



Plausibilitätsgutachten KW Murau West

Gutachten zum Teil „Aquatische
Schutzgüter“ der NVE „KW Murau
West“



Plausibilitätsgutachten KW Murau West

Gutachten zum Teil „Aquatische Schutzgüter“ der NVE „KW Murau West“

Samuel Auer, Christian Pichler-Scheder, Stefan Auer & 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, Jänner 2025

Im Auftrag von:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13 - Umweltschutz

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Hintergrund und rechtliche Bestimmungen.....	1
3	Plausibilitätsprüfung der Naturverträglichkeitserklärung	2
3.1	Fischökologische Verhältnisse im ESG.....	2
3.2	Sensibilitätsbewertung im ESG.....	4
3.3	Erhaltungszustand der aquatischen Schutzgüter	5
3.3.1	Huchen.....	5
3.3.2	Koppe.....	5
3.3.3	Ukrainisches Bachneunauge.....	6
4	Bewertung der Plausibilität.....	6
4.1	Erhaltungszustand der aquatischen Schutzgüter	6
4.1.1	Huchen.....	6
4.1.2	Koppe.....	9
4.1.3	Ukrainisches Bachneunauge.....	11
4.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter in der Bauphase.....	13
4.3	Auswirkungen auf die Schutzgüter in der Betriebsphase	15
4.4	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	16
4.5	Beurteilung der Auswirkungen.....	17
4.5.1	Huchen.....	17
4.5.2	Koppe.....	18
4.5.3	Ukrainisches Bachneunauge.....	19
4.6	Zusammenfassende Beurteilung der Eingriffsintensität	19
5	Literatur	22

1 Einleitung

Das Büro blattfisch e.U. wurde von der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13 – Umweltschutz mit der Erstellung eines Plausibilitätsgutachtens zur Naturverträglichkeitserklärung (NVE) zum Vorhaben „KW Murau West“ beauftragt. Grundlage dafür ist das Gutachten zum Teil „Aquatische Schutzgüter“ der NVE „KW Murau West“ (Parthl, 2023).

Beurteilt werden neben dem Stand der Technik die Plausibilität der Datengrundlage sowie die daraus gezogenen fachlichen Rückschlüsse und Interpretationen. Das Gutachten soll eine Grundlage für die objektive Beurteilung der ökologischen Auswirkungen, insbesondere auf den Erhaltungszustand der aquatischen Schutzgüter im Europaschutzgebiet (Natura 2000; ESG) „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen (AT2236000)“ bieten.

2 Hintergrund und rechtliche Bestimmungen

Projektgegenstand ist das geplante Ausleitungskraftwerk „KW Murau West“ im Bezirk Murau. Der Manipulationsbereich liegt mehrheitlich in der Gemeinde St. Georgen am Kreischberg und zu einem kleinen Anteil in der Stadtgemeinde Murau. Das Projektgebiet erstreckt sich auf 2.850 m von der Stauwurzel bei Flusskilometer (Fkm) 383,550 bis zum Ende der Unterwassereintiefung bei Fkm 380,700.

Das Projektgebiet liegt gänzlich im ESG (Natura 2000) „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen (AT2236000)“. Die rechtliche Grundlage stellt somit das Steiermärkische Naturschutzgesetz dar, das die europäische Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) in nationales Recht implementiert. Laut § 28 müssen sich diesbezüglich Vorhaben in Europaschutzgebieten, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzweckes oder Schutzzieles führen können, einer Prüfung auf ihre Verträglichkeit mit dem Schutzzweck oder Schutzziel unterziehen. Im konkreten Fall betreffen potentielle erhebliche Auswirkungen insbesondere die aquatischen Organismen, die laut Standarddatenbogen im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet sind. Diese sind im genannten Gebiet der Huchen (*Hucho hucho*), das Ukrainische Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) und die Koppe (*Cottus gobio*).

Die Entscheidung über eine allfällige Beeinträchtigung bzw. erhebliche Auswirkung zielt auf die im Gebiet festgelegten Erhaltungsziele ab, die im Wesentlichen in allen Europaschutzgebieten (Natura 2000) mit der Erhaltung und/oder Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der gebietsspezifischen Schutzgüter definiert werden können.

Die Datengrundlage für die Erfassung des vorliegenden Plausibilitätsgutachtens stellen folgende Dokumente und Rechtsvorschriften dar:

- Parthl (2023): Einreichprojekt: KW Murau West Teil 10 – Naturverträglichkeitserklärung – NVE02 – Aquatische Schutzgüter
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- Steiermärkisches Naturschutzgesetz (StNSchG, 2017)
- Standarddatenbogen für das Europaschutzgebiet „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen (AT2236000)“

3 Plausibilitätsprüfung der Naturverträglichkeitserklärung

3.1 Fischökologische Verhältnisse im ESG

Im Einreichprojekt: „KW Murau West Teil 10 – Naturverträglichkeitserklärung – NVE02 – Aquatische Schutzgüter“ (Parthl, 2023) wurde auf eine umfangreiche Anzahl an Befischungen, die mehrheitlich nach dem aktuellen Stand der Technik durchgeführt wurden, zurückgegriffen (Abb. 1). Zu erwähnen ist allerdings, dass bei etlichen Studien das Originalzitat fehlt und dementsprechend nicht auf die Daten zugegriffen werden konnte (diese wurden im Text auf S. 2-4 mit * markiert). Die jeweiligen Befischungen kommen hinsichtlich der drei relevanten Schutzgüter auf die im Folgenden dargestellten Ergebnisse.



Abb. 1 Datengrundlage im ESG „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen (AT2236000)“.

