



Plausibilitätsgutachten

zum Fachbericht „Gewässerökologie
– Hydromorphologie/Fischökologie,
Benthos“ der UVE „KW Murau West“



blattfisch

Plausibilitätsgutachten

zum Fachbericht „Gewässerökologie – Hydromorphologie/Fischökologie, Benthos“ der UVE „KW Murau West“

Christian Pichler-Scheder & Clemens Gumpinger

blattfisch e.U.

Technisches Büro für Gewässerökologie
DI Clemens Gumpinger



4600 Wels | Leopold-Spitzer-Straße 26
Tel: 07242/21 15 92 | e-Mail: office@blattfisch.at
FN 443343 a (Landesgericht Wels)

Wels, Dezember 2024

Im Auftrag der Umweltschutzbehörde Steiermark

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Qualitätselemente und ökologischer Zustand.....	2
2.1	Fische.....	2
2.2	Makrozoobenthos.....	4
2.3	Hydromorphologie	7
3	Auswirkungsprognose	8
3.1	Abgrenzung des Wirkungsbereichs.....	8
3.2	Kleinräumigkeit.....	10
3.3	Plausibilität der Auswirkungsprognose.....	12
4	Fazit	16
5	Literatur	17

1 Einleitung

Das Büro blattfisch e.U. wurde von der Umweltschutzbehörde des Landes Steiermark beauftragt, das vorliegende Plausibilitätsgutachten zum Fachbericht „Gewässerökologie – Hydromorphologie/Fischökologie, Benthos“ zu verfassen. Beurteilt wurden hinsichtlich Stand der Technik, Plausibilität der Datengrundlage und der daraus gezogenen fachlichen Schlüsse die beiden folgenden Dokumente:

- Hörner, K. & G. Parthl (2024): KW Murau West – Einreichprojekt – Teil 3 – Umwelt-Fachbeiträge: Gewässerökologie – Hydromorphologie/Fischökologie, Benthos.
- Dorfmann, C. & G. Seidl (2024): KW Murau West – Einreichprojekt – Teil 3 – Umwelt-Fachbeiträge: Gewässerökologie – Hydromorphologie/Fischökologie, Benthos – Anlage zum Fachbeitrag: 2D numerische Habitatuntersuchungen.

2 Qualitätselemente und ökologischer Zustand

Im Oberflächenwasserkörper-Datenblatt aus dem 3. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (in der Folge kurz: NGP) ist der projektgegenständliche Wasserkörper 801180028 im guten ökologischen Zustand eingestuft, wobei dieser Zuordnung keine tatsächlichen Messungen zugrunde liegen, sondern der gute Zustand lediglich über Gruppierung festgelegt wurde. Der Zustand der biologischen Qualitätselemente hinsichtlich hydromorphologischer Belastungen wird im Datenblatt – ebenfalls nur via Gruppierung – mit „gut“ angegeben.

Im Zuge der Darstellung der Umweltverträglichkeit des projektierten Kraftwerks Murau West wurden nun leitbildkonform Daten zu Fischen, Makrozoobenthos und Phytobenthos erhoben. Aktuelle biologischen Daten, die nach den Vorgaben der Leitfäden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), 2018, 2019a, 2019b) erhoben und ausgewertet wurden, ist ein höheres Gewicht zuzuordnen als einer bloßen Gruppierung, daher können die in der UVE dargestellten Daten zur Überprüfung bzw. Aktualisierung der Einstufung im Datenblatt herangezogen werden.

2.1 Fische

Im UVE-Gutachten wird das Qualitätselement Fische ausführlich behandelt, es wurde außerdem eine 2D-numerische Habitatuntersuchung durchgeführt.

Die Datengrundlagen, die der Interpretation im Fachbeitrag zugrunde liegen, wurden nach dem Stand der Technik erhoben. Da die Mur im gegenständlichen Wasserkörper aufgrund der zu großen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten nicht auf der gesamten Breite wattend befischt werden kann, wurde bei den beiden quantitativen Elektrobefischungen von Rauch & Unfer (2021) und ezb (2021) jeweils eine Streifenbefischung mit einem Fangboot entsprechend den Methodikvorgaben im „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente – Teil A1 – Fische (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), 2019a) durchgeführt. Die Datengrundlage kann also als solide betrachtet werden.

Mit den Befischungsergebnissen wurde jeweils der ökologische Zustand auf Basis der Fischartengemeinschaften ermittelt, wobei als Referenzzustand das adaptierte Fischartenleitbild nach Woschitz et al. (2007) mit der ID 118 für den Mur-Abschnitt zwischen Madling und Murau herangezogen wurde, das im aktuellen Leitbildkatalog zum Leitfaden (Stand: Oktober 2023) enthalten und damit verbindlich für das gegenständliche Projektgebiet zu verwenden ist. [Anmerkung: Im Fachbeitrag wird im entsprechenden Kapitel 6.2.1.1 statt des korrekten Zitats für das adaptierte Leitbild (Woschitz et al. (2007)) fälschlicherweise Woschitz & Parthl (2008) angeführt – dieses hat erst von Murau flussabwärts Gültigkeit und umfasst fünf Fischarten mehr als das Leitbild für den Abschnitt zwischen Madling und Murau. In Tabelle 16 wird aber das korrekte Leitbild von Woschitz et al. (2007) dargestellt und in weiterer Folge auch für die Ermittlung des ökologischen Zustands herangezogen.]

Während die Untersuchung von ezb (2021) exakt den gegenständlichen Detailwasserkörper 801180028 abdeckte, erstreckte sich jene von Rauch & Unfer (2021) über dessen Grenzen hinaus. Im Fachbeitrag wurden bei der Ermittlung des ökologischen Zustands all jene Befischungstreifen aus Rauch & Unfer (2021), die sich außerhalb der Wasserkörpergrenzen befanden, aus der Bewertung ausgenommen. Dabei handelt es sich um eine legitime, wenn auch nicht unbedingt erforderliche Vorgehensweise: Laut Erlass zur Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (in weiterer

Folge kurz: Qualitätszielverordnung) spielt bei der Prognose der Auswirkungen von hydromorphologischen Belastungen die Einteilung der Gewässer in Oberflächenwasserkörper keine unmittelbare Rolle, da die Auswirkungen über Wasserkörpergrenzen hinausgehen können. Aufgrund der besseren direkten Vergleichbarkeit der beiden Untersuchungen ist die gewählte Vorgehensweise aber fachlich nachvollziehbar.

Die beiden in kurzer zeitlicher Distanz zueinander innerhalb des Wasserkörpers 801180028 leitfadenskonform durchgeführten quantitativen Befischungen kommen zu folgendem Ergebnis:

- Befischung von Rauch & Unfer (2021):

Ohne Berücksichtigung des k.o.-Kriteriums Biomasse ergäbe sich mit einem FIA von 2,74 ein mäßiger ökologischer Zustand. Dieser Wert liegt deutlich über dem Wert 2,50, der die Grenze zwischen dem guten und dem mäßigen Zustand markiert, und kann damit als gut abgesichert betrachtet werden. Als Grund für die Zielverfehlung werden das Fehlen der Begleitarten (Bachneunauge, Elritze und Bachschmerle) und Defizite in der Altersstruktur angegeben. So kommt es beispielsweise bei der Äsche zum Ausfall einzelner Altersklassen, zudem sind die Juvenilen unterrepräsentiert. Gleiches gilt für die Koppe. Da zusätzlich zu diesen Defiziten aber auch die Biomasse mit nur 44 kg/ha unterhalb des Grenzwerts von 50 kg/ha liegt, wird die Biomasse als k.o.-Kriterium aktiv und führt zu einer Bewertung des ökologischen Zustands mit „unbefriedigend“.

Ergänzend sei festgehalten, dass von den 44 kg/ha insgesamt 44 %, also 19 kg, auf die allochthonen Fischarten Regenbogenforelle und Tigerfisch und den nicht im Leitbild enthaltenen Aitel entfallen; die standorttypischen Leitfischarten tragen also nur 23 kg zur Gesamtbiomasse bei. Auch hinsichtlich der Individuenzahlen dominieren die standortfremden Arten: Regenbogenforelle und Tigerfisch machen 53 % der Zönose aus.

