Berücksichtigung des an der geplanten Ausleitungsstelle kleineren Einzugsgebiets aus den Abflussmesswerten des HND-Pegels der Jahre 2012 bis 2021 ermittelt. Die zeitlich im Durchschnitt der Jahre auftretenden Abflüsse werden auf dieser Basis wie folgt abgeschätzt:

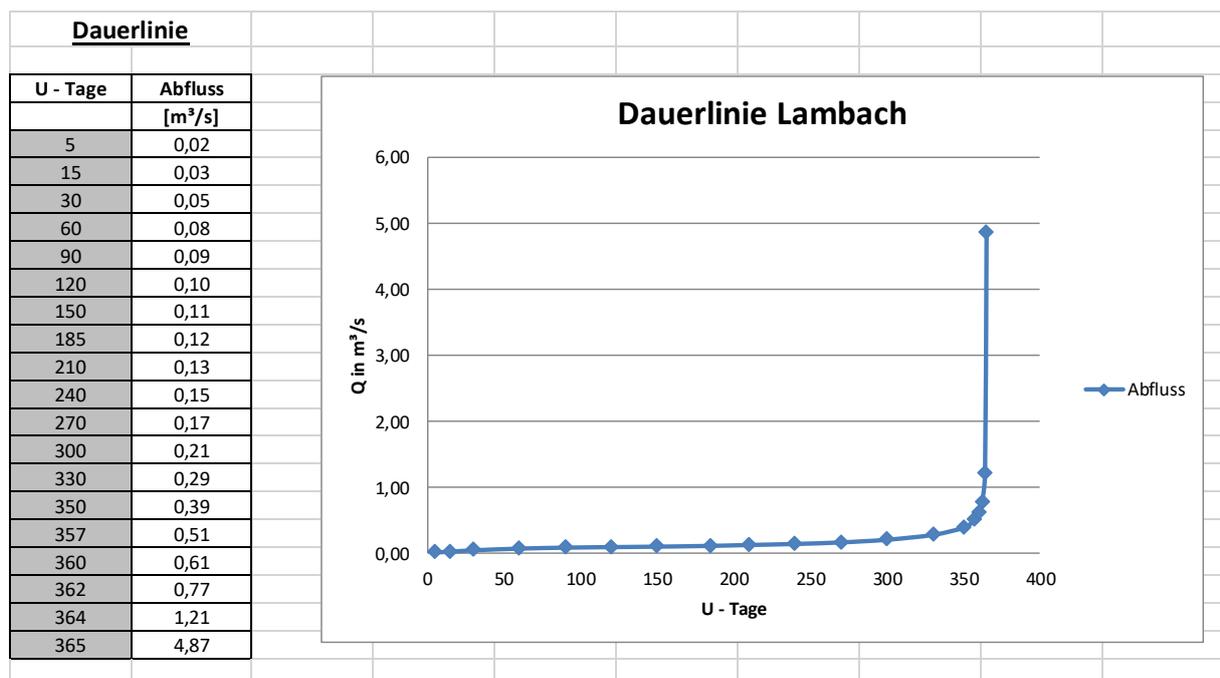


Abbildung 18: Abflussdauerlinie an der geplanten Ausleitungsstelle (IB Pfeffer, U1 Erläuterungsbericht)

Die Hauptwerte des Lambachs können an der Ausleitungsstelle wie folgt angegeben werden:

MNQ: 0,064 m³/s

MQ: 0,197 m³/s



Das PG ist laut UmweltAtlas Bayern auf nahezu der gesamten Fläche als wassersensibler Bereich dargestellt.

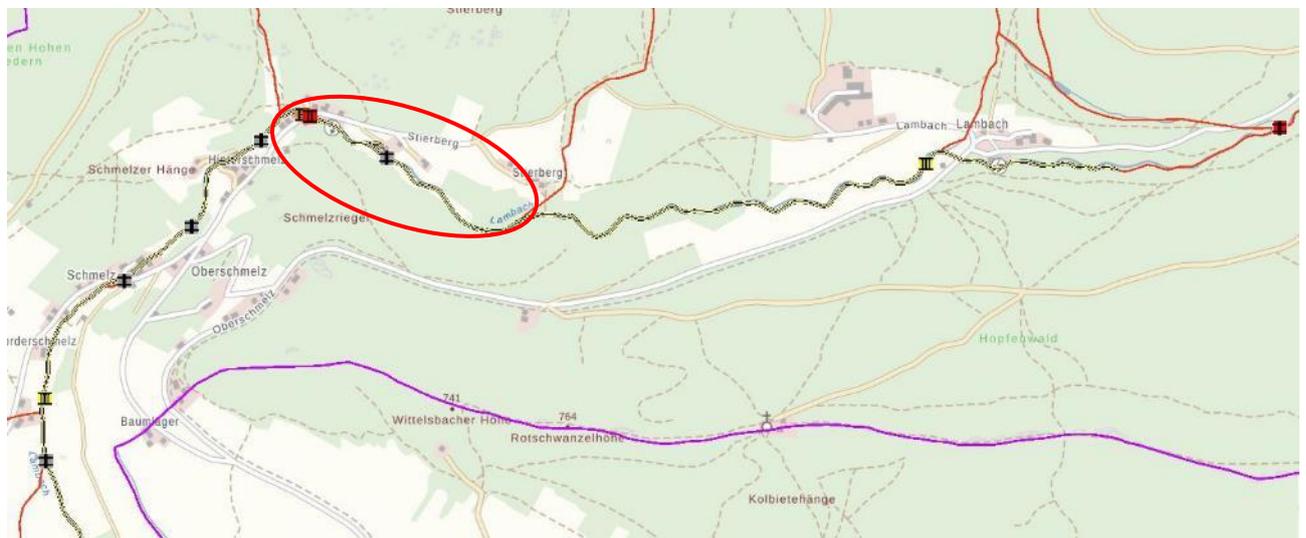
Abbildung 19: Ausschnitt Kartierung Wassersensibler Bereiche (Auszug BayernAtlas 2022)

Das PG berührt kein festgesetztes oder vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet. Ferner kommt es aufgrund des vorherrschend Wildbachausbaus des Lambach (eingeschnittenes Kastenprofil) im Vergleich zu nicht ausgebauten Gewässern erst deutlich später bzw. bei äußersten Extremereignissen zu Ausuferungen.

Das Tal des Lambachs ist aufgrund der lokalen Gegebenheiten von Kluffgrundwasser geprägt. Im Umfeld des Gewässers ist ein kleinräumiger Porengrundwasserleiter zu erwarten, der mit dem Lambach korrespondiert. Anhand der topographischen Verhältnisse entwässert das Grundwasser in den Lambach.

5.3.2 Durchgängigkeit

Im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum wird die unterstützende Qualitätskomponente „Durchgängigkeit“ als „Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant“ eingestuft. Dennoch stellen einzelne vorhandene Stauwehre und Sohlverbauungen eine Einschränkung für die Gewässerdurchgängigkeit im Lambach dar.



Legende Querbauwerke	Legende Sohlverbau:
frei durchgängig	Sohlrampe, frei durchgängig
eingeschränkt durchgängig	Sohlrampe, eingeschränkt durchgängig
mangelhaft durchgängig	Sohlrampe, mangelhaft durchgängig
nicht durchgängig	Sohlrampe, nicht durchgängig
Grau: Ausleitungsbauwerk ohne Bewertung	Absturztreppe, eingeschränkt durchgängig
	Absturztreppe, mangelhaft durchgängig
	Absturztreppe, nicht durchgängig
	Absturztreppe, Fischaufstiegsanlage vorhanden

Abbildung 20: Kartierung bzgl. Durchgängigkeit/Querbauwerke, Verortung Vorhabengebiet (rote Markierung), Auszug BayernAtlas 2023



Eine der in der amtlichen Kartierung als „nicht durchgängig“ definierten Querverbauungen befindet sich unmittelbar bei der geplanten Wiedereinleitung des gegenständlichen Vorhabens. Die rund 1,1 m hohe Sohlschwelle aus Beton stellt aktuell eine unüberwindbare Barriere für die Durchgängigkeit dar. Dies wird auch anhand der Ergebnisse der durchgeführten Elektrofischung bestätigt.