Mielach et al. (2013)

Insgesamt wurden vier Murabschnitte beprobt (Stadl, Unzmarkt, Wöllbach, Fischeing). In allen vier Abschnitten konnte gesamtheitlich ein guter fischökologischer Zustand festgestellt werden.

In Abschnitt 1 (Stadl) konnte nur die Koppe als FFH-Art nach Anhang II nachgewiesen werden. Diese war jedoch mit lediglich 2,6 % des Gesamtbestandes deutlich unterrepräsentiert, handelt es sich bei ihr doch im gesamten ESG laut der dort gültigen adaptierten Leitbilder um eine Leitart oder zumindest um eine typische Begleitart. In Abschnitt 2 (Unzmarkt) konnten neben der Koppe auch Bachneunaugen und drei Huchen nachgewiesen werden. Die Individuendichte ergab jedoch nur 1 Ind./ha für das Schutzgut Huchen. In Abschnitt 3 (Wöllbach) konnten ebenfalls alle drei FFH-Anhang-II-Arten nachgewiesen werden, jedoch allesamt stark unterrepräsentiert. In Abschnitt 4 (Fischeing) ist der Huchenbestand deutlich höher, allerdings konnte dort kein Bachneunauge nachgewiesen werden.

Die Datenerhebung kann als am Stand der Technik beurteilt werden. Die abschließende Aussage auf S. 53 der NVE, dass Mielach et al. (2013) auf Basis dieser Daten auf eine intakte Huchenpopulation schließen, ist hingegen irreführend, da abgesehen von Abschnitt 4 in Fising lediglich ein Nullnachweis oder Einzelfänge mit Individuendichten von nur 1 Ind./ha gelangen.

IB Parthl (2014)*

Bei dieser Befischung wurde wie bei Mielach et al. (2013) die Streifenmethode nach Schmutz et al. (2001) angewandt. Diese Methode entspricht dem Stand der Technik. Die Daten können entsprechend als plausibel bewertet werden.

In Bereich Zeltweg konnten alle drei gelisteten FFH-Anhang-II-Arten nachgewiesen werden. Unter Berücksichtigung der Altersklassenverteilung wurden jene drei Fischarten (laut Fisch Index Austria = FIA) wie folgt eingestuft: Huchen mit „2“, Koppe mit „3“ und Ukrainisches Bachneunauge mit „4“. Insgesamt wurde dem Abschnitt der gute fischökologische Zustand attestiert.

EZB Zauner (2015)*

Eine standardkonforme Befischung in den Bereichen Stadl, Murau, Scheifling, Unzmarkt und Pichl ergab für alle fünf Strecken einen guten fischökologischen Zustand laut FIA. Die Koppe konnte in allen fünf Probestrecken nachgewiesen werden. Ein Huchennachweis fehlte im Bereich Stadl. In Murau, Scheifling und Unzmarkt war die Individuendichte des Huchens gering. (0,1; 2,6; 1,4 Ind./ha). Das Ukrainische Bachneunauge fehlte in Stadl und Scheifling.

TB Rechberger (2022)*

Die quantitative Befischung im Bereich Mur/Frojach ergab einen guten fischökologischen Zustand (2,44). Hinsichtlich der für das ESG relevanten Schutzgüter muss jedoch auf die geringe Individuendichte des Huchens (1,8 Ind./ha) hingewiesen werden, was zu einer Bewertung des Populationsaufbaus mit „4“ führte, sowie auf das Fehlen des Ukrainischen Bachneunauges. Bezüglich Koppe konnte ebenfalls nur ein gestörter Altersaufbau nachgewiesen werden. Gemäß FIA wurde der Bestand der Koppe mit „3“ eingestuft.

EZB Zauner (2022)*

Bei der Streifenbefischung nach Schmutz et al. (2001) wurde im Bereich Pichlhofen bzw. St. Georgen ob Judenburg ein guter fischökologischer Zustand (2,02) nachgewiesen. Bezogen auf die relevanten FFH-Anhang-II-Fischarten wurden Huchen, Koppe sowie Ukrainisches Bachneunauge mit der Bewertung „2“ eingestuft.

EZB Zauner (2018)*

Bei dieser Befischung wurde der Fischbestand im Bereich Judenburg im Rahmen eines UVP-Verfahrens quantitativ erhoben. Wichtig zu erwähnen ist, dass sowohl Biomasse als auch Individuendichte im zentralen Stau beim KW Judenburg am geringsten waren. Zudem konnte dort keine der relevanten FFH-Anhang-II-Arten nachgewiesen werden. Der fischökologische Zustand wurde mit „schlecht“ bewertet. Selbst ohne das k.o.-Kriterium „Biomasse“ käme die Staustrecke lediglich auf einen unbefriedigenden fischökologischen Zustand. Im Bereich der Stauwurzel des KW Fising konnte hingegen ein guter fischökologischer Zustand errechnet werden. In diesem Bereich konnten auch Huchen, Koppe und Ukrainisches Bachneunauge in standorttypischen Individuendichten nachgewiesen werden.

TB Rechberger (2022)*

Im Herbst 2022 wurden in der Restwasserstrecke des KW Fischen der Fischbestand quantitativ erhoben. Aufgrund fehlender Befahrbarkeit und Zugänglichkeit sowie des Wechsels zwischen Vollwasser und Restwasserbetrieb konnte, so die Begründung der Erhebenden, lediglich eine Strecke von 650 m erhoben werden. Die verfügbare Datenlage und -analyse entspricht demnach nicht dem Stand der Technik.