Erwähnenswert ist auch, dass das adaptierte Leitbild nach Woschitz et al. (2007), das auf den gegenständlichen Wasserkörper anzuwenden ist, lediglich sechs Fischarten umfasst, drei Leitfischarten, eine typische und zwei seltene Begleitarten. Die Mur ist im Projektabschnitt der Fischregion „Hyporhithral groß“ und der Bioregion „Unvergletscherte Zentralalpen“ zuzuordnen. Das Standardleitbild für diese Kombination würde vier Leit-, sechs typische und sieben seltene Begleitfischarten, insgesamt also 17 Arten umfassen. Auch das adaptierte Leitbild für den unmittelbar flussab des Projektgebiets anschließenden Mur-Abschnitt zwischen Murau und Judenburg ist mit elf Arten wesentlich umfangreicher als das gegenständliche. Dass von den im Vergleich zum Standard- und zum Nachbarleitbild ohnehin nur extrem wenigen Leitbildarten lediglich die Hälfte nachweisbar war, unterstreicht zusätzlich zu den geringen Biomassewerten und den Defiziten im Altersaufbau die offensichtliche Beeinträchtigung des Wasserkörpers.

Der durch diese Befischung belegte unbefriedigende ökologische Zustand auf Basis der Fischartengemeinschaften erscheint fachlich also jedenfalls plausibel.

- Befischung von ezb (2021):

Auch bei der kurz nach Rauch & Unfer (2021) durchgeführten Befischung von ezb (2021) wurden nur die drei Leitfischarten Äsche, Bachforelle und Koppe nachgewiesen, auch hier fehlten alle Begleitfischarten. Allerdings lag hier der Schwerpunkt sowohl bei den Individuenzahlen als auch bei der Biomasse auf Seiten der autochthonen Arten, die mit 62 % der Individuen bzw. 63 % der Biomasse die Regenbogenforelle als einzige allochthone Art deutlich übertrafen – was in erster Linie der Äsche zuzuschreiben war, die Bachforelle war hier deutlich unterrepräsentiert. Trotz des geringen zeitlichen Abstands der beiden Befischungen

wurde bei der aktuelleren Erhebung also ein deutlich geringerer Einfluss faunenfremder Elemente festgestellt.

Bei der Bachforelle wurden alle Größenklassen nachgewiesen, allerdings jeweils nur in Form einiger weniger Individuen. Auch bei der Äsche war zwar das ganze Größenspektrum vorhanden, gerade die mittleren Jahrgänge waren aber nur vereinzelt nachweisbar. Aufgrund des Fehlens aller Begleitarten ergibt sich auch bei dieser Befischung mit einem FIA von 2,52 ein mäßiger ökologischer Zustand – wenn auch deutlich knapper am guten Zustand als bei der vorangegangenen Befischung. Auch die Biomasse wird hier mit 102 kg/ha nicht als k.o.-Kriterium aktiv.

Das im Vergleich zur Regenbogenforelle nur sporadische Auftreten der Bachforelle (das Verhältnis der beiden Arten lag bei etwa 4:1), die geringen Fangzahlen der Koppe und die bei allen Arten deutlich zu geringen Jungfischanteile deuten klar auf strukturelle Defizite im Wasserkörper hin, der mäßige Zustand ist hier jedenfalls fachlich nachvollziehbar.

Im Rahmen der Datenerhebung für die UVE wurde von Parthl (2022) (in Hörner & Parthl, 2024) schließlich eine ergänzende qualitative Jungfischerhebung durchgeführt. Mit dieser wurde der Nachweis der beiden Begleitarten Elritze und Bachneunauge für den Wasserkörper erbracht – erstere allerdings nur in Form einiger weniger Adulter, letztere in Form eines einzigen Querders. Damit sind die Arten zwar prinzipiell für das System belegt, das ändert aber nichts an der Zielverfehlung. Da die qualitative Zusatzerhebung ein bzw. zwei Jahre nach den quantitativen Erhebungen und zu gänzlich anderen saisonalen Bedingungen stattfand, können die mit ihr zusätzlich nachgewiesenen Arten nicht einfach den vorangegangenen quantitativen Befischungen zugeschlagen werden. Im Fachbeitrag wird zwar dennoch zuerst angedeutet, dass der gute ökologische Zustand erreicht werden könnte, wenn die Elritze und das Bachneunauge zusätzlich zum Datensatz von ezb (2021) berücksichtigt würden. Allerdings kommt der Autor schließlich doch zum Schluss, dass ein durch die fachlich nicht vertretbare Vermischung von Daten unterschiedlicher Erhebungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten ermittelter guter Zustand „nicht ausreichend abgesichert“ erscheine, daher „von einem mäßigen fischökologischen Zustand ausgegangen werden“ müsse und „eine Änderung/Abstufung des ökologischen Zustands“, wie er im Datenblatt des NGP ausgewiesen ist, erforderlich erscheine. Die Autoren der vorliegenden Plausibilitätsprüfung schließen sich diesem Fazit an:

Unabhängig davon, welche der beiden quantitativen Befischungen für die Bewertung des ökologischen Zustands herangezogen wird, liegt aktuell jedenfalls eine Zielverfehlung im Wasserkörper und damit Verbesserungsbedarf im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie vor. Der nur durch Gruppierung festgelegte gute ökologische Zustand laut Datenblatt aus dem NGP wird von den Ergebnissen der aktuellen Befischungen widerlegt.

2.2 Makrozoobenthos

Die Makrozoobenthos-Beprobung fand in jenem Teilabschnitt des Wasserkörpers statt, der aktuell hinsichtlich seiner Hydromorphologie am schlechtesten bewertet ist – es handelt sich um den einzigen Streckenabschnitt im Wasserkörper mit der Bewertungsklasse 4 („naturfern“) (Abb. 1). Dieser Abschnitt ist aufgrund seiner kurzen Länge von nur 506 m aber nicht repräsentativ für den Wasserkörper. In den Erläuterungen der Qualitätszielverordnung ist festgehalten, dass sich bei der Beurteilung eines Wasserkörpers der Zustand aus der jeweils schlechtesten Bewertung, die mehr als kleinräumig auftritt, ergibt, wobei unter „Kleinräumigkeit“ in der Regel eine Länge von 1 km zu verstehen ist. Für die zu überprüfende Untersuchung wurde also ein morphologisch nicht repräsentativer Abschnitt gewählt.



Abb. 1 Gewässermorphologie im gegenständlichen Detailwasserkörper 801180028 (Quelle: UVE-Fachbeitrag). Pfeil: Lage der MZB-Probestrecke.

Die Probenahme erfolgte am 24.02.2022, also sehr zeitig im Jahreslauf. Der Mur ist im projektgegenständlichen Abschnitt das Abflussregime GEN5 zugeordnet, also ein gemäßigt nivales Regime mit Abflussspitzen im Mai. Für solche einfachen Regimes im Rhithral ist laut „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente – Teil A2 – Makrozoobenthos“ (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), 2019b) die Probenahme bei Niederwasserbedingungen im Frühjahr, so spät wie möglich im Jahr, aber noch vor den vom Abflussregimetyp determinierten Hochwässern durchzuführen. Je früher im Jahr die Probenahme stattfindet, umso weniger weit entwickelt sind die Larvenstadien der Wasserinsekten und umso unschärfer wird das Bewertungsergebnis, weil für ein abgesichertes Ergebnis die Bestimmung auf Artniveau unabdingbar ist. Eine zu früh angesetzte Probenahme kann dazu führen, dass das Ergebnis verfälscht wird. Dazu ist im Leitfaden Folgendes festgehalten: „In Ausnahmefällen (z. B. Dringlichkeit des Ergebnisses) kann von den vorgegebenen Untersuchungszeitpunkten abgewichen werden. Die Abweichungen sind zu dokumentieren, zu begründen und die entsprechenden Bewertungsergebnisse hinsichtlich ihrer Plausibilität zu überprüfen.“ Da eine Probenahme im Februar tatsächlich sehr früh erscheint, wird im Folgenden eine solche Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Obwohl die Probestrecke in der morphologisch am stärksten beeinträchtigten Teilstrecke des Wasserkörpers festgelegt wurde, wurde bei allen Parametern, die hydromorphologische Stressoren abbilden, jeweils eine sehr gute Teilbewertung ermittelt. Dass insgesamt nur ein guter und kein sehr guter Zustand auf Basis der Wirbellosen erreicht wurde, liegt ausschließlich am Saprobienindex, also an der stofflichen Bewertungsteilkomponente.