5.3.3 Morphologie

Im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum wird die unterstützende Qualitätskomponente „Morphologie“ als „gut oder besser“ eingestuft. Gemäß offizieller Gewässerstrukturkartierung (Umweltatlas Bayern) hat der Lambach im geplanten Ausleitungsabschnitt folgende Gewässerbettstruktur:

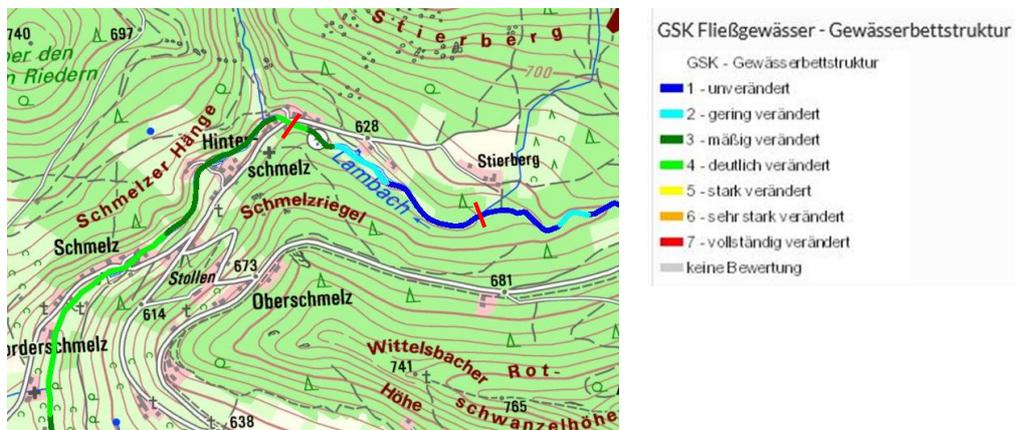


Abbildung 21: Kartierung Gewässerbettstruktur, Verortung Vorhabengebiet (rote Markierungen), Auszug BayernAtlas 2023

Die Kategorie „unverändert“ und „gering verändert“ im Bereich der geplanten Erweiterung der Ausleitungsstrecke steht im Widerspruch zur Kategorisierung „ausgebauter Wildbach“, die dem Lambach ebenfalls gemäß dem Kartenmaterial des Umweltatlas Bayern von rund 400 m flussaufwärts des Weilers *Lambach* bis zum östlichen Rand des Kirchdorfs *Engelshütt* zugeordnet wird.

Zur konkreten Beurteilung der potentiellen Auswirkungen auf die Gewässerstruktur und das Abflussgeschehen des Lambaches wurden alle Kriterien der Gewässerstrukturkartierung für die einzelnen Gewässerabschnitte bei einer projektspezifischen Kartierung des Bestands am 16.02.2023 gemäß Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019)² (im weiteren Verlauf LfU (2019)) überprüft. Die Überprüfung wurde durch Landschaftsarchitektin Dipl. Ing. + Dipl. Geol. Dorothea Haas in Zusammenarbeit mit dem IB Pfeffer vorgenommen.

Die Erfassung erfolgte am Ende des Winters bei trockener Witterung ohne Schneeschmelze. Das letzte Niederschlagsereignis ereignete sich am 01.02.2023 als Schneefall. Die im Einzelnen bewerteten Abschnitte können dem beigefügten Lageplan (Anhang I) entnommen werden. Der Abfluss des Lambaches betrug am 16.02.2023 ca. 120 l/s. In die aktuelle Ausleitungsstrecke wurden 10 l/s über die bestehende Fischtreppe abgegeben, wobei kein Überlauf über das bestehende Wehr stattfand. Der Abfluss entsprach somit rund 1,9 MNQ bzw. rund 0,61 MQ des Gewässers.

Die aufgenommenen Daten wurden in den beigelegten Excel-Tabellen dem Leitbild und dem geplanten Lambach gegenübergestellt (Anhang II).

² LfU 2019: Gewässerstrukturkartierung von Fließgewässern in Bayern. Erläuterungen zur Erfassung und Bewertung



Das für die Bewertung der Gewässerstruktur als Referenz zu betrachtende Leitbild definiert das Umweltbundesamt (2014)³ wie folgt:

³ Umweltbundesamt (2014), Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle, Anhang 1: Hydromorphologische Steckbriefe der Deutschen Fließgewässertypen. UBA-Texte 43/2014



Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Guter ökologischer Zustand (Kernlebensraum)

Kurzbeschreibung

Im Kernlebensraum weisen die grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbäche je nach Talform einen gestreckten bis stark geschwungenen Lauf im Einbettgerinne auf. Abschnittsweise finden sich auch Nebengerinne. Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischem Grobmaterial wie Schotter und Steinen. Untergeordnet gibt es häufig Kiese, Blöcke, Fels, Sand und organische Substrate. Der Totholzanteil am Sohlsubstrat ist mit 5 bis 10 % mäßig. Die groben Substrate sind häufig von Moosen bewachsen. Es können auch makrophytenfreie Abschnitte vorkommen.

Es gibt wenige bis mehrere besondere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen bei mäßiger bis (stellenweise) großer Tiefen- und Breitenvarianz. Die Ufer werden von einem durchgehenden Gewässerrandstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen begleitet und überwiegend beschattet. Vereinzelt tritt Krümmungserosion auf.

Es treten höchstens geringe Sohl- und Uferbelastungen auf. Bauwerke und andere Veränderungen im und am Gewässer beeinträchtigen den Geschiebehaushalt sowie die longitudinale und laterale Durchgängigkeit für die aquatischen Lebensgemeinschaften gar nicht oder nur geringfügig.

Die Gewässer besitzen eine dynamische Wasserführung. Die schnell ablaufenden Hochwässer übertreten die Ufer des Baches nur selten und überfluten die Aue dann nur kurzzeitig.

Ausprägungen der Einzelparameter

Grundlegenden	Guter ökologischer Zustand (Kernlebensraum)
Gewässerlage	freie Landschaft (oder Ortslage)
Einzugsgebietsgröße	10-100 km ²
Talform	Kerb-, Kerbsohlen-, Mulden- und Sohlental
Auentyp, EZG > 1.000 km ²	nicht relevant

HP	Nr.	Einzelparameter	Guter ökologischer Zustand (Kernlebensraum)	
1. Laufentwicklung	1.1	Laufkrümmung	gestreckt, geschwungen bis stark geschwungen*	
	1.2	Krümmungserosion	keine bis vereinzelt stark*	
	1.3	Längsbänke	wenige bis mehrere	
	1.4	Bes. Laufstrukturen	wenige bis mehrere	
	2. Längsprofil	2.1	Laufotyp	unverzweigt, abschnittsweise mit Nebengerinnen
		2.2	Querbauwerke	keine strukturell schädlichen
		2.3	Verrohrung/Überbauung	keine
2. Längsprofil	2.4	Rückstau	kein	
	2.5	Querbänke	mehrere	
	2.6	Strömungsdiversität	mäßig bis groß	
	2.7	Tiefenvarianz	gering bis groß*	
	2.8	Ausleitung	keine	

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Einzelparameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Fische, Makrophyten)

HP = Hauptparameter

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

HP	Nr.	Einzelparameter	Guter ökologischer Zustand (Kernlebensraum)	
3. Sohlstruktur	3.1	Sohlsubstrat	v. a. Schotter und Steine, daneben Kies, Blöcke, Sand, Laub, Totholz	
	3.2	Substratdiversität	groß	
	3.3	Sohlverbau > 10 m	kein	
	3.4	Bes. Sohlstrukturen	mehrere	
	3.01	Besondere Sohlbelastungen	max. geringe Belastungen, keine Verockerung**	
	3. Sohlstruktur neu		Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	< 10 %
			Grobsedimentanteil	dominant
			dynamische/lagestabile Anteile am dominierenden Substrat	dynamischer Anteil groß bis sehr groß
			Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)	mäßig, > 5-10 %
			Makrophyten (Deckung)	gering bis mäßig, abschnittsweise auch groß, häufig Moose, bei starker Beschattung auch makrophytenfrei
4. Querprofil	4.1	Tiefenerosion, Sohlerosion	max. schwach (3, 4); max. mäßig (1)	
	4.2	Profiltyp	flach und struktureich, zumeist breit, annäherndes Naturprofil bzw. variierendes Erosionsprofil	
	4.3	Profiltiefe	flach bis tief	
	4.4	Breitenerosion	keine	
	4.5	Breitenvarianz	gering bis groß*	
5. Uferstruktur	5.1	Durchlass/Brücke	keine strukturell schädlichen und mit max. geringem Durchgängigkeitsdefizit (mit Sediment)	
	5.2	Uferbewuchs	durchgehender Uferstreifen mit lebensraumtypischem Wald/lebensraumtypischen Biotopen	
	5.3	Uferverbau	kein	
	5.4	Bes. Uferstrukturen	wenige bis mehrere	
	5.01	Besondere Uferbelastungen	max. geringe Belastungen, kein Schwall und Sunk	
6. Gewässerumfeld	6.1	Beschattung	schattig, > 50-75 %	
	6.2	Flächennutzung	überwiegend lebensraumtypischer Wald/auentyp. Biotope/Brache/Sukzession	
	6.3	Gewässerrandstreifen	durchgehender Gewässerrandstreifen (beidseitig > 25 - 50 m Breite) mit lebensraumtypischem Wald/lebensraumtypischen Biotopen	
	6.4	Schädliche Umfeldstrukturen	keine	
	6.01	Besondere Umfeldstrukturen	Ansätze (Flutrinnen, Randsenken)	
Durchgängigkeit neu		Notwendiger Entwicklungskorridor	mindestens 25 % bis maximal 50 %	
		longitudinale Passierbarkeit aufwärts	kein oder geringes Durchgängigkeitsdefizit	
		longitudinale Passierbarkeit abwärts	kein oder geringes Durchgängigkeitsdefizit	
		laterale Passierbarkeit	kein oder geringes Durchgängigkeitsdefizit	
		Geschiebehaushalt	kein bis geringes Defizit	
Wasserhaushalt		Wasserführung	permanente Wasserführung (keine signifikante Verminderung bzw. Erhöhung der natürlichen mittleren Fließgeschwindigkeit der dominierenden Abflussverhältnisse)	
		Abflussschwankungen	dynamisch, mittlere bis große Abflussschwankungen (keine signifikante Steigerung der natürlichen hydraulischen Sohl- und Uferbelastungen, abhängig von der Ausuferbarkeit)	
		flächiger Sohlverbau	kein	
		Kolmation in Stauräumen	kein	
		Ausuferungsvermögen	zumeist gering, teilweise mittel (3, 4); kein (1)	