Gemäß FIA wurde dieser Strecke aufgrund des aktiven k.o.-Kriteriums „Biomasse“ der unbefriedigende fischökologische Zustand attestiert. Es konnten zwar alle drei relevanten Schutzgüter nachgewiesen werden, jedoch teilweise nur mit sehr geringen Individuendichten bzw. Biomassen. Der Huchen kam etwa nur auf 0,1 kg/ha.

IB Parthl (2019)*

Bei dieser standardkonformen Befischung wurde im Bereich Zeltweg flussab der Rückleitung des KW Fischen an zwei Terminen der Fischbestand erhoben. Bei der Sommerbeprobung im August wurde insgesamt ein unbefriedigender fischökologischer Zustand errechnet. Bei der Winterbeprobung konnte hingegen ein guter fischökologischer Zustand festgestellt werden.

Bezogen auf die drei relevanten FFH-Anhang-II-Arten wurde der Huchen hinsichtlich Populationsstruktur im Sommer mit „4“ und im Winter mit „2“ bewertet. Die Koppe wurde genau konträr im Sommer mit „2“ und im Winter mit „4“ eingestuft, das Ukrainische Bachneunauge im Sommer mit „1“ und im Winter mit „4“.

Rauch (2021)*

Bei der leitfadiskonformen Befischung wurden zwar in allen drei Abschnitten der gute oder sehr gute fischökologische Zustand berechnet. Es ist jedoch auch auf Defizite hinzuweisen. Diese beziehen sich insbesondere auf das Fehlen des Neunauges und auf den Altersklassenaufbau in den Abschnitten St. Georgen/Murau und Murau/Triebendorf. Gerade im Abschnitt St. Georgen/Murau wurde zudem mit lediglich 57 kg/ha Biomasse der k.o.-Schwellenwert von 50 kg/ha nur knapp überschritten.

3.2 Sensibilitätsbewertung im ESG

Parthl (2023) bewertet die drei für das ESG relevanten Schutzgüter mit der Sensibilitätsstufe „hoch“. Dies erscheint aus fachlicher Sicht plausibel.

Der Huchenbestand in der Oberen und Mittleren Mur wird als Kernbestand der Steiermark und als eines der bedeutendsten Huchenvorkommen Europas definiert. Diese Aussagen decken sich mit der aktuellen „Huchenstudie“ von Schmutz et al. (2023). Immer wieder wird beim sogenannten „Kögelhofkatarakt“ die natürliche flussaufwärtige Ausbreitungsgrenze für den Huchen gezogen (Parthl, 2023; Schmall, 2012). Laut Schmutz et al. (2023) war dieser Katarakt zwar ein für den Huchen schwer überwindbares, aber nicht unpassierbares Hindernis. Richtigerweise erleichtert das KW Murau mit seiner funktionstüchtigen Fischmigrationshilfe die Durchwanderung flussaufwärts (Parthl, 2023; Tatzber, 2006). Modellen zufolge ist entgegen den Aussagen von Parthl (2023) die historische Verbreitung des Huchens bis St. Michael im Lungau aber auch vor der Errichtung des KW Murau anzunehmen. Dies bestätigen etliche Sichtungen (Schmutz et al., 2023). Zusammenfassend wird der Huchen aus Sicht der Autoren jedenfalls nicht nur aufgrund des historischen Vorkommens flussauf des „Kögelhofkatarakts“ mit der Sensibilitätsstufe „hoch“ bewertet.

Die Nachweise der Koppe unterliegen großen Schwankungen hinsichtlich Abundanz und Biomasse. Grund dafür dürfte die methodische Schwierigkeit der Erfassung, insbesondere bei der Streifenbefischung, sein. Nichtsdestotrotz ist die Einstufung einer hohen Sensibilität für das Schutzgut Koppe im genannten ESG fachlich plausibel. Bei allen Befischungen wurden nur sehr geringe Individuendichten festgestellt. Dies gilt insbesondere auch für Ufer- und abfallende Randbereiche, wo die methodische Schwierigkeit der Erfassung nicht so stark zur Geltung kommt. In Kombination mit dem bestehenden Handlungsbedarf aufgrund des ungünstigen Erhaltungszustandes ist die Einstufung einer hohen Sensibilität in jedem Fall fachlich gerechtfertigt.

Das Ukrainische Bachneunauge wird hinsichtlich der Sensibilität ebenfalls mit „hoch“ eingestuft. Entgegen der Aussage von Parthl (2023) bestehen für dieses Schutzgut keine besonderen methodischen Schwierigkeiten. Vor allem Querder können auch hinsichtlich Individuendichte gut abgeschätzt werden. Zeigen Befischungsdaten geringe Abundanzen, kann damit direkt auf die realen Bestandsdichten geschlossen werden. Aufgrund der sehr geringen Fangzahlen, die aus den vorliegenden Daten zu entnehmen sind, ist die hohe Sensibilität als plausibel anzusehen.

3.3 Erhaltungszustand der aquatischen Schutzgüter

Wesentliches Ziel in allen ESG ist die Erhaltung und/oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (günstiger Erhaltungszustand = hervorragender (A) oder guter (B) Erhaltungszustand; ungünstiger Erhaltungszustand = durchschnittlicher bis beschränkter Erhaltungszustand (C) (Ellmauer et al., 2005; Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992)) sämtlicher gelisteter Schutzgüter im Gebiet. Der Begriff des Erhaltungszustandes gilt dabei als zentrales Messinstrument für Umsetzungsmaßnahmen, Prüfungen von Bauvorhaben oder die Erstellung von Berichten an die Europäische Kommission.

Im konkreten Fall liegt für das ESG „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen (AT2236000)“ der Standarddatenbogen von 2014 sowie der österreichische Artikel-17-Bericht vor (Ellmauer et al., 2019). Beiden Dokumenten kann aus fachlicher Sicht eine hohe Plausibilität zugeschrieben werden.