Hierzu sind mehrere Punkte anzumerken. Der ökologische Zustand errechnet sich bei den Wirbellosen im gegenständlichen Fall aus drei Teilbewertungen (Saprobienindex, Multimetrischer Index 1 und Multimetrischer Index 2), also anhand einer stofflichen Komponente, des Saprobienindex, und zweier hydromorphologischer Komponenten, der beiden Multimetrischen Indices. Beide Multimetrischen Indices sind mit Werten über 0,9 jeweils mit „sehr gut“ zu bewerten. Der Saprobienindex hingegen errechnet sich auf den Wert 1,61 und muss, weil er den saprobiellen Grundzustand von 1,50 übersteigt, lediglich mit „gut“ bewertet werden. Allerdings liegt der Indexwert nahe an der Grenze zur sehr guten saprobiellen Zustandsklasse – die Klassengrenzen sind nach unten hin mit 1,51, nach oben hin mit 2,03 definiert.

Bei einem so knappen Ergebnis sind gerade bei der spezifischen Projektlokalität und beim spezifischen Probenahmezeitpunkt zweierlei Dinge zu berücksichtigen. Der Saprobienindex wird bewertet, indem er mit einem Referenzzustand verglichen wird, nämlich mit dem saprobiellen Grundzustand. Dieser drückt aus, welche organische Grundbelastung in einem Gewässerabschnitt natürlicherweise aufgrund der Einzugsgebietsgröße ohne anthropogene Beeinträchtigungen vorläge. Die saprobiellen Grundzustände sind für das österreichische Fließgewässernetz verbindlich vorgegeben und ändern sich jeweils punktscharf an methodisch bedingten Grenzen. Im Fall der Mur ist der gesamte Oberlauf von Muritzen bis nach Murau auf einer Fließlänge von etwa 80 km dem saprobiellen Grundzustand 1,50 zugeordnet. Am Unterende des gegenständlichen Wasserkörpers – an der Stauwurzel des bestehenden Kraftwerks Murau – springt der saprobielle Grundzustand dann auf den Wert 1,75. Die Probestrecke befindet sich exakt 2 km flussauf dieses Wechsels, also jedenfalls in einer klassischen Übergangszone. Das bedeutet, dass dieselbe Arten- und Individuenzusammensetzung, die in der projektgegenständlichen Probestrecke nachgewiesen wurde und einen guten Zustand indiziert, nur 2 km flussabwärts einen – noch dazu soliden – sehr guten ökologischen Zustand ergeben würden.

Selbstverständlich ändern sich Bedingungen im Längsverlauf eines Fließgewässers nicht schlagartig von einem Meter auf den anderen, sondern kontinuierlich – vor allem, was Faktoren wie die organische Belastung betrifft, die sich in Abhängigkeit von der Einzugsgebietsgröße und der Höhenlage verändern. Es entspricht der Ökologie eines Fließgewässers, dass die Menge abbaubarer organischer Substanz im Längskontinuum graduell zunimmt. Dass das Bewertungssystem diese graduelle Entwicklung nicht adäquat abbildet, ist der Tatsache geschuldet, dass die sukzessive Zunahme der organischen Beaufschlagung im Längsverlauf für die Bewertungsmechanik in stark vereinfachte Klassen gegossen wurde, bei denen die Änderung der saprobiellen Grundbelastung von 1,50 auf 1,75 eben nicht kontinuierlich über mehrere Zehnerkilometer stattfindet, sondern punktuell an einer Wasserkörpergrenze festgemacht wird. Diese methodische Unzulänglichkeit ist allerdings Teil des bundesweit verbindlich anzuwendenden Bewertungssystems und kann daher, auch, wenn sie die ökologische Wirklichkeit nicht abbildet, an dieser Stelle nicht beanstandet werden. Der ermittelte Indexwert 1,61 liegt unstrittig über dem saprobiellen Grundzustand, weshalb der Saprobienindex anhand der vorliegenden Werte tatsächlich mit „gut“ bewertet werden muss.

Hinsichtlich der nur knappen Zielverfehlung aufgrund des Saprobienindex ist aber noch ein zweiter, wesentlicherer Punkt festzuhalten. Mit mehr als 9.660 der insgesamt 14.002 Wirbellosen pro m² konnte der überwiegende Großteil der Individuen nur auf Gattungs- oder sogar nur auf Familienniveau bestimmt werden. Das liegt zum Teil daran, dass bestimmte Insektengruppen wie die Steinfliegengattungen *Leuctra*, *Amphinemura* oder *Protonemura* im Larvenstadium nicht oder nicht ausreichend sicher einer Art zugewiesen werden können – aber auch daran, dass als reife Larven durchaus bestimmbare Tiere sich zum Probenahmetermin noch in einem zu frühen Larvenstadium befunden haben. Bei der Berechnung des Saprobienindex werden ausschließlich Individuen berücksichtigt, die auf Artniveau bestimmt wurden. Das bedeutet, dass der die Bewertung des ökologischen Zustands von „sehr gut“ auf „gut“ verschlechternde Saprobienindex auf gerade einmal 31 % aller gesammelten Individuen beruht, während 69 % nicht in seine Berechnung eingeflossen sind.

Bei den Eintagsfliegen wurden 1.162 juvenile Larven der Gattung *Rhithrogena* sp. zugeordnet und fallen damit, weil keine Artdetermination möglich war, aus der Berechnung des Saprobienindex heraus. Zugleich wurden in der Probe Individuen der Art *Rhithrogena podhalensis* dokumentiert, der einzigen Art der Gattung, die in der Probe auf Artniveau angesprochen werden konnte. Nimmt man nun hypothetisch an, dass auch die juvenilen Larven dieser Art zuzurechnen wären, würde sich der Saprobienindex auf 1,49 verbessern, womit nicht nur ein sehr guter saprobieller, sondern auch

insgesamt ein sehr guter ökologischer Zustand vorläge. Damit soll nicht insinuiert werden, dass tatsächlich alle juvenilen Tiere der Gattung *Rhithrogena* tatsächlich der Art *R. podhalensis* angehören. Vielmehr soll aufgezeigt werden, wie groß die Schwankungsbreite bei der Berechnung des saprobiellen Zustands ist, wenn die überwiegende Mehrzahl der gesammelten Individuen nicht auf Artniveau bestimmbar ist.

Die Autoren des vorliegenden Gutachtens haben bei verschiedenen Tiergruppen versucht, wie der Saprobienindex sich ändern würde, wenn die nicht näher bestimmbar Jungtiere einer Gattung einer der nachweislich in der Probestrecke auftretenden Arten dieser Gattung zugewiesen würden. In ausnahmslos allen Fällen hätte das eine merkliche Verbesserung des Saprobienindex zur Folge, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ergäbe sich ein Klassensprung von „gut“ auf „sehr gut“. Der nur mit „gut“ bewertete Saprobienindex ist also tatsächlich mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf die noch nicht ausreichend entwickelten Artengemeinschaften zurückzuführen und erscheint daher fachlich nicht plausibel.

Die Problematik, die sich bei der Bewertung aus der Lage des Projektgebiets nahe an der Grenze zwischen zwei saprobiellen Grundzuständen ergibt, ist auch gut aus den amtlichen Daten aus der Messstelle „Predlitz-Turrach“ abzulesen, für die ebenso wie in der projektgegenständlichen Strecke der saprobielle Grundzustand 1,50 heranzuziehen ist. In den Jahren 2008–2021 fanden fünf Untersuchungen statt, bei denen, genau wie bei der aktuellen Untersuchung im Wasserkörper 801180028, die Multimetrischen Indices und damit die hydromorphologischen Indikatoren ohne Ausnahme mit „sehr gut“ bewertet wurden (Hörner & Parthl, 2024). Der Saprobienindex hingegen lag an manchen Terminen knapp oberhalb, an anderen deutlich unterhalb des saprobiellen Grundzustands. Daraus ergibt sich, dass – ausschließlich aufgrund der stofflichen Komponente – in diesem Zeitraum einmal ein guter, einmal ein sehr guter ökologischer Zustand zu attestieren war. Es erscheint aus fachlicher Sicht daher sehr wahrscheinlich, dass zu einem späteren Probenahmetermin mit einem höheren Anteil an ausgereiften Larven auch in der projektgegenständlichen Strecke ein sehr guter Zustand ermittelt worden wäre.

Die hydromorphologischen Komponenten zeigen unstrittig einen sehr guten Zustand an – obwohl die Proben in der morphologisch schlechtesten Teilstrecke des Projektgebiets gezogen wurden. Es ist also davon auszugehen, dass in den hydromorphologisch besser bewerteten Strecken beide Multimetrischen Indices ebenfalls überall mit „sehr gut“ zu bewerten sind. **Einen sehr guten saprobiellen Zustand vorausgesetzt, wie er oben fachlich abgeleitet wurde, ist also im Wasserkörper 801180028 ein sehr guter Zustand auf Basis der Wirbellosengemeinschaften gegeben.** Da die hydromorphologischen Beeinträchtigungen, die mit dem geplanten Kraftwerk einhergehen, 44,9 % der Wasserkörperlänge ausmachen würden, könnte der sehr gute Zustand dieses Qualitätselements nicht aufrechterhalten werden. Eine Verschlechterung des Zustands auch nur eines Qualitätselements ist aufgrund des EuGH-Urteils C-461/13 („Weser-Urteil“) nicht zulässig.