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

** nicht relevant in Bereichen, in denen geogen bedingte Verockerungen auftreten

Einzelparameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Fische, Makrophyten)

1 = Kerbtal

2 = Kerbtal



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

Die Talform am Lambach ist als Kerb-Sohlental anzusprechen. Der Talgrund ist flach und wurde ursprünglich als Grünland bewirtschaftet.

Im betroffenen Abschnitt des Lambaches wurde für 6 homogene Gewässerabschnitte die Gewässerstruktur erfasst. Ein Lageplan über die gewählten Abschnittsgrenzen und die daraus resultierenden Bewertungstabellen sind als Anlage I und Anlage III beigefügt.

Die Gewässerstruktur wird durch den Wildbachausbau, gemäß LfU (2019) „Kastenprofil mit Verbau“ (Kriterium 2-7 Querprofil – Wert 5), maßgeblich beeinflusst. Der Erhaltungszustand des Kastenprofils ist in den Gewässerabschnitten sehr verschieden. Im obersten Gewässerabschnitt 5 im Wald befindet sich das Profil in Auflösung. Im mittleren Abschnitt 3 unmittelbar oberhalb der aktuellen Ausleitungsstelle wurde es vor ca. 20 Jahren nach einem ausufernden Hochwasserereignis wiederhergestellt und ist nach wie vor erkennbar ausgeprägt. In diesem Abschnitt wurde der Lauf auch verkürzt (die Flurkarte gibt den alten Verlauf wieder). Im oberen Teil der aktuellen Ausleitungsstrecke ist aufgrund eines natürlichen Felsriegels abschnittsweise kein Ausbau erfolgt (Abschnitt 2).

Der Wildbachausbau hat folgende strukturelle und ökologische Konsequenzen:

- Das Gewässer tritt nicht (nur bei Extremereignissen) über die Ufer. Es gibt keine Aue.
- Die Gewässerbreite ist deutlich reduziert. Sie beträgt bei erhaltenem Profil gleichmäßig ca. 3,10 bis 3,50 m, bei aufgelöstem Profil und Uferabtrag jedoch bis zu 4,70 m.
- Die Fließgeschwindigkeit ist hoch, es gibt keine flach überströmten Kiesbänke (Laichhabitate), keine Strudel mit rückläufiger Fließrichtung, keine strömungsarmen Ruhe-zonen.
- Die Strukturvielfalt ist reduziert. Ufergehölze und damit einhergehende Wurzelgeflechte oder Sturzbäume fehlen vollständig. Der Uferverbau erfolgte mit großen Steinplatten und Findlingen (gut erkennbar am flächigen Moosbewuchs), die häufig unter-spült sind und so regelmäßig „Unterstand“ bieten. Organische Strukturen sind vorrangig Moos, es fehlt Totholz als wertgebendes Strukturelement.
- Das Verlagerungs- und Entwicklungspotential erreicht die Wertstufen 5 oder 7 „beeinträchtigt“.
- In der aktuellen Ausleitungsstrecke (Abschnitt 2) wird der Wert durch den zu geringen Mindestwasserabfluss bestimmt, da die Strukturvielfalt hier deutlich höher ist.

Bei Berücksichtigung des nachweislich vorherrschenden Wildbachausbaus ist die Gewässerbettstruktur, entgegen den Darstellungen im Umweltatlas Bayern, auf Basis der am 16.02.2023 durchgeführten Kartierung der geplanten Ausleitungsstrecke wie folgt zu definieren.



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

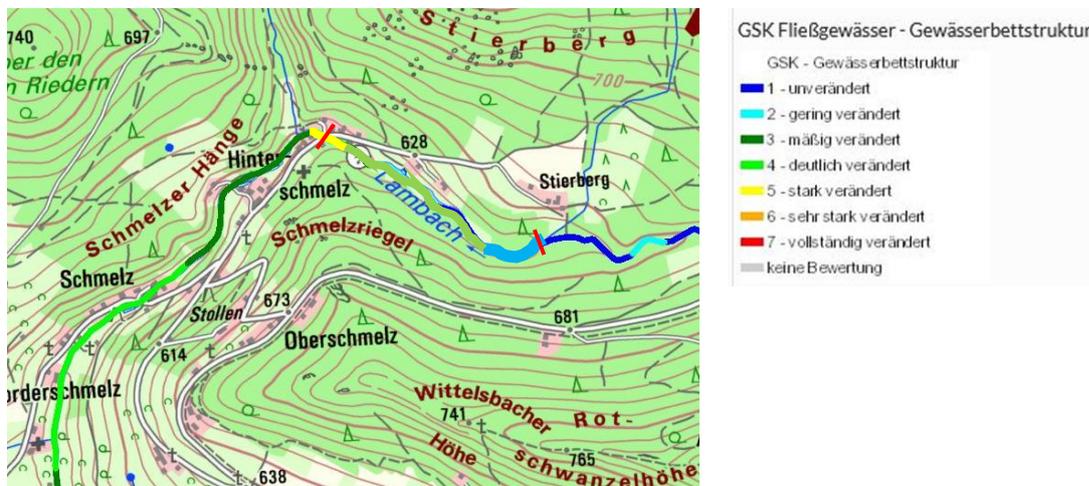


Abbildung 22: Bestand Gewässerbettstruktur Vorhabengebiet, Verortung Vorhabengebiet (rote Markierungen), Auszug Bayern-Atlas 2023 bearbeitet

Der Gewässerabschnitt im Wald (Abschnitt 5) mit dem sich auflösenden Ausbauprofil ist als „gering verändert“ zu bewerten und können damit dem naturnahen Gewässerabschnitt des Lambachs zugeordnet werden. Alle folgenden Abschnitte (bzw. im Sinne der durchgeführten Kartierung alle vorangegangenen Abschnitte) sind gemäß Gewässerstrukturkartierung nach LfU (2019) als „deutlich verändert“ zu bewerten. Der Gewässerabschnitt im Bereich der bestehenden Wehrschwelle im Unterwasser der Wasserkraftanlage (Abschnitt 0) und der Straßenbrücke ist als „vollständig verändert“ anzusprechen.

5.4 Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Bewertung des chemischen Zustandes der Fließgewässer (OWK) entsprechend der Umweltqualitätsnormen erfolgt durch einen Vergleich der Stoffkonzentrationen im Wasser, Sediment und relevanter Lebewesen mit ökotoxikologisch abgeleiteten Umweltqualitätsnormen. Werden alle Umweltqualitätsnormen eingehalten, wird der chemische Zustand als „gut“ ansonsten als „nicht gut“ klassifiziert.

Geprüft werden die in Anlage 8 der für alle deutschen Bundesländer geltenden OGewV (Oberflächengewässerverordnung, Stand 20.06.2016) aufgelisteten Stoffe.

Gemäß der aktuellen Einordnung des chemischen Zustands des OWK 1_F328 „Weißer Regen von Einmündung Perlesbach bis Mündung (Fließgewässer)“ durch das LfU Bayern weist der OWK mit Stand 2021 keinen guten chemischen (Gesamt-)Zustand auf.