3.3.1 Huchen

Der Huchen befindet sich laut Standarddatenbogen in einem guten Erhaltungszustand (B). Gemäß Artikel-17-Bericht erfolgt die aktuellste Einstufung aber in die Klasse U2 („ungünstig-schlecht“). Der damit einhergehende Handlungsbedarf gilt sowohl für die alpine als auch für die kontinentale Region. Ellmauer et al. (2019) zufolge bedeutet dies, dass das Überleben des Schutzgutes zumindest regional ernsthaft gefährdet ist. Deutlich erkennbar ist überdies der negative Trend über die Jahre hinweg.

3.3.2 Koppe

Die Koppe befindet sich laut Standarddatenbogen in einem guten Erhaltungszustand (B). Im Artikel-17-Bericht befindet sich die Koppe in der für dieses Gutachten relevanten alpinen Region seit dem Berichtsjahr 2007 ebenfalls in einem guten Erhaltungszustand (FV). Zudem wird diesem Schutzgut zusätzlich ein positiver Trend attestiert.

3.3.3 Ukrainisches Bachneunauge

Auch das Ukrainische Bachneunauge befindet sich laut Standarddatenbogen in einem guten Erhaltungszustand (B). Gemäß Artikel-17-Bericht wird das Schutzgut allerdings in die Klasse U1 („ungünstig-unzureichend“) eingestuft. Dies bedeutet, dass das Überleben des Ukrainischen Bachneunauges zwar nicht unmittelbar gefährdet ist, es aber negative Einflüsse gibt, die Aktionen erfordern, um den günstigen Erhaltungszustand wiederherzustellen. Für die alpine Region ergibt sich neben dem ungünstigen Erhaltungszustand ein gleichbleibender Trend hinsichtlich der vorhergehenden Berichte aus den Jahren 2007 und 2013.

4 Bewertung der Plausibilität

4.1 Erhaltungszustand der aquatischen Schutzgüter

Die Datenlage und die Methodik zur Bewertung des Erhaltungszustandes entsprechen dem Stand der Technik und können als umfassend und solide bezeichnet werden.

4.1.1 Huchen

Aus Sicht der Autoren des vorliegenden Plausibilitätsgutachtens kann der Erhaltungszustands-Bewertung des Einreichprojekts: „KW Murau West Teil 10 – Naturverträglichkeitserklärung – NVE02 – Aquatische Schutzgüter“ (Parthl, 2023) für den Huchen als Schutzgut grundsätzlich zugestimmt werden. Der negative Trend hin zu einem ungünstigen Erhaltungszustand ist allerdings entgegen der Argumentation von Parthl (2023) hervorzuheben.

Zusätzlich zu erwähnen ist, dass eine Verschneidung zweier Bewertungsmethoden, wie auf S. 116 der NVE dargestellt, nicht dem Stand der Technik entspricht. Standardmäßig wird in Österreich die Methodik nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005) zur Berechnung des Erhaltungszustandes herangezogen. Für die Beurteilung der Gewässereignung werden für den Huchen die beiden Habitatindikatoren „Kontinuumsverhältnisse“ und „Schwall- oder Restwasser“ herangezogen. Zusammen mit der Beurteilung des Populationsindikators „Populationsdichte“ ergibt sich der Gesamterhaltungszustand des Huchens für das Schutzgebiet (Abb. 2, Tab. 1).

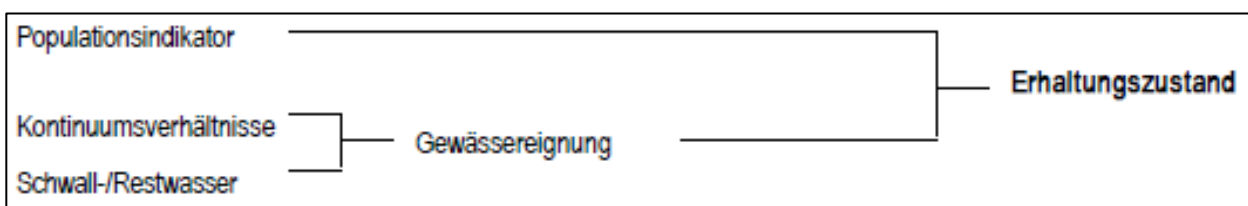


Abb. 2 Bewertungsanleitung für den Huchen nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005)

Der gute Erhaltungszustand ergibt sich aus den Teilbewertungen des Habitatindikators (im ESG mit „B“ bewertet) und des Populationsindikators (ebenfalls „B“). Zu berücksichtigen ist beim Habitatindikator, dass der Huchen historisch vermeintlich nur bis zum „Köglhofkatarakt“, einem natürlichen Wanderhindernis bei Murau, vorgekommen sein soll, weshalb er im Fischartenleitbild (Woschitz et al., 2007) flussauf von Murau fehlt. Wie in Kapitel 3.2 bereits erläutert, war dieses Hindernis jedoch offensichtlich nicht unüberwindbar. Der Huchen müsste demnach im Fischartenleitbild vorkommen.

Hinsichtlich des Populationsindikators sind die Fließabschnitte zwischen den im Schutzgebiet vorhandenen Querbauwerken jeweils von 50 bis 500 adulten Individuen besiedelt, wobei innerhalb von drei Jahren die Reproduktion zumindest einmal nachweislich erfolgreich war. Der Populationsindikator wird daher mit „B“ bewertet. Gesamtheitlich ergibt sich aus Sicht der Autoren mit dem Gutachten von Parthl (2023) übereinstimmend **ein „guter Erhaltungszustand“ für das Schutzgut Huchen im gegenständlichen ESG.**

Tab. 1 Bewertungrelevante Habitat- und Populationsindikatoren für die Beurteilung des Erhaltungszustandes des Huchens.