2.3 Hydromorphologie

Mit dem projektierten Kraftwerk gehen nennenswerte Änderungen der Hydromorphologie einher, namentlich bei den beiden bislang unbeeinträchtigten hydromorphologischen Komponenten Wasserhaushalt und Durchgängigkeit. Die Autoren der UVE diskutieren diese Veränderungen in Kapitel 12.4. unter dem Aspekt des EuGH-Urteils C-461/13 („Weser-Urteil“) und kommen zum Schluss, dass die hydromorphologischen Komponenten nur unterstützende Kriterien und daher nicht relevant seien, solange der gute ökologische Zustand bei den biologischen Qualitätselementen erreicht werde.

Diese Interpretation ist allerdings als überholt zu betrachten. In der Entscheidung des VwGH vom 28.03.2018 (Ra 2018/07/0331) wird festgehalten, dass alle Komponenten in Anhang V der EU-Wasserrahmenrichtlinie gleichwertig zu behandeln sind, also auch die hydromorphologischen. Der projektgegenständliche Wasserkörper ist frei von jeglichen Wanderhindernissen, also ist die Durchgängigkeit mit „sehr gut“ zu beurteilen. Durch die Errichtung der Wehranlage kommt es zu einer Verschlechterung dieser Komponente.

In Kapitel 7.2.2.8 wird festgehalten: „Ohne Einbauten ergäbe sich ein kurzer Bereich, in dem die für die Durchgängigkeit als Minimalwert definierten 30 cm Wassertiefe nicht erreicht würden. [...] zeigt die Modellierung von Dorfmann & Seidl (2024), dass sich die Wassertiefen im Vergleich zur Ist-Situation bei Niederwasserführung aufgrund der Strukturierungsmaßnahmen erhöhen und somit keine der Fischmigration entgegenwirkenden Bereiche in der Restwasserstrecke entstehen.“ Laut Erlass zur Qualitätszielverordnung ist aber die Einhaltung der der Mindestfließgeschwindigkeiten und -wassertiefen durch die als ökologischer Mindestabfluss abgegebene Wassermenge und nicht durch künstliche Einbauten sicherzustellen.

3 Auswirkungsprognose

3.1 Abgrenzung des Auswirkungsbereichs

Bei der Beurteilung der Auswirkungen des projektierten Kraftwerks wurde in der UVE der Einwirkungsbereich weitestgehend mit dem Auswirkungsbereich gleichgesetzt, was nicht dem Stand der Technik entspricht.

Im Erlass zur Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer vom 22.12.2011 wird dazu Folgendes festgehalten: „Bei der Prognose der Auswirkungen von hydromorphologischen Belastungen ist zu beachten, dass der unmittelbare Einwirkungsbereich (das ist der Bereich in der eine hydromorphologische Veränderung stattfindet) keinesfalls mit dem Auswirkungsbereich gleichgesetzt werden kann. Der jeweilige Auswirkungsbereich eines Eingriffs steht in engem Zusammenhang mit den Lebensraumsansprüchen der gewässertypischen Organismen. Um selbsterhaltende Bestände ausbilden zu können, ist es entscheidend, dass entsprechende Lebensbedingungen (z. B. Sauerstoffverhältnisse, Temperatur, Strömungsverhältnisse, etc.) vorherrschen und alle notwendigen Habitate (z. B. für Ernährung, Fortpflanzung, Rückzugsbereiche, etc.) in entsprechender Größe vorhanden und auch erreichbar sind. Je größer daher die Lebensraumsansprüche der Organismen sind, desto größer kann auch der Auswirkungsbereich von Eingriffen in das Gewässer sein (Beispiel: Mitteldistanzwanderer mit Laichwanderungen).“

Das gegenständliche Projektgebiet ist Lebensraum ebensolcher Mitteldistanzwanderer mit Laichwanderungen, namentlich des Huchens und des Ukrainischen Bachneunauges. Der Huchen ist zwar nicht Bestandteil des adaptierten Fischartenleitbilds von Woschitz et al. (2007), weil der Köglhofkatarakt in Murau früher als natürliche obere Verbreitungsgrenze betrachtet wurde. Diese Ansicht entspricht aber nicht mehr dem Stand des Wissens. Schmutz et al. (2023) legen dahingehend dar: „In den einschlägigen Quellen wird die Verbreitungsgrenze im steirischen Flussabschnitt beim sogenannten Köglhofkatarakt bei Murau gezogen, da diese Stelle für Huchen als weitgehend unpassierbar eingestuft wurde. Nichtsdestotrotz war wahrscheinlich bei bestimmten Wasserständen eine Passage möglich. Dies ist laut mündlichen Überlieferungen z. B. des alten Fischereimeisters in Murau auch tatsächlich der Fall gewesen. Huchen sollen ursprünglich vereinzelt bis St. Michael im

Lungau vorgekommen sein. Heute besteht an der Stelle des Köglhofkataraktes das KW Murau, das vor rund 15 Jahren mit einer funktionstüchtigen Fischaufstiegshilfe ausgestattet wurde (Tatzber 2006). Damit ist aktuell die Ausbreitung des Huchens flussauf über Murau hinaus wieder möglich und hat belegterweise in geringem Ausmaß auch schon begonnen (Tatzber 2006). [...] Auch gemäß modellierter Verbreitung [...] besteht eine »hohe Wahrscheinlichkeit« für ein Vorkommen des Huchens bis St. Michael im Lungau (Fluss-km 433).“ Für das vorliegende Gutachten wird der Huchen daher als integraler Bestandteil der Fischartengemeinschaften betrachtet.

Im Erlass zur Qualitätszielverordnung heißt es zur Abgrenzung des Auswirkungsbereichs weiter: „Es darf daher bei der Prognose der Auswirkungen nicht nur eine sehr lokale Betrachtung des unmittelbaren Projektbereichs erfolgen, sondern es müssen auch eventuell betroffene Gewässerstrecken flussauf und flussab des Projekts in die Betrachtung einbezogen werden. Die Einteilung der Gewässer in Oberflächenwasserkörper spielt bei der Prognose der Auswirkungen keine unmittelbare Rolle, da die Auswirkungen über Wasserkörpergrenzen hinaus gehen können.“ Und schließlich, für das gegenständliche Projekt von höchster Relevanz: **„Bei der Prognose der Auswirkungen sind bestehende Vorbelastungen mit zu berücksichtigen.** Es ist möglich, dass es zwar nicht durch die Auswirkungen eines ‚neuen‘ hydromorphologischen Eingriffes, jedoch durch dessen Summation mit bereits bestehenden Vorbelastungen zu Überschreitungen der Qualitätsziele kommt. Zum Beispiel führt ein kurzer Aufstau allein üblicherweise noch zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung des Zustands, während eine Abfolge mehrerer kurzer Staue die Abflussverhältnisse und damit die Lebensbedingungen für die Organismen wesentlich verändern.“

Als Beispiel wird im Erlass eine fiktive Situation angeführt, die den Gegebenheiten am Standort des projektierten Kraftwerks Murau West praktisch uneingeschränkt entspricht (Abb. 2): „Beispiel 3: Eingriff in eine bereits vorbelastete Gewässerstrecke/Mitteldistanzwanderer. Es liegen Staue mit dazwischen liegender freier Fließstrecke vor. Diese Fließstrecke ist beispielsweise ein bedeutender Lebensraum für die Fischpopulation eines Gewässer(abschnitte)s bzw. eine spezifische Fischart. Aufgrund der Vorbelastungen (umliegende Staue) sind die Habitatausstattung und auch die Vernetzung – auf Grund der kumulativen Wirkung auf Mitteldistanzwanderer (trotz allfälliger Fischaufstiegshilfen) – bereits sehr eingeschränkt. Eingriffe in diese Fließstrecke können – wenn z. B. ein Zusammenbruch der natürlichen Population zu befürchten ist – Auswirkungen auf das gesamte Gewässer haben.“