Chemischer Zustand	2015	Aktuell
Zustand (gesamt)	Nicht gut	Nicht gut

Abbildung 23: Bewertung des chemischen Zustands des OWK 1_F-327 (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Umwelt-Atlas, Stand 22.12.2021)

Ursächlich für diese Beurteilung sind Überschreitungen bei den zulässigen Mengen für ubiquitäre Schadstoffe sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen. Der gute chemische Zustand wird verfehlt (Einstufung „nicht gut“).



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

5.5 Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplan

Die Bewirtschaftungsziele für den OWK 1_F327 sind im Umsetzungskonzept „Hydromorphologische Maßnahmen“ nach EG-WRRL für den Flusswasserkörper „Weißer Regen bis Einmündung Perlesbach, Lambach, Kleißbach“ (1_F327) zusammengestellt (WWA Regensburg 2017). Darin sind bezogen auf den durch das Vorhaben betroffenen Gewässerabschnitt im Lambach folgende Grundsätze für Maßnahmenvorschläge im Umsetzungskonzept formuliert:

Aktueller Gewässerzustand

Während die Oberläufe der Gewässer hauptsächlich gute strukturelle Verhältnisse aufweisen, zeigen sich die Unterläufe in der amtlichen Gewässerstrukturkartierung mit der Bewertung mäßig bis deutlich verändert. Ursachen dafür sind Querbauwerke, Wasserausleitungen und vor allem an Lambach, Weißem Regen und Seebach massive Ausbaumaßnahmen. So fehlen vor allem in Seebach und Weißem Regen durch den kanalartigen Triffausbau geeignete Fischunterstände bei Hochwasser und kiesige Laichhabitate.

Der betroffene Gewässerabschnitt des Lambachs befindet sich zwar im Oberlauf, ist strukturell aber aufgrund des Wildbachausbaus hauptsächlich der Beschreibung der Unterläufe aus dem Umsetzungskonzept zuzuordnen (vgl. Punkt 5.35.3.3).

Lebensraumvernetzung und Wiederbesiedlungspotential

Nachdem in den Oberläufen durchwegs noch intakte Biozönosen vorhanden sind, wird davon ausgegangen, dass nach dem Prinzip der Strahlwirkung nach zumindest abschnittswieser Optimierung der Gewässerstruktur in den Unterläufen wieder eine entsprechende gewässertypische Besiedlung stattfindet. Auch die Verbesserung der Durchgängigkeit wird dazu beitragen.

Gemäß den Ergebnissen der durchgeführt Bestands-Befischung (vgl. Punkt 5.2.2) stellt sich im PG ein konträres Bild ein: während in dem beprobten Abschnitt unterhalb der geplanten Wiedereinleitung ein guter ökologischer Zustand der vorhandene Fischfauna festgestellt werden konnte, wurden in den Befischungsstrecken innerhalb der geplanten Ausleitungsstrecke keine Individuen nachgewiesen. Da sich das Vorkommen der Bachforelle unterhalb des Sohlabsturzes natürlich zusammensetzt und sie sich dort auch reproduziert, ist die fehlende Durchgängigkeit an der bestehenden Sohlschwelle (bei Brücke) mit hoher Wahrscheinlichkeit als hauptsächlich Ursache für diesen Zustand zu nennen.

Verbesserung der linearen Durchgängigkeit

Defizite am FWK 1_F327 bestehen ausschließlich bei der Fischfauna. Deshalb ist die Optimierung der Durchgängigkeit ein vordringliches Ziel. Am Lambach sind ein überwiegender Teil der triebwerksbedingten Querbauwerke bereits mit einem Umgehungsgewässer durchgängig gestaltet.

Nach amtlicher Kartierung des LfU befindet sich im Vorhabensbereich allerdings ein nicht mit der gegenständlichen Wasserkraftanlage in Verbindung stehendes Querbauwerk, das als nicht durchgängig eingestuft ist (vgl. Punkt 5.3.2). Laut Umsetzungskonzept ist dieses Querbauwerk als Maßnahme 7 am Lambach auch zu Herstellung der Durchgängigkeit vorgesehen.

Maßnahmenplan



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

Im Umsetzungskonzept für den OWK 1_F327 werden ausschließlich hydromorphologische Maßnahmen aus dem Belastungsbereich Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen behandelt. Das Maßnahmenprogramm wurde begleitend für den Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau gemäß Artikel 51 des BayWG aufgestellt. Darin sind alle notwendigen Maßnahmen aufgeführt, die für die Erreichung der Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele für die Flussgebietseinheit Donau gemäß WRRL bzw. WHG notwendig sind. Für den Lambach beinhaltet das Umsetzungskonzept des WWA Regensburg sieben Einzelmaßnahmen, worunter auch die Herstellung der Durchgängigkeit an der Querverbauung bei der Straßenbrücke geführt ist (vgl. Anlage 4.2 Umsetzungskonzept FWK 1_F327, Maßnahme Nr. 7).

Seit Veröffentlichung des Umsetzungskonzeptes wurde mit Ende des Jahres 2021 der zweite Bewirtschaftungszeitraum der Wasserrahmenrichtlinie abgeschlossen. Im aktuellen dritten Bewirtschaftungszeitraum (2022 bis 2027) wird der ökologische Zustand des betreffenden Flusswasserkörpers bereits mit „gut“ angegeben. In dem zugehörigen Steckbrief (Oberflächenwasserkörper) werden für diesen Zeitraum nunmehr die nachfolgenden Maßnahmen vorgesehen:

Ergänzende Maßnahmen - Maßnahmenbezeichnung gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog**	LAWA- CODE	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	14 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staufstufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69	-	50 Maßnahme(n)	-
Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	76	-	14 Maßnahme(n)	-

** Nicht einzeln aufgelistet werden Maßnahmen gegen die diffusen Quellen, die zu einer flächendeckenden Belastung mit den ubiquitären Schadstoffen Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE) führen.

Abbildung 24: Maßnahmenplanung aus Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, UmweltAtlas, Stand 22.12.2021)

Da laut amtlicher Kartierung des LfU das betreffende Querbauwerk (bei Brücke) nach wie vor als nicht durchgängig klassifiziert wird, ist davon auszugehen, dass die bereits im Umsetzungskonzept von 2016 angestrebte Herstellung der Durchgängigkeit in den in Abbildung 24 gezeigten Maßnahmen weiterhin enthalten ist.



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham
Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

6 Prognose Zustand des betroffenen Oberflächenwasserkörper (1_F327) nach WRRL

6.1 Biologische Qualitätskomponenten

6.1.1 Gewässerflora – Makrophyten und Phytobenthos

Baubedingte Auswirkungen:

Ein Teil der erforderlichen Baumaßnahmen findet innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Gewässers statt. Während der Bauzeit kann es, je nach Bauabschnitt, lokal und temporär begrenzt zu nachfolgenden Beeinträchtigungen kommen:

- Veränderte Strömungsbedingungen durch Bauwasserhaltung oder Änderung der Abflussführung
- Beeinträchtigung der Gewässerqualität durch Sediment- oder Schadstoffeintrag

Demgegenüber steht ein umfangreicher, bereits in der Planung berücksichtigter Maßnahmenkatalog, der die Einhaltung gewässerökologischer Grundsätze für die Umsetzung von Baumaßnahmen im Gewässer sicherstellen soll (vgl. U1, Erläuterungsbericht, Beschreibung Bauablauf). Darüber hinaus beschränken sich die baulichen Maßnahmen im Gewässer punktuell (Abschnitt 3 b), Abschnitt 4, Abschnitt 5 a), b) und d) und auf eine vergleichsweise geringe Dauer. Eine Befahrung des Gewässers ist voraussichtlich nicht erforderlich. Die Maßnahmen im und am Lambach sollen vom Ufer aus erfolgen.

Anlagen- bzw. Betriebsbedingte Auswirkungen:

Der aktuelle Zustand der biologischen Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos für den OWK ist „sehr gut“ und entspricht damit bereits den Zielen gemäß WRRL. Die Zustandsbewertung bei dieser Qualitätskomponente indiziert vor allem die Situation der Nährstoffbelastung im Gewässer bzw. im Bereich des Einzugsgebietes.

Das geplante Entnahmebauwerk wird parallel zum Gewässer aufgebaut und nutzt einen bereits vorhandenen kleinräumigen Staubereich. Die bestehende Wehranlage wird im Zuge des Vorhabens vollständig zurückgebaut, so dass der damit verbundene Staubereich wieder vollständig für eine Besiedlung durch Makrophyten und Phytobenthos zur Verfügung steht. Gleiches gilt für den durch das Vorhaben aufgelösten Staubereich der Querverbauung bei der Straßenbrücke. Ein Trockenfallen von Gewässerabschnitten ergibt sich aufgrund des vorliegenden Kastenprofils als unwahrscheinlich. Mittelfristig können sich in den dann unverbauten Bereichen naturnähere und hochwertigere Lebensräume für Makrophyten und Phytobenthos ausbilden.