Habitatindikatoren	A	B	C
Kontinuumsverhältnisse	Von der Population besiedeltes Flussgebiet ohne Kontinuumsunterbrechungen.	Von der Population besiedeltes Flussgebiet mit Kontinuumsunterbrechungen, die mit für alle Größen von Huchen passierbaren Fischaufstiegshilfen ausgestattet sind.	Von der Population besiedeltes Flussgebiet mit Kontinuumsunterbrechungen, die mit nicht für alle Größen von Huchen passierbaren Fischaufstiegshilfen ausgestattet sind.
Schwall- oder Restwasser	Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet (> 75% der Lauflänge) nicht durch Schwall oder Restwasser beeinflusst.	Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet kaum durch Schwall oder Restwasser beeinflusst.	Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet deutlich durch Schwall oder Restwasser beeinflusst.
Populationsindikatoren	A	B	C
Populationsgröße und Reproduktion	Nicht durch unpassierbare Querbauwerke unterbrochener Fließgewässerabschnitt wird durch mehr als 500 adulte Individuen besiedelt und natürliche Reproduktion ist durchgehend über mehrere (= 3) Jahre belegt.	Nicht durch unpassierbare Querbauwerke unterbrochener Fließgewässerabschnitt wird durch 50 bis 500 adulte Individuen besiedelt und natürliche Reproduktion ist zumindest in einem von 3 Jahren belegt.	Nicht durch unpassierbare Querbauwerke unterbrochener Fließgewässerabschnitt wird durch weniger als 50 adulte Individuen besiedelt oder natürliche Reproduktion ist nicht für zumindest eines von 3 Jahren belegt.

In weiterer Folge gibt Parthl (2023) jedoch Prognosen zur Bestandsentwicklung des Huchens ab, die aus Sicht der Autoren des vorliegenden Plausibilitätsgutachten nicht fachlich belegbar bzw. sogar irreführend sind. Auf S. 121 wird als Resümee beispielweise erwähnt, dass *„der rezente Huchenbestand im ESG den optimistischen Schluss zulässt, auch langfristig eine überlebensfähige Population zu sichern. Dies wird mit der positiven Bestandsentwicklung, der generell hohen Reproduktionsfähigkeit, der hohen Mobilität des Mittelstreckenwanderers Huchen, der guten Habitatqualität im ESG, der optimierten Feststoffbewirtschaftung und der weitgehend wiederhergestellten Durchgängigkeit im potentiellen Lebensraum inklusive der Zubringer begründet“*.

Hinsichtlich der „positiven Bestandsentwicklung“ ist zu betonen, dass die Obere Mur zwar nach wie vor einen guten Huchenbestand beherbergt. Drastische Bestandseinbußen zeigen aber die hohe Sensibilität dieser Flaggschiffart. Bestes Beispiel ist die im Gutachten auf S. 114 erwähnte Strecke

zwischen Fischen und Leoben. Langzeitdaten bestätigen den Rückgang des Huchenadultbestandes (>60 cm) um rund 86 % (Kaufmann et al., 1991; Pinter et al., 2009; Ratschan, 2020) (Abb. 3). Die Bestandsreduktionen lassen sich vor allem auf die Kraftwerksnutzung inkl. der darin inbegriffenen Stressoren wie Stauraumspülungen, Schwall- und Sunkproblematik etc. zurückführen (Muhar et al., 2019; Schinegger et al., 2012; Schmutz et al., 2023, 2024). Diese negativen Effekte betreffen den Huchen in weiterer Folge auch indirekt, wenn beispielsweise wichtige Nahrungsquellen wie die Äsche Bestandseinbrüche erfahren. Im genannten Abschnitt nahm der Äschenbestand im selben Zeitraum von >100 kg/ha auf 25 kg/ha ab. Die Regenbogenforellen-Population brach gar von >100 kg/ha auf 9 kg/ha ein (Pinter et al., 2009; Rauch & Unfer, 2021).

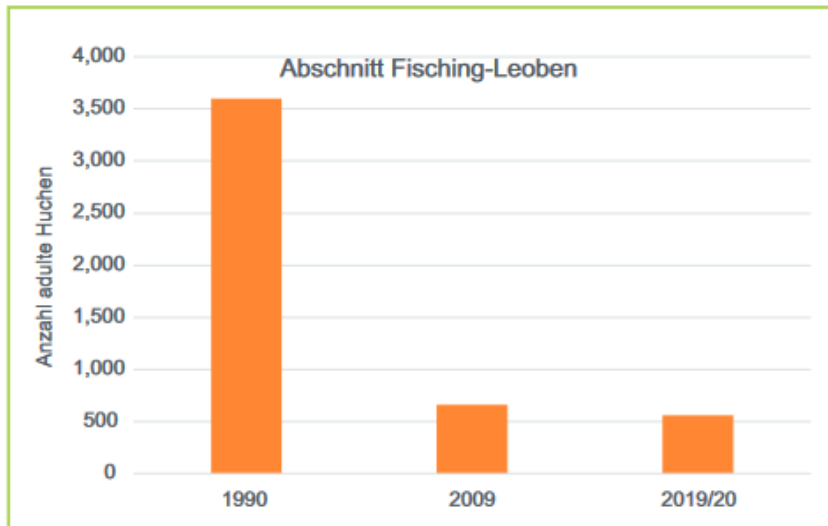


Abb. 3 Entwicklung des Huchenadultbestandes im Abschnitt Fischen-Leoben im Zeitraum 1990-2020. Grafik aus Schmutz et al. (2023).