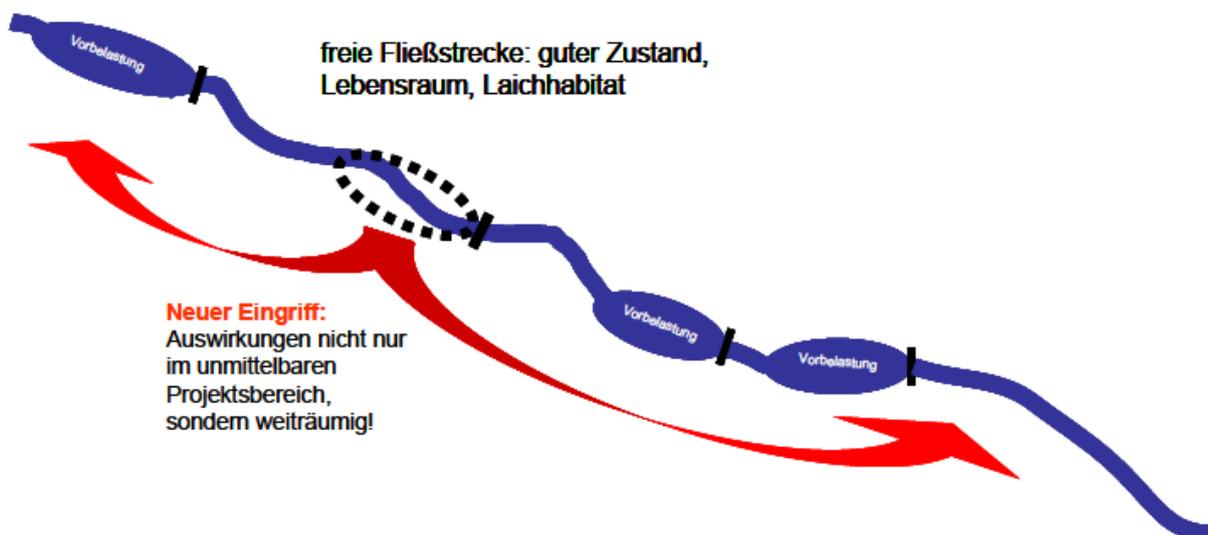


Abb. 2 Beispiel für einen Eingriff in eine bereits vorbelastete Gewässerstrecke/Mitteldistanzwanderer aus dem Erlass zur Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer.

Das Kraftwerk Murau West soll in der letzten verbleibenden freien Fließstrecke in einem bereits durch mehrere Wasserkraftwerke vorbelasteten Abschnitt der Mur realisiert werden. Die beiden benachbarten Wasserkörper sind aufgrund der dort befindlichen Kraftwerke als „erheblich veränderte Wasserkörper“ („heavily modified water bodies“, kurz: HMWB) eingestuft. Im flussabwärts angrenzenden HMWB 802720001 ist für diese Ausweisung das Kraftwerk Murau verantwortlich, im flussaufwärts anschließenden HMWB 801180029 ist es die Kraftwerkskette, die aus den Kraftwerken St. Georgen ob Murau und dem Lauf-/Speicherkraftwerksverbund Bodendorf-Mur und Bodendorf-Paal besteht.

Die Auswirkungsprognose in der UVE beschränkt sich auf die projizierten hydromorphologischen Veränderungen im projektgegenständlichen Wasserkörper. Zwar werden die Vorbelastungen in den unter- und oberliegenden Wasserkörpern im Kapitel 6.1.4. detailliert beschrieben, im entscheidenden Kapitel 7 werden diese Vorbelastungen bei der Auswirkungsprognose aber weitgehend ignoriert. **Es werden praktisch ausschließlich die erwarteten Auswirkungen im Wasserkörper 802720028 beschrieben, ohne in irgendeiner Form auf die Summenwirkungen mit bestehenden Vorbelastungen im Ober- und Unterwasser einzugehen.** Einzige Ausnahme ist die Prognose in Kapitel 7.2.2.11., dass ohne Geschiebesanierung in den Oberliegerkraftwerken der Deckschichtbildung nicht effektiv entgegengewirkt werden kann.

3.2 Kleinräumigkeit

Das Qualitätsziel, im konkreten Fall der gute ökologische Zustand, kann im Zuge von Eingriffen lokal überschritten werden, solange es sich nur um kleinräumige Überschreitungen handelt, die das Erreichen des Qualitätsziels im ganzen Wasserkörper nicht verunmöglicht. Dem Erlass zur Qualitätszielverordnung ist dazu Folgendes zu entnehmen: „Die Beurteilung der Auswirkung einer projektbedingten stofflichen oder hydromorphologischen Belastung kann nicht im unmittelbaren Einwirkungsbereich erfolgen, da diese Belastungen auch sehr lokal zu Überschreitungen bei den biologischen Qualitätselementen führen können, weshalb [...] das Qualitätsziel für die biologischen Qualitätskomponenten außerhalb einer kleinräumigen Überschreitung des Qualitätsziels im Bereich der hydromorphologisch veränderten Gewässerabschnitte eingehalten werden muss.“ Und weiter: „Überschreitungen des biologischen Qualitätsziels, die durch eine hydromorphologische Veränderung hervorgerufen werden, sind in der Regel dann als kleinräumig zu betrachten, wenn sie eine Länge von 1 Kilometer, bei großen Flüssen eine Länge von 2 Kilometer nicht überschreiten.“ Die Mur wird erst ab der Mündung der Pöls in Zeltweg als „großer Fluss“ eingestuft, folglich gilt für den Projektraum die Kleinräumigkeitsgrenze von 1 km.

Im Erlass ist dazu weiter festgehalten: „Diese Längen gelten aber nur ‚in der Regel‘. Je nach Art und Länge der Vorbelastungen im betrachteten Gewässerabschnitt ist ein Abweichen (nach oben und unten) möglich, wobei der Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit in dem betrachteten Gewässerabschnitt auch langfristig gewährleistet sein muss. [...] Sind außerhalb des prognostizierten Auswirkungsbereiches eines Eingriffs bereits viele belastete Gewässerabschnitte vorhanden, dann könnten bereits kürzere als 1 bzw. 2 km lange neue Auswirkungen als nicht mehr kleinräumig zu beurteilen sein.“ Aufgrund der in Kapitel 3.1 beschriebenen Vorbelastungen in den benachbarten Wasserkörpern kann also davon ausgegangen werden, dass die Kleinräumigkeit hier mit weniger als 1 km anzusetzen ist.

Hinzu kommt, dass die Auswirkungen einer hydromorphologischen Belastung unabhängig von der Kleinräumigkeit einer möglichen Zielverfehlung noch einmal je nach Typ im Detail bewertet werden

müssen. Im Erlass zur Qualitätszielverordnung ist dazu Folgendes festgehalten: „Gewässerstrecken mit anthropogen reduzierter Fließgeschwindigkeit dürfen im ‚guten Zustand‘ daher nur auf ‚kurzen Strecken‘ auftreten (vgl. § 13 Abs 4 QZV Ökologie OG). Der Begriff ‚kurze Strecken‘ muss sehr eng interpretiert werden, zumal schon bei einer Fließgeschwindigkeit von über 0,3 m/s negative Veränderungen der benthischen Lebensgemeinschaften in wissenschaftlichen Studien nachgewiesen wurden. Was im gegebenen Zusammenhang als ‚kurz‘ zu verstehen ist, ist nicht eindeutig in Zahlen zu fassen, da dieses Kriterium auch mit der Strukturausstattung des Gewässers in Zusammenhang steht. [...] Keinesfalls darf der Begriff "kurz" automatisch mit dem Begriff "kleinräumig" (§ 5 QZV Ökologie OG) gleichgesetzt werden. In diesem Sinne bedeutet ‚kurz‘ weniger als ‚kleinräumig‘. In der ‚Ist-Bestandsanalyse‘ wurden beispielsweise Stau dann als signifikante Belastungen betrachtet, wenn sie eine Rückstaulänge von >500 m bei Gewässern mit Einzugsgebiet >100 km² und >100 m bei Gewässern mit Einzugsgebiet <100 km² aufwiesen.“ Das bedeutet für das KW Murau West, dass zur Aufrechterhaltung eines guten Zustands im Sinne der Hydromorphologie nicht die Kleinräumigkeitsgrenze von 1 km heranzuziehen ist, sondern dass die Staulänge relevant ist, auf der eine signifikante Verschlechterung der Lebensbedingungen für die biologischen Qualitätselemente zu erwarten ist. Der Erlass nennt hier als Richtwert für größere Gewässer eine Länge von 500 m.