Durch den Betrieb der Anlage sind keine Änderungen an den chemischen Parametern des Gewässers zu erwarten. Darüber hinaus wird auch das im aktuellen Zustand vorhandene Strömungsbild (Wildbachausbau im Kastenprofil) erhalten bleiben. Eine nachteilige Veränderung der bestehenden Zusammensetzung ist daher nicht zu erwarten.

Ergebnis: Für die Gewässerflora sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

6.1.2 Fischfauna

In der aktuellen Ausleitungsstrecke mit einer Dotierung von 10 l/s (nach aktuell gültigem Bescheid) beträgt die Wassertiefe zwischen 10 und 15 cm. Es gibt zahlreiche Kaskaden mit



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

abgelöstem Wasserstrahl (stellenweise Kaskaden mit Abstürzen von rund 50 cm) und oberhalb dann geringere Wassertiefen. In den sich unterhalb gebildeten Kolken beträgt die Wassertiefe bis zu 50 cm. Das Gewässerbett ist, besonders in Abschnitt 1 (Gewässerstrukturkartierung), nicht auf der gesamten Breite benetzt.

Die unterhalb der WKA noch vorhandene Wehrschwelle, die im Zuge des Vorhabens rückgebaut werden soll, ist mit einer Absturzhöhe von rund 1,10 m für Fische nicht passierbar.

In der zukünftig verlängerten Ausleitungsstrecke ist das Habitat für Fische aktuell nicht optimal. Durch den Wildbachausbau, durch den das Gewässerbett verschmälert wurde, hat sich die Fließgeschwindigkeit erhöht (durchgehend mindestens schnell fließend) und die Strömungsvielfalt reduziert. Insbesondere fehlen Strukturen wie langsam überströmte Kiesbänke und Buchten mit Ruhezone. Es fehlen weitere Habitate wie Sturzbäume oder Wurzelflechte. Das Gewässer kann bei Hochwasser nur bedingt ausufern, Fische werden im Kastenprofil flussabwärts verdriftet. Einziger Rückzugsraum ist aktuell der sich in Abschnitt 5 befindliche Biberstau. Für Forellen ist der 1 m hohe Biberdamm schwer überwindbar, die Koppe kann das Lückensystem im Damm nutzen.

Baubedingte Auswirkungen:

Ein Teil der erforderlichen Baumaßnahmen findet innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Gewässers statt. Während der Bauzeit kann es, je nach Bauabschnitt, lokal und temporär begrenzt zu nachfolgenden Beeinträchtigungen kommen:

- Veränderte Strömungsbedingungen durch Bauwasserhaltung oder Änderung der Abflussführung
- Einschränkung der Durchgängigkeit und damit Behinderung des Fischzugs
- Beeinträchtigung der Gewässerqualität durch Sediment- oder Schadstoffeintrag
- Schädigung von Individuen

Demgegenüber steht ein umfangreicher, bereits in der Planung berücksichtigter Maßnahmenkatalog, der die Einhaltung gewässerökologischer Grundsätze für die Umsetzung von Baumaßnahmen im Gewässer sicherstellen soll (vgl. U1, Erläuterungsbericht, Beschreibung Bauablauf). Darüber hinaus beschränken sich die baulichen Maßnahmen im Gewässer punktuell (Abschnitt 3 b), Abschnitt 4, Abschnitt 5 a), b) und d) und auf eine vergleichsweise geringe Dauer. Eine Befahrung des Gewässers ist voraussichtlich nicht erforderlich. Die Maßnahmen im und am Lambach sollen vom Ufer aus erfolgen.

Ferner hat die durchgeführte Erhebung des Fischbestands als einzige Art die Bachforelle nachgewiesen. Diese besitzt ein stark ausgeprägtes Fluchtverhalten, das durch schnelle Reaktionen auf Umweltveränderungen, wie Vibrationen, Lärm und Bewegungen im Wasser, gekennzeichnet ist. Sobald sie Störungen durch Bauarbeiten, wie Lärm oder Erschütterungen, wahrnehmen, neigen sie dazu, in tiefere, ruhigere Gewässerabschnitte oder in Deckungsstrukturen wie Unterspülungen, Wurzeln und Steine zu flüchten. Zusätzlich konnte in den Gewässerabschnitten oberhalb des bestehenden Querbauwerks bei der Straßenbrücke kein Individuum nachgewiesen werden. Unter der zusätzlichen Berücksichtigung, dass im Bauablauf der Rückbau dieses Querbauwerks und damit die Herstellung der Durchgängigkeit als letzter Bauabschnitt vorgesehen ist, liegt damit eine geringe Wahrscheinlichkeit für eine baubedingte Schädigung von Individuen vor.

Anlagen- bzw. Betriebsbedingte Auswirkungen:



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

Der Errichtung und der Betrieb von Wasserkraftanlagen können sich anhand der Reduzierung des Abflusses in der benutzten Gewässerstrecke, durch die Fragmentierung von Habitaten durch Querverbauungen oder durch die Schädigung von Individuen bei z.B. dem Durchschwimmen des Triebwerks negativ auf die Fischfauna auswirken.

In der Gesamtschau des gegenständlichen Vorhabens wird diesen Gesichtspunkten bereits in der Planung Rechnung getragen. Die beantragten Maßnahmen haben durch die Anwendung ökologischer Planungsgrundsätze und die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen das Potential, sich unmittelbar positiv auf den Gewässerlebensraum auszuwirken:

- Neues Ausleitungsbauwerk uferparallel ohne Wehr und zusätzlichem Rückstau im Gewässer, Erhalt der bestehenden Durchgängigkeit
- Aufbau Ausleitungsbauwerk als überströmter Feinrechen mit hoher Barrierewirkung (Stababstand 1 mm, Anströmgeschwindigkeit 0,05 m/s)
- Rückbau vorhandenes Wehr und Fischtreppe – Wiederherstellung der vollständigen Durchgängigkeit an dieser Stelle
- Rückbau der bestehenden Wehrschwelle bei der Straßenbrücke - Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit von der Unterliegeranlage bis zum nächsten oberhalb gelegenen Querbauwerk bei Lambach (mehr als 3 km Fließstrecke)
- Gewässerstrukturverbesserung in der bestehenden Ausleitungsstrecke: teilweise Auflösung bestehende Uferverbauungen und strukturgebendes Einbringen der anfallenden Steine; Überführung des bestehenden Unterwasserkanals zu einer kiesigen Flachwasserzone

Auf Basis der Handlungsanleitung (StMUV 2021) kann davon ausgegangen werden, dass die erforderliche Wassertiefe für die vorliegende Fließgewässerregion und die regionaltypischen Fischgrößenausprägungen (vgl. durchgeführte Bestandserhebung) mit der vorgesehenen Mindestwasserabgabe zuzüglich dynamischer Komponente gewährleistet ist. Weiter ist aufgrund des Kastenprofils zu erwarten, dass das Bachbett weiterhin auf der gesamten Breite benetzt ist. Zusammenfassend ist durch die Abgabe einer ökologischen Mindestwassermenge gemäß StMUV 2021 zu erwarten, dass der Gewässerlebensraum und die Durchgängigkeit in den nach der beigelegten Gewässerstrukturkartierung definierten Abschnitten 3 bis 5 nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Im Bereich der aktuellen Einleitungsstelle soll der bestehende Unterwasserkanal zu einer kiesigen Flachwasserzone überführt werden, der bei geeigneter Anpassung der Strömungsführung als Laichhabitat der Bachforelle geeignet ist. In der bisherigen Ausleitungsstrecke findet durch die nach Umsetzung erhöhte Mindestwasserabgabe und den vorgesehenen Maßnahmen (Rückbau zwei bestehender Wehrschwelle, Strukturmaßnahmen und Anlage einer kiesigen Flachwasserzone) eine deutliche Aufwertung der Lebensraumqualitäten und der Durchgängigkeit statt.

Ebenso kann durch die Auflösung der bestehenden Wehrschwelle unterhalb der WKA erreicht werden, dass erstmals seit Jahrzehnten eine durchgängige Verknüpfung des Lambachs auf mehr als 3 km Fließstrecke geschaffen wird, was die zu erwartenden positiven Auswirkungen auf die Fischfauna maßgebend bestärkt. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme ist auf Basis der Befischungsergebnisse als wahrscheinlich anzusehen.