Der Aussage der „generell hohen Reproduktionsfähigkeit“ kann grundsätzlich zugestimmt werden. Dafür notwendig ist aber ein idealer Mix aus guten Umweltparametern, einer guten Habitatqualität sowie einer ausreichenden Populationsdichte adulter Huchen in Kombination mit einem geringen Störungsrisiko, insbesondere während den sensiblen Phasen der Laichzeit und des larvalen Entwicklungsstadiums. Der Populationsaufbau belegt im gegenständlichen ESG zwar eine selbständige Reproduktion. Der geringe Anteil juveniler sowie sub-adulter Individuen ist aber ebenso ersichtlich und belegt eindeutig einen gestörten Altersklassenaufbau (Schmutz et al., 2023).

In Anbetracht der bislang durchgeführten Stauraumspülungen wirkt vor allem der Schluss, dass die „optimierte Feststoffbewirtschaftung“ langfristig eine überlebensfähige Huchenpopulation sichern könne, verwunderlich - vor allem in Bezug auf die hinlänglich bekannten negativen Auswirkungen wie Verdriftung, Tod, Kiemenverletzungen etc. (Muhar et al., 2019).

Zusammenfassung der Bewertung des Erhaltungszustandes für den Huchen im ESG

Der Huchen kann im ESG auf Basis aktueller Bestandsdaten und Habitatparameter noch mit dem guten Erhaltungszustand bewertet werden. Auf Basis der zitierten Studien ist der **negative Trend vor allem in Bezug auf Individuendichte und Abundanz wichtiger Nahrungsfische** allerdings deutlich ersichtlich. **Durch die Realisierung weiterer Vorhaben**, die sich nachweislich negativ auf die Fischfauna auswirken, wird sich der Erhaltungszustand **mit hoher Wahrscheinlichkeit in „ungünstig“ umwandeln** und in weiterer Folge entsprechend **Handlungsbedarf herrschen**.

4.1.2 Koppe

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Koppe ist gemäß dem Stand der Technik die Methodik nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005) anzuwenden. Demnach ist der Argumentation von Parthl (2023) zu widersprechen, dass die Methode nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005) aufgrund „*unterschiedlicher Beprobungsmethodik als nicht sinnvoll erscheint*“. Dieser Zusammenhang erschließt sich fachlich nicht. Erstens kann nicht nachvollzogen werden, warum unterschiedliche Beprobungsmethoden, solange sie den Vorgaben des Leitfadens entsprechen und quantitative Ergebnisse liefern, nicht für die Beurteilung des Erhaltungszustandes herangezogen werden können sollten. Zum anderen können Daten, bei denen berechnete Zweifel hinsichtlich ihrer Eignung bestehen (etwa weil sie aus qualitativen Untersuchungen stammen), aus der Analyse ausgenommen werden. Ein vermeintlich nicht kohärenter Datensatz aus unterschiedlichen Quellen kann nicht als Grund dafür gelten, dass die verbindlich anzuwendende Bewertungsmethodik umgangen wird.

Daher wird im Folgenden eine vorgabenkonforme Bewertung des Erhaltungszustands gemäß Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005) durchgeführt und der von den Vorgaben abweichenden Bewertung in der NVE gegenübergestellt. Die reguläre Bewertung des Erhaltungszustandes setzt sich aus dem „Populationsindikator“ und der „Gewässereignung“ zusammen (Abb. 4). Die für die Beurteilung der Koppe ausschlaggebenden Habitatindikatoren umfassen die im Lebensraum vorliegenden „Substratverhältnisse“ und die Situation betreffend „Schwall- und Stauhaltung“. Zusammen ergeben diese beiden Indikatoren die Eignung des Gewässers als Koppelenbensraum. Die Beurteilung des Populationsindikators erfolgt nach der Individuendichte und nach der Nachweiswahrscheinlichkeit bei einer einmalig durchgeführten Elektrobefischung.

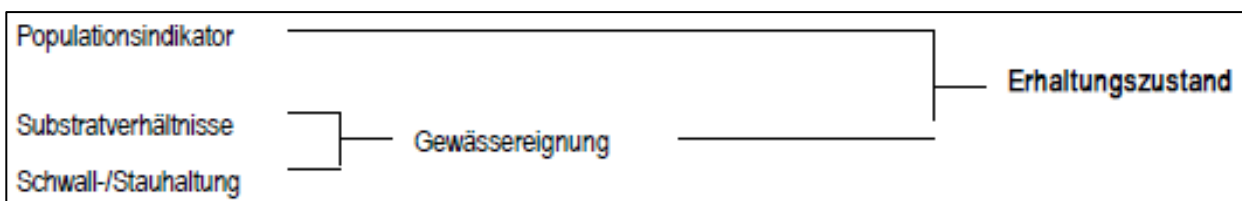


Abb. 4 Bewertungsanleitung für die Koppe nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005)

Zur Bewertung der Substratverhältnisse im vorliegenden ESG ist festzustellen, dass über weite Gewässerstrecken lockeres, ausreichend grobkörniges Substrat vorhanden ist. Allerdings wird ein Teil des Schutzgebietes durch wiederkehrende Staumentleerungen beeinflusst, wobei die natürliche Substratsituation verändert und beeinträchtigt wird. Es ist daher mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass das Substrat abschnittsweise kolmatiert ist und sich dadurch nicht als Lebensraum für die Koppe eignet. Diese Annahme konnte auch bei einem Lokalaugenschein am 19.11.2024 im gegenständlichen Fließabschnitt der Mur festgestellt werden. Da bei dieser Begehung aber zumindest abschnittsweise auch lockeres, grobkörniges Substrat festgestellt werden konnte, das sich sehr wohl als Lebensraum für die Koppe eignet, ist dieser Habitatindikator mit „B“ zu bewerten (Tab. 2). Bezüglich Schwall-/Stauhaltungen ist zu erwähnen, dass der überwiegende Teil der Mur im ESG als freie Fließstrecke vorliegt. Außerdem ist das Flussgebiet durch Schwall generell nicht bzw. nur unwesentlich beeinflusst. Somit sind mehr als 75 % der Lauflänge im Gebiet weder durch Schwall noch durch Stauhaltungen beeinflusst, womit dieser Habitatindikator laut Tab. 2 mit „A“ zu bewerten ist.