Im UVE-Fachbeitrag wird die Verschlechterung der Lebensraumbedingungen für die Wirbellosen-gemeinschaften durch den geplanten Aufstau thematisiert. Es wird angegeben, dass es in jenen Bereichen des künftigen Staus, in denen dann nur noch Fließgeschwindigkeiten unter 0,3 m/s herrschen, zu einer „wesentlichen Veränderung im Besiedlungsaspekt“ kommen wird, einhergehend mit einer erheblichen Abweichung zum für den jeweiligen Gewässertyp festgelegten Referenzzustand. Konkret wird ausgesagt: „[Es] kann daher gesagt werden, dass durch den Aufstau ein erheblicher Eingriff in das biologische Qualitätselement Makrozoobenthos in jenen Teilbereichen, wo im Gewässerquerschnitt Feinsedimente dominieren, nicht vermeidbar ist.“

Als Stauraum wird im der UVE der Gewässerabschnitt von Flkm 382,240 bis 383,700 angegeben, er hat also eine Länge von 1.460 m. Dargestellt werden in diesem Zusammenhang auch Fließgeschwindigkeitssimulationen, aus denen fachlich nachvollziehbar abgeleitet wird, dass auf etwa der Hälfte der Staulänge, also auf rund 700 m Länge, „der gute biologische Zustand bezogen auf das MZB nicht erreichbar ist“. Es wird argumentiert, dass diese Zielverfehlung als „gering“ zu bewerten sei, weil eine Länge von 700 m noch unter „Kleinräumigkeit“ falle. Wie oben dargelegt, sind Gewässerstrecken mit anthropogen reduzierter Fließgeschwindigkeit aber nicht mit den Kriterien der Kleinräumigkeit zu beurteilen, sondern dürfen nur „auf kurzen Strecken“ auftreten, also auf weniger als 500 m.

Schließlich wird an dieser Stelle noch auf § 13 der Qualitätszielverordnung verwiesen, der Richtwerte für die Beurteilung des guten hydromorphologischen Zustands anhand von Einzelparametern enthält. Wörtlich heißt es dazu im Erlass zur Qualitätszielverordnung: „Bei Stauen ist zu beachten, dass sich die Auswirkungen von Stauhaltungen nicht ausschließlich auf den Parameter ‚Reduktion der Fließgeschwindigkeit‘ beschränken, sondern diese parallel dazu auch andere Auswirkungen haben können. Beispielsweise können im Staubereich aber auch im Unterwasserbereich einer Stauanlage weitere morphologische Beeinträchtigungen auftreten [...]“ Im gegenständlichen Projekt wäre also zumindest die Unterwassereintiefung mit zu berücksichtigen, womit die Länge der Beeinträchtigung auch die Kleinräumigkeitsgrenze überschreiten würde.

3.3 Plausibilität der Auswirkungsprognose

Legt man den Belastungsfall „Stau mit dazwischenliegenden freien Fließstrecken“, wie er im Erlass zur Qualitätszielverordnung exemplarisch dargestellt ist, zu Grunde, müssen für die Auswirkungsprognose die unmittelbar benachbarten, durch energiewirtschaftliche Nutzung belasteten Fließstrecken mitbetrachtet werden. Im gegenständlichen Fall entsprechen diese genau den beiden flussauf- und flussabwärts angrenzenden Detailwasserkörpern, die aufgrund der Wasserkraftnutzung das Qualitätsziel des guten ökologischen Zustands verfehlen:

- Für den unterliegenden Wasserkörper 802720001 wird im NGP der Zustand der biologischen Qualitätselemente mit „unbefriedigend“ angegeben, der Charakter des Wasserkörpers ist verändert durch Eingriffe in die Morphologie und durch Stau. Wollte man den Zielzustand herstellen, hätte das signifikante Auswirkungen auf die Wasserkraftnutzung und den Hochwasserschutz. Da keine bessere Umweltoption gegeben ist, kann der gute ökologische Zustand nicht erreicht werden. Die Nutzung durch das Kraftwerk Murau verhindert also die Zielerreichung, der Wasserkörper musste demnach als HMWB eingestuft werden.
- Auch im oberliegenden Wasserkörper 801180029 wird der Zustand „Biologie“ mit „unbefriedigend“ angegeben, hier kommt zum Stau und zur veränderten Morphologie noch die bislang nicht wiederhergestellte Längsdurchgängigkeit dazu. Die Zielerreichung wird hier laut NGP ausschließlich durch die Wasserkraftnutzung verhindert, der Kraftwerkskomplex ist also dafür verantwortlich, dass auch hier ein HMWB ausgewiesen werden musste. Ergänzend sei festgehalten, dass in diesem Wasserkörper nicht einmal das herabgesetzte Ziel eines guten ökologischen Potentials erreicht wird.

Die beiden Nachbarwasserkörper belegen also, dass ein Aufstau im gegenständlichen Abschnitt der Mur sehr wohl zur Verfehlung des Qualitätsziels führen kann – auch, wenn die Staulänge die Kleinräumigkeitsgrenze nicht übersteigt. Das bestehende Kraftwerk Murau etwa führt zu einer Beeinträchtigung der Hydromorphologie auf einer Länge von 2,01 km – das entspricht genau der Länge des deshalb ausgewiesenen HMWB. Innerhalb dieser Strecke macht der „signifikante Stau“ laut Oberflächenwasserkörper-Datenblatt aber nur 0,81 km aus, also weniger als 1 km. Dennoch wird dadurch für den gesamten Wasserkörper das Erreichen des guten ökologischen Zustands verhindert.

Es erschließt sich nicht, warum dies im unmittelbar benachbarten gegenständlichen Wasserkörper nicht genauso eintreten sollte, wenn das geplante Kraftwerk realisiert wird. Der signifikante Stau hat im Projekt eine geschätzte Länge von 0,7 km, ist also nur unerheblich kürzer als beim Kraftwerk Murau.

In Abb. 3 ist die aktuelle Situation in den drei Wasserkörpern längenrichtig schematisch dargestellt. Im gegenständlichen Wasserkörper (blau gefärbt) liegt derzeit eine freie Fließstrecke vor, in der alle drei Leitarten vorkommen und auch erfolgreich reproduzieren, was durch den Nachweis von 0+-Fischen aller Arten unstrittig belegt ist. Abb. 4 zeigt die projektierten Eingriffe in die Hydromorphologie: Stau, Restwasserstrecke und Unterwassereintiefung sollen hier künftig eine Gesamtlänge von 2.950 m haben. Das entspricht einem Anteil am natürlichen Wasserkörper von 44,9 %. (Anmerkung: Für die Unterwassereintiefung sind im Fachbeitrag unterschiedliche Längen angegeben, genannt werden beispielsweise „rund 570 m“ oder „685 m“. Bei den hier angestellten Überlegungen wurde die Distanz zwischen Flkm 380,700 und 381,290, wie sie in Kapitel 3.9. auf Seite 22 des Fachbeitrags angegeben ist, herangezogen, also 590 m.)

Betrachtet man allerdings, wie es methodisch erforderlich ist, nicht nur den projektgegenständlichen, sondern alle drei relevanten Detailwasserkörper, erhöht sich der Anteil der hydromorphologischen

Beeinträchtigungen von derzeit 50,9 % (ausschließlich bedingt durch die beiden HMWB) auf künftig 72,9 %.

Da die geplanten Eingriffe in der Mitte des natürlichen Wasserkörpers liegen, blieben nach Umsetzung des Projekts auf einer Gesamtfließstrecke der drei Wasserkörper von 13,37 km nur noch zwei kurze, isolierte freie Fließstrecken mit uneingeschränktem Lebensraumpotential übrig. Die weiter flussaufwärts gelegene Strecke hätte nur noch eine Länge von 1,72 km, die an die Stauwurzel des bestehenden Kraftwerks Murau anschließende wäre 1,85 km lang.



Abb. 3 Die im Rahmen der Auswirkungsprognose zu betrachteten Detailwasserkörper. Orange: HMWB, blau: natürlicher Wasserkörper (6,57 km Länge).



Abb. 4 Auswirkungsprognose für die betrachtungsrelevante Gebietskulisse. Hellrot: projektierte Stau (1.460 m Länge), gelb: projektierte Restwasserstrecke (900 m Länge), dunkelrot: projektierte Unterwassereintiefung (590 m Länge).