Ergebnis:



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

Während der Bauphase kann es zu einer temporären und lokal begrenzten Beeinträchtigung der Fischfauna kommen. Die Einhaltung gewässerökologischer Grundsätze während der Arbeiten und eine sorgfältige Planung der Bauarbeiten werden jedoch sicherstellen, dass dadurch keine langfristigen Schäden an der Fischpopulation entstehen. Darüber hinaus ist die Wahrscheinlichkeit einer Individuen-Schädigung anhand des aktuellen Fischbestands im Lambach und dem natürlichen Fluchtverhalten der Bachforelle als vergleichsweise gering einzustufen. Zur weiteren Minimierung finden die Maßnahmen außerhalb der Laichzeit statt.

Durch die umfassenden geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation betriebs- und anlagenbedingter Auswirkungen und unter Berücksichtigung des bereits vorbelasteten Gewässerzustands (unterbrochene Durchgängigkeit) ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktionalität des Schutzguts "Fischfauna" durch das Vorhaben gestärkt wird.

Die geplanten Maßnahmen sind geeignet, die bestehenden Defizite zu verringern und damit den Lebensraum für die Fischfauna zu verbessern. Eine Verschlechterung der Qualitätskomponente „Fischfauna“ und damit des ökologischen Zustands des gesamten Oberflächenwasserkörpers durch das WKA Hinterschmelz kann dahingehend ausgeschlossen werden. Im Gegenteil leistet die Maßnahme einen Beitrag, den Zielzustand für die Fischfauna "gut" auch im Gewässerabschnitt oberhalb der derzeit bestehenden Querverbauung bei der Straßenbrücke zu erreichen.

Für die Fischfauna sind positive Auswirkungen zu erwarten.

6.1.3 Makrozoobenthos (MZB)

Baubedingte Auswirkungen:

Ein Teil der erforderlichen Baumaßnahmen findet innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Gewässers statt. Während der Bauzeit kann es, je nach Bauabschnitt, lokal und temporär begrenzt zu nachfolgenden Beeinträchtigungen kommen:

- Veränderte Strömungsbedingungen durch Bauwasserhaltung oder Änderung der Abflussführung
- Beeinträchtigung der Gewässerqualität durch Sediment- oder Schadstoffeintrag
- Schädigung von Individuen

Demgegenüber steht ein umfangreicher, bereits in der Planung berücksichtigter Maßnahmenkatalog, der die Einhaltung gewässerökologischer Grundsätze für die Umsetzung von Baumaßnahmen im Gewässer sicherstellen soll (vgl. U1, Erläuterungsbericht, Beschreibung Bauablauf). Darüber hinaus beschränken sich die baulichen Maßnahmen im Gewässer punktuell (Abschnitt 3 b), Abschnitt 4, Abschnitt 5 a), b) und d) und auf eine vergleichsweise geringe Dauer. Eine Befahrung des Gewässers ist voraussichtlich nicht erforderlich. Die Maßnahmen im und am Lambach sollen vom Ufer aus erfolgen. Für den Fall, dass Sohlsubstrat für die Umsetzung entnommen werden muss, ist vorgesehen, dieses am Gewässerrand zu lagern, um enthaltenen Organismen die Möglichkeit zur Abwanderung zu geben.

Anlagen- bzw. Betriebsbedingte Auswirkungen:

Für den im Untersuchungsgebiet liegenden Gewässerabschnitt des Lambachs ist festzustellen, dass im Ist-Zustand keine Längsdurchgängigkeit des Fließgewässers gegeben ist, so dass aquatische Organismen der Gemeinschaft der Makrozoobenthos zumindest keine optimalen Bedingungen am untersuchten Standort haben. Das geplante Bauvorhaben soll somit



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

auch dazu beitragen, diese lokalen Beeinträchtigungen zu beseitigen und den prioritären Bewirtschaftungszielen des OWK zu entsprechen.

Das Trockenfallen von Ufern bei Wasserentzug ist auch in dem neu hinzukommenden Teil der Ausleitungsstrecke durch das bereits vorhandene Kastenprofil unwahrscheinlich. Ferner wurde die geplante Mindestwassermenge nach der Handlungsanleitung StMUV (2021) gewählt, was nach den Maßstäben der Gewässerkartierung des LfU eine ökologisch ausreichende Wasserführung erwarten lässt (vgl. dazu auch Ausführungen zur Morphologie am Ende von 6.2). Ferner hat Bestandserhebung des Makrozoobenthos gezeigt, dass in der bestehenden Ausleitungsstrecke trotz der bereits über Jahrzehnte vorherrschenden Beeinflussung der Wasserkraftnutzung die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos mit gut bzw. sehr gut zu bewerten ist. Vor diesem Hintergrund ist vor allem bei Einhaltung der Grundsätze der Handlungsanleitung StMUV (2021) auch für die bei Umsetzung neu zur Ausleitungsstrecke hinzukommenden Gewässerabschnitte nicht mit einer Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente zu rechnen.

Ein Rückstau führt zu einer Veränderung der Fließverhältnisse hin zu einer langsameren Fließgeschwindigkeit in dem betreffenden Bereich. Die Rückstaubereiche vor dem bestehenden Wehr und der bestehenden Querverbauung bei der Straßenbrücke stellen durch die Änderung dieses Gewässercharakters für strömungsliebende Makrozoobenthos-Arten einen weniger attraktiven Lebensraum dar. Beide Staubereiche sollen im Zuge des Vorhabens vollständig aufgelöst werden, so dass in diesen Bereichen eine Aufwertung der Lebensbedingungen des Makrozoobenthos stattfindet.

Ein großer Teil der zukünftigen Ausleitungsstrecke befindet sich in einer bewaldeten Umgebung und durch geplante Neupflanzungen von Ufergehölzen wird eine zusätzliche Beschattung der Ausleitungsstrecke erreicht. Daher ist weiter nicht davon auszugehen, dass sich die bestehenden Temperaturverhältnisse negativ nach oben verändern.

Ergebnis:

Dauerhafte negative Einflüsse auf die Qualitätskomponente Makrozoobenthos oder eine Verschlechterung des Ist-Zustandes der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos sind durch das geplante Vorhaben damit nicht zu erwarten. Durch Anlage von Strukturmaßnahmen und Erhöhung der Mindestwassermenge in der bestehenden Ausleitungsstrecke erfährt der Standort eine Aufwertung als Lebensraum für die Qualitätskomponente Makrozoobenthos.

Zur weiteren Beurteilung soll nach Umsetzung des Vorhabens eine erneute Erhebung des Makrozoobenthos durchgeführt und mit der bereits vor Bau durchgeführten Erhebung verglichen werden.

Für das MZB sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

6.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten – Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, Morphologie

Baubedingte Auswirkungen:

Ein Teil der erforderlichen Baumaßnahmen findet innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Gewässers statt. Während der Bauzeit kann es, je nach Bauabschnitt, lokal und temporär begrenzt zu nachfolgenden Beeinträchtigungen kommen:

- Veränderte Strömungsbedingungen durch Bauwasserhaltung oder Änderung der Abflussführung



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

- Beeinträchtigung der Gewässerqualität durch Sediment- oder Schadstoffeintrag
- Einschränkung der Durchgängigkeit
- Dauerhafte Veränderung der Gewässersohle

Demgegenüber steht ein umfangreicher, bereits in der Planung berücksichtigter Maßnahmenkatalog, der die Einhaltung gewässerökologischer Grundsätze für die Umsetzung von Baumaßnahmen im Gewässer sicherstellen soll (vgl. U1 Erläuterungsbericht, Beschreibung Bauablauf). Darüber hinaus beschränken sich die baulichen Maßnahmen im Gewässer punktuell (Abschnitt 3 b), Abschnitt 4, Abschnitt 5 a), b) und d) und auf eine vergleichsweise geringe Dauer. Eine Befahrung des Gewässers ist voraussichtlich nicht erforderlich.

Für die Durchführung der Einzelmaßnahmen im Gewässer ist keine weitere Abflussreduzierung im Lambach vorgesehen. Ebenso sind keine großräumigen Abfluss-Umleitungen geplant. In den Baugruben für das neue Ausleitungsbauwerk und das neue Krafthaus kann eine kurzzeitige Bauwasserhaltung mit kleinräumiger Auswirkung auf das Kluftgrundwasser erforderlich werden. Sämtliche Baumaßnahmen im Gewässer sollen in erfahrungsgemäß abflussschwachen Zeiträumen stattfinden. Darüber hinaus liegt den Antragsunterlagen ein Alarmplan für den Hochwasserfall bei (vgl. U1 Erläuterungsbericht), um eine Gefährdung der Baustelle durch Hochwasser, gleichzeitig aber auch eine Beeinflussung des Hochwasserabflusses durch die Baustelle soweit wie möglich zu minimieren. Eine dauerhafte Beeinträchtigung des Wasserhaushalts geht aus der gewählten Bauausführung nicht hervor.