Wie die aktuellen Daten (S. 104 in Parthl (2023)) zeigen, ist ein Nachweis von mehr als fünf Koppeln pro Befischungsstrecke in zumindest 75 % von vier oder mehr Strecken bei maximaler Streckenlänge von 50 m derzeit nicht belegbar. Die Populationsdichte der Koppe muss daher im Schutzgebiet mit

„C“ bewertet werden, was zu einer Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes „C“ („ungünstiger Erhaltungszustand“) führt (Abb. 5) und Handlungsbedarf für das ESG erfordert.

Tab. 2 *Bewertungsrelevante Habitat- und Populationsindikatoren für die Beurteilung des Erhaltungszustandes der Koppe.*

Habitatindikatoren	A	B	C
Substratverhältnisse	Tiefgründig lockeres, grobkörniges Sohlsubstrat ist über weite Gewässerstrecken vorhanden.	Lockeres, grobkörniges Sohlsubstrat ist zumindest abschnittsweise vorhanden.	Sohlsubstrat vorwiegend Feinsediment oder durch Feinsediment verfülltes Grobsubstrat.
Schwall- oder Stauhaltung	Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet (> 75% der Lauflänge) nicht durch Schwall oder Stauhaltung beeinflusst.	Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet (> 75% der Lauflänge) kaum durch Schwall oder Stauhaltung beeinflusst.	Wesentliches von der Population besiedeltes Flussgebiet deutlich durch Schwall oder Stauhaltung beeinflusst.
Populationsindikatoren	A	B	C
Fischdichte	Der Nachweis von mehr als 25 Koppen pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.	Der Nachweis von 5 bis 25 Koppen pro Strecke gelingt bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind.	Der Nachweis von 5 Koppen pro Strecke gelingt nicht bei einmaliger Elektrofischung geeigneter Habitate in zumindest 75 % von 4 oder mehr Strecken, die höchstens 50 m lang sind:

Erhaltungszustand

	Populationsindikator			
Gewässereignung		A	B	C
	A	A	B	C
	B	B	B	C
	C	B	C	C

Abb. 5 *Präferenzmatrix zur Bewertung des Erhaltungszustandes nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005).*

Es kann der Argumentationslinie in der NVE, dass Koppenbestände mit der herkömmlichen Elektrofischung methodisch schwierig zu erfassen sind und die Bestände durchaus unterschätzt werden können (Parthl, 2023), grundsätzlich zugestimmt werden. Die daraus aufbauende Herleitung des „günstigen Erhaltungszustandes“ auf Basis „der dominierend hohen Habitatqualität und den großteils guten Bestandszahlen“ erschließt sich hingegen fachlich nicht. Von „großteils guten Bestandszahlen“ kann in Anbetracht der quantitativen Daten, die ohne Ausnahme belegen, dass die

Koppe im Gebiet in deutlich zu geringen Zahlen auftritt, keinesfalls gesprochen werden (siehe dazu auch die im vorliegenden Gutachten durchgeführte Bewertung des Populationsindikators nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005) mit „C“ weiter oben).

Alleine schon wegen der fachlich nachvollziehbaren Argumentation auf S. 102 der NVE, dass *„aufgrund des technischen Gewässerausbaus die Geschiebedynamik stark eingeschränkt wurde und wird und es damit zu Habitatverlusten für die Koppe kommt“*, ist es unverständlich, warum der Indikator „Habitatqualität“ dort dennoch als *„dominierend hoch“* bewertet wird. Weiters erläutert Parthl (2023), dass *„Feinsedimenteintrag (Landwirtschaft und Wasserkraftnutzung) die Habitatqualität verringert“*. Außerdem *„stellen bereits kleine Absturzbauwerke von wenigen Zentimetern Höhe für die schwimmschwache Art unpassierbare Wanderungshindernisse dar“*. Umso drastischer wäre aus Sicht der Autoren die Verwirklichung des in Plan befindlichen Bauwerkes „KW Murau West“.

Aber selbst wenn sich die Koppe entgegen der vorliegenden Datengrundlage in einem günstigen Erhaltungszustand befände, wäre die Umsetzung der Kraftwerkspläne nicht irrelevant für das Schutzgut – denn dann müsste auf das „Verschlechterungsverbot“ verwiesen werden. Dieses verpflichtet jeden Mitgliedstaat der Europäischen Union mittels FFH-Richtlinie rechtlich dazu, eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie erhebliche Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden. Aufgrund erheblicher zu erwartender Auswirkungen des geplanten Eingriffs auf die Dynamik der gegenständlichen Fließstrecke (Stauhaltung mit daraus jedenfalls resultierender Feinsedimentakkumulation, gestörter Substratumlagerung und eingeschränkter Geschiebedynamik, weiters allfällige Kolmation in der Restwasserstrecke durch eingeschränkte Abflusssdynamik, unstrittige Reduktion der aktuell uneingeschränkten Passierbarkeit und Veränderung des Gefälles durch die Unterwassereintiefung), ist jedoch jedenfalls davon auszugehen, dass sich der Erhaltungszustand nach Bau des geplanten Vorhabens lokal verschlechtern würde. Selbst unter der Annahme, der in der NVE propagierte und hier fachlich widerlegte „günstige Erhaltungszustand“ wäre fachlich nachvollziehbar, dann wäre dieser „günstige Erhaltungszustand“, der nur auf einer subjektiven Einschätzung der Fangerfolge Dritter beruht, bestenfalls äußerst knapp gegeben und müsste mit jeder weiteren Verschlechterung der Lebensraumsituation jedenfalls in Frage gestellt werden.