Von den drei Leitfischarten ist die Äsche jene mit dem größten Raumbedarf. Becker & Ortlepp (2022) geben an, dass für einen funktionsfähigen Äschenlebensraum, in dem vom Laichhabitat bis zu den Überwinterungshabitaten der adulten Fische alle Lebensraumtypen in ausreichendem Umfang vorhanden sind, eine Mindestlänge von 2 km zwingend erforderlich ist. Die Äsche zeigt bereits aktuell, in einer 6,57 km langen freien Fließstrecke, deutliche Defizite in ihrem Altersaufbau – Rauch & Unfer (2021) haben etwa den völligen Ausfall einzelner Altersklassen aufgezeigt, auch die Individuenzahlen und Biomassen waren als gering zu bezeichnen. **Eine weitere Einschränkung des bestehenden Lebensraums, der offensichtlich ohnehin aufgrund seiner isolierten Lage zwischen zwei HMWB nur eine eingeschränkte Funktionsfähigkeit hat, ist aus fachlicher Sicht nicht akzeptabel.**

Wie oben dargelegt, fehlt der Huchen zwar im Fischartenleitbild, laut Stand des Wissens handelt es sich dabei aber um eine Fehleinschätzung (Schmutz et al., 2023). Sowohl seine historische als auch seine rezente Präsenz im Wasserkörper sind belegt, folglich muss auch er bei der Auswirkungsanalyse berücksichtigt werden. Als Top-Prädator und Mittelstreckenwanderer treffen auf ihn die für die Äsche ausgeführten Probleme in noch weit höherem Maße zu.

Ebenso, wie die Wasserkraftnutzung in den beiden benachbarten Wasserkörpern zu einer nicht mehr reversiblen Zielverfehlung geführt und so die Einstufung als HMWB bedingt hat, ist auch im gegenständlichen Wasserkörper 801180028 von einer Verschlechterung der fischökologischen Bedingungen auszugehen, wenn das Projekt umgesetzt wird. Da der Wasserkörper bereits ohne Wasserkraftnutzung den guten ökologischen Zustand auf Basis der Fischartengemeinschaften nicht erreicht, müssten Maßnahmen zur strukturellen Verbesserung gesetzt werden. Wenn stattdessen aber maßgebliche hydromorphologische Veränderungen wie Aufstau und Unterwassereintiefung stattfinden, die eine Verlangsamung und Vergleichmäßigung der Strömung bedingen, muss eine Verschlechterung der gegenwärtigen Situation prognostiziert werden.

Die Argumentation, die als Kompensation geplanten Strukturierungsmaßnahmen in der Restwasserstrecke oder in der Stauwurzel würden die gegenständliche Fließstrecke der Mur aufwerten und die ökologische Situation damit verbessern, ist in mehrerlei Hinsicht irreführend.

Dass hinsichtlich des Qualitätselements Fische aktuell so hohe Defizite vorliegen, dass der gute Zustand nicht erreicht wird, liegt an anthropogen bedingten Vorbelastungen innerhalb und außerhalb des Wasserkörpers. Außerhalb beeinträchtigen die umgebenden Wasserkraftanlagen die Funktionsfähigkeit des Systems, innerhalb sind es hydromorphologische Defizite verschiedenster Ausprägung wie Uferbefestigungen, Laufeintiefungen oder Sohlverfestigungen. Die unterbundene laterale Vernetzung durch Uferverbauungen bedingt fehlende Substratneubildung durch Seitenerosion, zugleich stellen die oberliegenden Kraftwerke Substratfallen dar, weil das aus dem Oberwasser ankommende Material in den Stauen zurückgehalten wird. Durch diesen Geschieberückhalt erhält das Wasser zwar eine höhere erosive Kraft, die wegen der Ufersicherungen aber nicht lateral, sondern in die Tiefe wirkt. Im Zuge dieser Erosion der Sohle wurden kleinere Kiesfraktionen bereits weitestgehend abtransportiert, übriggeblieben sind für diese Gewässerregion untypisch große Korngrößen, die eine entsprechend stabile Deckschicht bedingen. Eine solche Deckschichtbildung wurde sowohl von den Autoren der UVE mehrfach in ihrem Gutachten erwähnt als auch bei einem Ortsaugenschein am 19.11.2024 durch die Autoren der vorliegenden Plausibilitätsüberprüfung über weite Strecken bestätigt. Mobile Schotter und Kiese, die für die Fortpflanzung rheophiler Kieslaicher unverzichtbar sind, bleiben auf einige wenige strömungsbegünstigte Stellen beschränkt. Es erschließt sich nicht, wie durch die geplante Errichtung einer Staumauer, die Degradierung einer Vollwasser- zu einer Restwasserstrecke und die Unterwassereintiefung den genannten bestehenden Defiziten entgegengewirkt werden soll. Unabhängig davon, ob der Stau für sich genommen nun die Kleinräumigkeitsgrenze überschreitet oder nicht (der Richtwert für „kurze Strecken“ wird auf jeden Fall deutlich überschritten), handelt es sich dabei um einen zusätzlichen hydraulischen Stressor, der die gegenwärtige Situation unweigerlich verschlechtern muss, weil die ohnehin bereits fixierte Sohle dann zusätzlich auch noch mit Feinsediment überlagert und damit noch stärker degradiert wird. Dies betrifft nicht nur die Fisch-, sondern auch die Wirbellosengemeinschaften. Bei diesem Qualitätselement wirkt sich das geplante Vorhaben aber nicht nur potentiell negativ auf die Zielerreichung aus, sondern hier droht sogar eine Verschlechterung des sehr guten Zustands.

Des Weiteren werden die geplanten Eingriffe im UVE-Gutachten praktisch durchgehend so dargestellt, als wären sowohl die Eingriffe in die Hydrologie durch Aufstau und Ausleitung als auch die Kompensationsmaßnahmen notwendig, um die gewässerökologische Situation zu verbessern. Beispielhaft soll das hier an der Restwasserstrecke dargestellt werden, über die es heißt: „Die geplante Entnahmestrecke weist im Ist-Zustand nur wenige Strukturen auf und ist im Wesentlichen als kanalisiert anzusehen. Im Projektzustand bleiben die linksufrigen Sicherungsmaßnahmen durchgehend erhalten, im Gleituferbereich werden die Sicherungselemente entfernt. Durch die der Ufersicherung vorgelagerten Buhnen ist jedoch auch linksufrig eine Aufwertung der Uferlinie zu erwarten. Somit ist im Projektzustand von einer Verbesserung der Uferdynamik auszugehen. Die geringere Wassermenge in der Entnahmestrecke bedingt geringere Fließgeschwindigkeiten und die projektierten Buhnen indizieren ein vielfältiges Strömungsmuster sowie einen pendelnden Stromstrich. Entgegen der Ist-Situation wird die Lebensraumsituation für Fische verbessert.“

Diese Darstellung impliziert, dass die durch die Begradigung und Uferverbauung hervorgerufenen strukturellen Defizite – zu hohe Fließgeschwindigkeiten, zu hohe Schleppspannung, Strukturarmut – durch die Ausleitung eines nennenswerten Anteils des Abflusses saniert werden könnten. Dass damit dem System aber durch Kontinuumsunterbrechung, Rückstau, Abfluss- und Gefälleverringeringung noch

zusätzliche Stressoren auferlegt werden und zudem die oben geschilderten grundlegenden Probleme in keiner Weise entschärft werden, geht aus dieser Darstellung nicht hervor.

Des Weiteren werden Strukturierungen, die als Eingriffsminderungen angeboten werden, stets als Verbesserungen dargestellt. Selbstredend stellen solche Maßnahmen eine Verbesserung dar – aber eben nicht im Vergleich zur Ist-Situation, sondern im Vergleich zur Projektumsetzung ohne diese Kompensationsmaßnahmen. Fachlich keinesfalls nachvollziehbar ist in diesem Zusammenhang die Darstellung in Kapitel 7.2.2.11. der UVE, wo Beispiele für erfolgreiche Renaturierungen in verschiedenen österreichischen Fließgewässern und die damit erzielten Verbesserungen ökologischer Indices angeführt sind. Die zitierten Renaturierungen haben unstrittig jeweils zu nennenswerten ökologischen Verbesserungen geführt. Allerdings handelt es sich bei ausnahmslos allen angeführten Beispielen um Renaturierungen in freien Fließstrecken ohne Stau, Ausleitungen oder Unterwassereintiefungen. Es wird angegeben, dass in der Sulm bei Gleinstätten der ökologische Zustand durch Renaturierungen von „mäßig“ auf „gut“ verbessert werden konnte. Die Strukturierungsmaßnahme in der Mur bei St. Stefan ob Leoben habe die Wiederansiedelung von vier zuvor fehlenden Fischarten ermöglicht. Die Strukturierung der Sulm bei Fresing habe ebenfalls zu einer Artenzunahme und darüber hinaus zu einer Vervielfachung der Individuendichten geführt. All diese Beispiele stehen jedoch in keinerlei Zusammenhang mit Wasserkraftnutzung, liegen aber alle in ansonsten strukturell degradierten, begradigten und verbauten Fließgewässerabschnitten. Dass solche Maßnahmen zu einer Verbesserung der gewässerökologischen Bedingungen und damit auch zu einer Aufwertung der Artengemeinschaften und in weiterer Folge zu einer Verbesserung des ökologischen Zustands führen, kann dank zahlreicher solcher Beispiele mit begleitenden Monitoringuntersuchungen als Stand der Technik betrachtet werden. Aufweitungen, Strukturierungen und Renaturierungen sind in degradierten Systemen seit Jahrzehnten das Mittel der Wahl, wenn die Lebensraumstruktur verbessert werden und standorttypische Lebensgemeinschaften gefördert werden sollen. Nun werden diese Beispiele aber irreführenderweise als Beleg dafür dargestellt, dass Stauraum- und Restwasserstrukturierungen im gegenständlichen Projektgebiet dieselben Wirkungen entfalten würden. Dabei bleibt unerwähnt, dass es sich hierbei um Maßnahmen handelt, die nach einer zusätzlichen hydromorphologischen Verschlechterung durch Aufstau, Ausleitung und Unterwassereintiefung als Minderungsmaßnahmen eingesetzt werden. Es liegt auf der Hand, dass diese Strukturierungen die geplante zusätzliche Überprägung nur mindern oder im besten Fall vielleicht lokal kompensieren können, dass dadurch aber die grundlegenden Defizite in keiner Weise beseitigt oder auch nur reduziert werden können.