Abgesehen von den bestehenden Querverbauungen ergibt sich auf Basis des geplanten Bauablaufs keine weitere Einschränkung oder dauerhafte Unterbrechung der Gewässerdurchgängigkeit. Ferner sollen die Maßnahmen im und am Lambach vom Ufer aus erfolgen, eine Befahrung vom Gewässer ist nicht vorgesehen. Eine nachhaltige baubedingte Veränderung der Gewässermorphologie ist damit nicht zu erwarten.

Anlagen- bzw. Betriebsbedingte Auswirkungen:

Die Bemessung des Ausbaudurchflusses wurde nach aktuellen planerischen Standards vorgenommen. Sie resultiert in durchschnittlich zwischen 30 und 50 Tage im Jahr mit sehr hohen Abflüssen im Lambach. Der bettbildende Abfluss verbleibt folglich im Gewässer und aufgrund der starken Gefälle und der eingeeengten Gewässerquerschnitte innerhalb des Planungsgebiets kann von einer ausreichenden Selbstreinigung der Gewässersohle ausgegangen werden. Gleichzeitig wurde die geplante Mindestwassermenge nach der Handlungsanleitung StMUV (2021) gewählt, was nach den Maßstäben der Gewässerkartierung des LfU eine ökologisch ausreichende Wasserführung erwarten lässt (vgl. dazu auch Ausführungen zur Morphologie am Ende dieses Punktes). Im vorliegenden Fall wird die Mindestwassermenge darüber hinaus mit steigendem Gesamtabfluss im Lambach dynamisch erhöht, sodass an 335 Tagen ein gegenüber dieser Bemessung erhöhter Abfluss in der Ausleitungsstrecke verbleibt.

Im Hochwasserfall kann der ankommende Abfluss durch die Anordnung der geplanten Ausleitungsstelle gleichmäßiger als bisher abgeführt werden kann. Ferner findet durch das Vorhaben keine zusätzliche Verbauung des Abflussquerschnitts statt. Vielmehr ist durch den Rückbau der beiden bestehenden Querverbauungen von einer Verbesserung der Hochwasserabfuhr auszugehen.

Da für die Verfüllung des zur Verlegung der Druckrohleitung erforderlichen Rohrgrabens anstelle von Kies der zuvor daraus anfallende Aushub verwendet werden soll, ist keine Drainagewirkung auf das Grundwasser zu erwarten.



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

Für die Prognose bei Umsetzung des Vorhabens wurden die durch den Kraftwerksumbau veränderten Parameter, sowie die im LPB (U11, U11.1 und U11.2) festgelegten Ausgleichsmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur in der bereits für den Bestand durchgeführten Gewässerstrukturkartierung angepasst. Alle anderen Faktoren bleiben unverändert. Folgende wesentliche Änderungen sind beantragt:

- Neues Ausleitungsbauwerk uferparallel ohne Wehr und zusätzlichen Rückstau im Gewässer
- Beseitigung vorhandenes Wehr und Fischtreppe – Wiederherstellung der vollständigen Durchgängigkeit
- Beseitigung der bestehenden Wehrschwelle unterhalb der aktuellen WKA - Wiederherstellung der vollständigen Durchgängigkeit
- Gewässerstrukturverbesserung im Bereich der aktuellen WKA: Anlage eines Nebengerinnes mit Kieslaichplatz
- Überführung des bestehenden Stauweihers zu einem naturnahen Stillgewässer mit Anschluss an den Lambach, wodurch unter anderem Unterständen bzw. Rückzugsmöglichkeiten im Hochwasserfall geschaffen werden

Zur Bewertung des Einflusses eines reduzierten Abflusses in der zukünftigen Ausleitungsstrecke wird die Bewertungsmatrix für Ausleitungen angewendet. Gemäß Kartieranleitung zur Gewässerstrukturkartierung (LfU (2019) gilt eine Ausleitung unter folgenden Bedingungen als nicht wesentlich beeinträchtigend für das Gewässer:

„Ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme nicht unterschritten:

- Es wird eine Wassermenge in die Ausleitungsstrecke abgegeben, die in ihrer Höhe und Dynamik für die morphologische Eigendynamik und die biologische Ausstattung (dem Gewässertyp entsprechend) ausreicht.
- Es besteht die naturnahe Strömungsvielfalt sowie eine dem Gewässertyp gemäße Wassertiefe und Benetzung der Gewässersohle.

Dies entspricht der Einschätzung Restwasserproblematik „nicht vorhanden“ im „Kartierverfahren für die Durchgängigkeit (Fischaufstieg) der Fließgewässer Bayerns“ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018) (im weiteren Verlauf LfU (2018))

Streckenanteil		Streckenanteil		
		< 10 %	10-50 %	> 50 %
2-5 Ausleitung	keine Ausleitung	1	--	--
	nicht wesentlich beeinträchtigend	--	1	3
	beeinträchtigend	--	3	5

In der aktuellen Ausleitungsstrecke ist der ökologische Mindestabfluss nicht gegeben. Für die geplante Ausleitungsstrecke wurde der Mindestabfluss gem. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz (2021) (im weiteren Verlauf StMUV (2021)) ermittelt und auf dieser Basis zu 50 l/s (rund 0,8 MNQ) und damit deutlich über den aus der Handlungsanleitung hervorgehenden Einstiegswerten (5/12 MNQ für Gewässer mit MQ > 1 m³/s, 2/3 MNQ für Gewässer mit MQ zwischen 0,4 und 1 m³/s) abgeleitet. Zusätzlich ist der Mindestwasserabfluss „dynamisch“, d.h. die in die Ausleitungsstrecke abgegebene



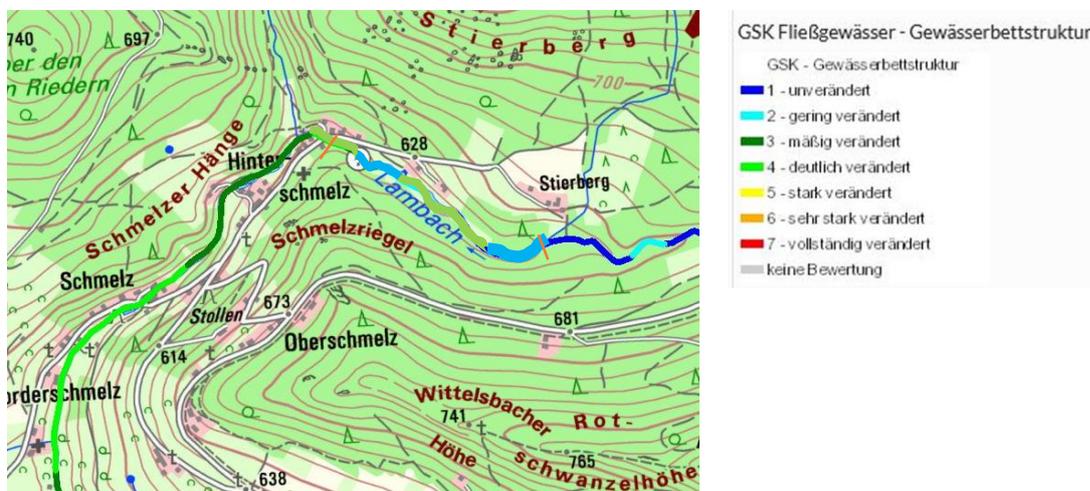
Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

Wassermenge erhöht sich kontinuierlich mit steigenden Abflüssen im Lambach. So beträgt die Mindestwasserabgabe bei Ableiten der Ausbauwassermenge 67 l/s (rund 1,05 MNQ) und wird bei höheren Abflüssen durch die begrenzte Schluckmenge der Turbine durch die Überströmung des Spaltsiebtechens verstärkt dynamisch gesteigert.

Zusammenfassend ist daher davon auszugehen, dass die geplante Mindestwasserabgabe die Dotation der Ausleitungsstrecke mit einem ökologischen Mindestabfluss gewährleistet und somit allein durch den Wasserentzug keine wesentliche Beeinträchtigung der betroffenen Gewässerstrecke vorliegt.

Bei Anwendung der Kriterien nach LfU (2019) auf die eingereichte Planung ergibt sich für Gewässerbettstruktur damit folgende Prognose bei Umsetzung des Vorhabens:



Für die neuen Ausleitungsabschnitte (Abschnitt 3, 4 und 5 aus der durchgeführten Kartierung) ändert sich die Bewertung der Gewässerbettstruktur nicht, da die Ausleitung vor dem Hintergrund der ökologischen Mindestwassermenge nicht als wesentliche Beeinträchtigung zu werten ist und keine anderweitigen, andauernden Einfluss ausübende Maßnahmen in diesem Abschnitt vorgesehen sind. Darüber hinaus finden Verlagerungsprozesse der Sohle erfahrungsgemäß bei hohen bzw. Hochwasserabflüssen statt, deren Weitergabe durch die eingereichte Planung nicht nachteilig gehemmt oder behindert wird. Ebenso ist durch den reduzierten Abfluss in diesen Abschnitten nicht mit der Entwicklung der Kolmation der Gewässer- sohle zu rechnen, da dies bei der durchgeführten Kartierung selbst in Abschnitt 1 nicht beobachtet werden konnte, obwohl er als deutlich veränderter Abschnitt anzusprechen ist und aktuell (und das bereits seit Jahrzehnten) nur die Restwassermenge von 10 l/s führt.

Für die aktuelle Ausleitungsstrecke im naturnahen Talbereich wird durch die dort dann deutlich erhöhte Mindestwassermenge und die vorgesehenen Strukturmaßnahmen eine erhebliche Verbesserung erreicht.

Für die aktuelle Ausleitungsstrecke im Siedlungsbereich wird keine Verbesserung erreicht, weil die nicht veränderbaren Ufermauern wertbestimmend bleiben. Die ökologischen Maßnahmen (Nebengerinne) werden aufgrund der Gewichtung bei der Bewertung nicht berücksichtigt.

Für den Gewässerabschnitt unterhalb der WKA wird durch die geplante Entfernung eines Querverbaus eine erhebliche Verbesserung erreicht und die bisher auf dieser Strecke nicht gegebene longitudinale störungsfreie Gewässerdurchgängigkeit des Lambaches wird somit



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

vom Querbauwerk bei der unterhalb gelegenen WKA bis stromaufwärts zum oberhalb gelegenen WKA auf einer Strecke von mehr als 3 km hergestellt.

Ergebnis:

Für die Hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie sind keine erheblichen negativen, z.T. positive Auswirkungen zu erwarten.

6.3 Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Baubedingte Auswirkungen:

Ein Teil der erforderlichen Baumaßnahmen findet innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Gewässers statt. Während der Bauzeit kann es, je nach Bauabschnitt, lokal und temporär begrenzt zu nachfolgenden Beeinträchtigungen kommen:

- Veränderte Strömungsbedingungen durch Bauwasserhaltung oder Änderung der Abflussführung
- Beeinträchtigung der Gewässerqualität durch Sediment- oder Schadstoffeintrag

Demgegenüber steht ein umfangreicher, bereits in der Planung berücksichtigter Maßnahmenkatalog, der die Einhaltung gewässerökologischer Grundsätze für die Umsetzung von Baumaßnahmen im Gewässer sicherstellen soll (vgl. U1 Erläuterungsbericht, Beschreibung Bauablauf). Darüber hinaus beschränken sich die baulichen Maßnahmen im Gewässer punktuell (Abschnitt 3 b), Abschnitt 4, Abschnitt 5 a), b) und d) und auf eine vergleichsweise geringe Dauer. Eine Befahrung des Gewässers ist voraussichtlich nicht erforderlich.

Anlagen- bzw. Betriebsbedingte Auswirkungen:

Das Wasser wird energetisch genutzt ohne Zusatz von Nähr- oder Schadstoffen, sodass durch den Betrieb der Anlage kein Eintrag von Fremdstoffen in das Gewässer auszugehen ist.

Die Ausleitung von Wasser für die Wasserkraftnutzung erfolgt ohne zusätzlichen Rückstau am Ausleitungswehr und die Staubereiche der bestehenden Querverbauungen werden aufgelöst. Weiter befindet sich ein großer Teil der zukünftigen Ausleitungsstrecke in einer bewaldeten Umgebung und durch geplante Neupflanzungen von Ufergehölzen wird eine zusätzliche Beschattung der Ausleitungsstrecke erreicht. Daher ist durch das geplante Vorhaben nicht von einer Erhöhung der Gewässertemperatur auszugehen.

Auch aus der in der bestehenden Ausleitungsstrecke durchgeführten Bestandserhebung des Makrozoobenthos ergeben sich keine Hinweise darauf, dass aus der Wasserkraftnutzung eine nachhaltige negative Veränderung der physikalischen und chemischen Gewässerparameter für die geplante Ausleitungsstrecke resultieren.

Ergebnis:

Für die physikalischen und chemischen Qualitätskomponenten sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham

Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

6.4 Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplan

Das geplante Vorhaben steht den Zielsetzungen des Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplans für den Oberflächenwasserkörper nicht entgegen. Durch den Rückbau der beiden bestehenden Querverbauungen und die Aufwertung der Gewässerstruktur (vgl. Prognose Gewässerstrukturkartierung) ist nicht allein eine Verbesserung der linearen Durchgängigkeit zu erwarten. Zusätzlich ist anhand der durchgeführten Bestandserhebung das Potenzial zur Wiederbesiedlung des Gewässerabschnittes oberhalb der Straßenbrücke und damit die Herstellung der Lebensraumvernetzung von mehr als 3 km Fließgewässer gegeben. Gleichzeitig wird mit der Durchführung des Vorhabens eine Maßnahme umgesetzt, die bereits im Umsetzungskonzept des WWA Regensburg für den OWK vorgesehen ist (vgl. Anlage 4.2 Umsetzungskonzept FWK 1_F327, Maßnahme Nr. 7).

Für die Ziele des Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplans sind positive Auswirkungen zu erwarten.



Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung für die WKA „Hinterschmelz“ am Lambach im Markt Lam, Landkreis Cham
Unterlage U14: Fachbeitrag WRRL

7 Zusammenfassung

Neben der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) bildet das Wasserhaushaltsgesetz (WHG vom 31.07.2009), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV vom 20.06.16) und die Grundwasserverordnung (GrwV vom 09.11.2010) die rechtlichen Grundlagen für die Erarbeitung der prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens. Voraussetzung für die ordnungsgemäße Zulassung eines Vorhabens ist es, dass dem Verschlechterungsverbot der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper entsprochen wird.

Das vorliegende Vorhaben berührt einen natürlichen Oberflächenwasserkörper (OWK), den Flusswasserkörper 1_F327 („Weißer Regen bis Einmündung Perlesbach, Perlesbach, Lambach, Kleißbach“). Aktuell weist der OWK 1_F327 einen „guten“ ökologischen Zustand auf. Der chemische Zustand ist aufgrund der Überschreitungen bei den zulässigen Mengen für ubiquitäre Schadstoffe sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen als „nicht gut“ eingestuft.

Im Ergebnis der vorliegenden Prüfung zum Fachbeitrag WRRL kann für die untersuchten Qualitätskomponenten festgestellt werden, dass sich der aktuelle Zustand des OWK im Planungsbereich durch das Vorhaben nicht verschlechtert. Im Gegenteil sind bei Umsetzung des Vorhabens Verbesserungen für einzelne Qualitätskomponenten zu erwarten und der Erhalt des guten Zustandes für den betroffenen (Gesamt)Wasserkörper wird durch das geplante Vorhaben nicht gefährdet.

Das Vorhaben zum Umbau der bestehenden Wasserkraftanlage Hinterschmelz verfolgt prioritär auch die Umsetzung einer wesentlichen Grundeigenschaft eines Fließgewässers, nämlich die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der biologischen (Längs-) Durchgängigkeit. Durch den Rückbau der beiden bestehenden Querverbauungen und die Aufwertung der Gewässerstruktur (vgl. Prognose Gewässerstrukturkartierung) ist nicht allein eine Verbesserung der linearen Durchgängigkeit zu erwarten. Zusätzlich ist anhand der durchgeführten Bestandserhebung das Potenzial zur Wiederbesiedlung des Gewässerabschnittes oberhalb der Straßenbrücke und damit die Herstellung der Lebensraumvernetzung von mehr als 3 km Fließgewässer gegeben. Das Vorhaben ist somit auch mit den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar. Gleichzeitig wird mit der Durchführung des Vorhabens eine Maßnahme umgesetzt, die bereits im Umsetzungskonzept des WWA Regensburg für den OWK vorgesehen ist (vgl. Anlage 4.2 Umsetzungskonzept FWK 1_F327, Maßnahme Nr. 7).

Bei Umsetzung dieser Maßnahmen sowie der Einhaltung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. U11 bis U11.2 zur Landschaftspflegerischen Begleitplanung) steht das Vorhaben nicht mit dem Verschlechterungsverbot in Konflikt. Es ist bei einer Realisierung des Vorhabens in Übereinstimmung mit den Bewirtschaftungszielen und den vorgesehenen Maßnahmen am OWK 1_F327 am Lambach an der WKA Hinterschmelz von einer deutlichen Verbesserung des Gesamtzustandes auszugehen.