Umso fachlich unverständlicher erscheint die Tatsache, dass in Tabelle 31 der UVE die prognostizierten Veränderungen der Habitateignung durch die geplante Anlage durchwegs positiv dargestellt werden. In der Stauwurzel sollen nach Projektumsetzung für juvenile und adulte Äschen, Bachforellen, Koppen und Huchen in der überwiegenden Mehrzahl der Betrachtungsfälle bessere Bedingungen vorliegen als in der jetzt unbeeinträchtigten freien Fließstrecke, für die Restwasserstrecke werden ausschließlich positive, meist sogar stark positive Veränderungen im Vergleich zur Vollwasserstrecke erwartet. Und selbst der Stauraum soll den Prognosen zufolge für adulte Äschen und für den Huchen in allen Lebensstadien gute bis sehr gute Veränderungen bringen.

Es ist nicht Stand der Technik, einem anthropogen bedingten Defizit durch Schaffung eines weiteren, wenn auch entgegenwirkenden Defizits zu begegnen. Genau das wird aber im gegenständlichen Projekt getan. Die projektierte Restwasserstrecke wird als reguliert, monoton und strukturarm dargestellt, die Fließgeschwindigkeiten seien selbst für die rheophile Fischfauna zu hoch für die Ausbildung standorttypischer Populationen. Selbstredend bedingen Begradigungen, Kanalisierungen,

Laufverkürzungen und Uferverbauungen in der Regel eine Rhithralisierung. Nur ist es nicht Stand der Technik, die Symptome einer solchen Rhithralisierung durch strömungsreduzierende technische Maßnahmen zu sanieren. Genau diese Argumentation wird aber in der UVE verfolgt.

Und diese Argumentation wird durch die Ergebnisse der 2D-numerischen Habitatmodellierung vermeintlich gestützt. Allerdings muss hier mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, dass diese Habitatmodellierung ausschließlich auf den beiden abiotischen Parametern Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe basiert. Die bestehende Sohleintiefung, die Deckschichtbildung und die Kolmatierung des Kieslückenraums – also die maßgeblichen Defizite in der Projektstrecke – werden dabei in keiner Weise berücksichtigt. Es ist unbestritten, dass in der projektierten Restwasserstrecke bei beantragter Mindestdotierung die Fließgeschwindigkeiten im Vergleich zum Ist-Zustand abnehmen werden und dass sich dann in der Wassersäule möglicherweise rechnerisch bessere, mitunter vielleicht sogar optimale Habitate für einzelne Stadien verschiedener Fischarten ergeben können. Aber eben nur in Hinblick auf Wassertiefe und Strömungsgeschwindigkeit. Die defizitären Substratverhältnisse, die fehlenden Laichhabitate werden dadurch nicht saniert oder wiederhergestellt. Auch bleibt von der Modellierung unberücksichtigt, dass es in Abschnitten mit reduzierter Fließgeschwindigkeit naturgemäß zu einer vermehrten Sedimentation von Feinmaterial kommt, was die Kolmatierung zusätzlich verschärft.

4 Fazit

Für die Bewertung des ökologischen Zustands auf Basis der Fischartengemeinschaften wurden Daten aus zwei aktuellen Befischungen herangezogen, die beide eine Zielverfehlung im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie belegen. In einem Fall wurde ein mäßiger, im anderen ein unbefriedigender Zustand festgestellt. Aus fachlicher Sicht sind – in Abhängigkeit der jeweiligen Rahmenbedingungen – beide Ergebnisse nachvollziehbar, weil der projektgegenständliche Wasserkörper sich durch zahlreiche interne und externe Defizite auszeichnet. Es herrscht also hinsichtlich des Qualitätselements Fische Handlungsbedarf.

Beim Makrozoobenthos ist nach der Plausibilitätsprüfung, die aufgrund des frühen Probenahmezeitpunkts nötig war, ein sehr guter ökologischer Zustand anzunehmen. Wenn das Projekt realisiert wird, ist von einer Verschlechterung dieses sehr guten Zustands auszugehen.

Aus fachlicher Sicht werden im UVE-Gutachten zudem die zu erwartenden Auswirkungen auf die Qualitätselemente durchwegs zu positiv dargestellt. Die Habitatmodellierung, die der Auswirkungsprognose zugrunde liegt, berücksichtigt die maßgeblichen Defizite nicht oder nicht ausreichend. Die Kompensationsmaßnahmen werden ebenfalls zu positiv dargestellt, indem sie mit Strukturverbesserungsmaßnahmen in nicht energiewirtschaftlich genutzten freien Fließstrecken verglichen werden. Der projektgegenständliche Wasserkörper erreicht trotz seiner Länge von 6,57 km mit dem Charakter einer freien Fließstrecke schon aktuell den guten Zustand nicht, es herrscht also Verbesserungsbedarf. Sollte das Projekt umgesetzt werden, reduziert sich die freie Fließstrecke auf zwei kurze Teilstrecken, die jeweils zu kurz sind, um genügend Lebensraum für die Äsche oder den Huchen zur Verfügung zu stellen. Die beiden angrenzenden Wasserkörper erreichen aufgrund der Wasserkraftnutzung die Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie nicht und mussten deshalb als HMWB eingestuft werden. Es kann nicht nachvollzogen werden, warum das gegenständliche Kraftwerk nicht dieselben negativen Effekte auf die Gewässerökologie haben sollte.

5 Literatur

- Becker, A. & J. Ortlepp (2022): Fischökologisch funktionsfähige Strukturen in Fließgewässern. Methodik zur Herleitung des notwendigen Maßnahmenbedarfs zur Schaffung von funktionsfähigen Lebensräumen für die Fischfauna in den Gewässern Baden-Württembergs. Tübingen, 116 S.
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) (2018): *Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A3 – Phytobenthos*.
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) (2019a): *Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A1 - Fische*.
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) (2019b): *Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A2 - Makrozoobenthos*.
- ezb (TB Eberstaller GmbH) (2021): Fischbestandsaufnahme in den Mur-Revieren der Fürstlich Schwarzenberg'schen Familienstiftung Vaduz. Unveröffentl. Studie i.A.d. Fürstlich Schwarzenberg'schen Familienstiftung Vaduz.
- Rauch, P. & G. Unfer (2021): Fischbestandsaufnahme in den Mur-Revieren der Schwarzenberg'schen Familienstiftung im November 2020; unveröffentl. Studie i.A.d. Fürstlich Schwarzenberg'schen Familienstiftung 8850 Murau.
- Woschitz, G., Wolfram, G. & G. Parthl (2007): Zuordnung der Fließgewässer zu Fischregionen und Entwicklung adaptierter fischökologischer Leitbilder für die Steiermark. Studie i.A.d. Amtes d. Steiermärkischen Landesregierung, FA 19A.
- Schmutz, S. et al. (2023): Der Huchen stirbt aus – was tun? Gefährdungsfaktoren und notwendige Maßnahmen in Bayern und Österreich. Sonderheft Österreichs Fischerei, Herausgegeben vom Österreichischen Fischereiverband, Wien.
- Tatzber, C. (2006): Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Fischwanderhilfe beim Kraftwerk Murau. Masterarbeit am Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur Wien, 107 S.