Zusammenfassung der Bewertung des Erhaltungszustandes für die Koppe im ESG

Die Koppe befindet sich auf Basis umfangreicher und aktueller Datengrundlagen im ESG in einem „ungünstigen Erhaltungszustand“, wodurch ein dringender Handlungsbedarf besteht. Dies bestätigt sowohl die Bewertungsmethode nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005), als auch die in Parthl (2023) verwendete Methodik.

4.1.3 Ukrainisches Bachneunauge

Wie auch beim Schutzgut „Koppe“ gilt für die Bewertung des Erhaltungszustandes des Bachneunauges die Methodik nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005) als Stand der Technik. Wie schon in Kapitel 3.3.2 wird der Argumentation von Parthl (2023) widersprochen, dass die Methode nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005) aufgrund *„unterschiedlicher Beprobungsmethodik als nicht sinnvoll erscheint“*.

Gemäß Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005) setzt sich beim Schutzgut „Ukrainisches Bachneunauge“ die Bewertung des Erhaltungszustandes aus dem „Populationsindikator“ und der „Gewässereignung“ zusammen (Abb. 4 6). Die Beurteilung der Gewässereignung für das Ukrainische Bachneunauge erfolgt anhand der Habitatindikatoren „Sedimentverhältnisse“ und

„Kontinuumsverhältnisse“. Für die Bewertung des Populationsindikators wird die Populationsdichte herangezogen, wobei für die Bewertung der Nachweiserfolg von adulten Individuen und Quertern an geeigneten Habitaten bei einmaliger Elektrobefischung ausschlaggebend ist (Tab. 3).

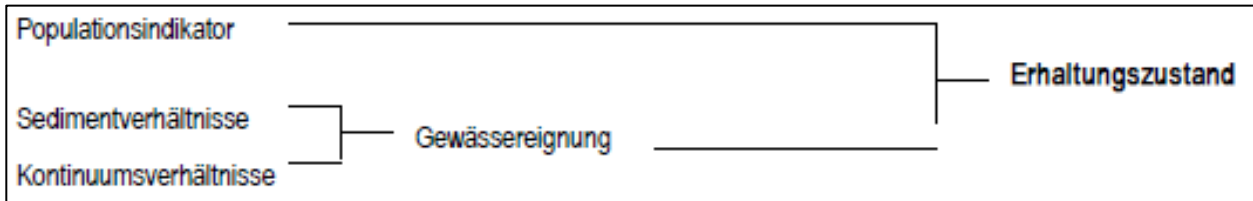


Abb. 6 Bewertungsanleitung für das Ukrainische Bachneunauge nach Zauner & Ratschan in Ellmauer et al. (2005).

Tab. 3 Bewertungsrelevante Habitat- und Populationsindikatoren für die Beurteilung des Erhaltungszustandes des Ukrainischen Bachneunauges.

Habitatindikatoren	A	B	C
Sedimentverhältnisse	Morphologisch reich strukturierte Gewässer mit heterogenem Tiefen- und Strömungsmuster und kiesigen sowie feinsandigen, mit organischer Substanz (v.a. Laub) durchsetzten und gut mit Sauerstoff versorgten Stellen in kleinräumiger und wechselnder Verteilung.	Zumindest abschnittsweise kiesige sowie feinsandige, mit organischer Substanz (v.a. Laub) durchsetzte und gut mit Sauerstoff versorgte Gewässerbereiche.	Kiesige und feinsandige, mit organischer Substanz (v.a. Laub) durchsetzte Gewässerbereiche kaum vorhanden oder durch Sauerstoffzehrung gekennzeichnet.
Kontinuumsverhältnisse und Schwallbetrieb	Das Gewässer ist nicht durch für Neunaugen unpassierbare Querverbauungen unterbrochen und die Durchgängigkeit in Zubringer ist gegeben. UND: Keine Beeinträchtigung durch Schwallbetrieb.	Das Gewässer ist zwar durch für Neunaugen unpassierbare Migrationshindernisse unterbrochen, die einzelnen Abschnitte bieten aber allen Phasen im Lebenszyklus von Neunaugen geeignete Habitate. UND: Keine oder geringfügige Beeinträchtigung durch Schwallbetrieb.	Durch Migrationshindernisse ist das Gewässer derart fragmentiert, dass in einzelnen Abschnitten nicht für alle Phasen im Lebenszyklus von Neunaugen geeignete Habitate zur Verfügung stehen. ODER: Deutliche Beeinträchtigung durch Schwallbetrieb.
Populationsindikatoren	A	B	C
Populationsdichte	Der Nachweis von mehreren (> 2) Quertern und adulten Neunaugen gelingt bei einmaliger Elektrobefischung in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die geeignete Neunaugenhabitate beinhalten.	Der Nachweis von mehreren (> 2) Quertern oder adulten Neunaugen gelingt bei einmaliger Elektrobefischung in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die geeignete Neunaugenhabitate beinhalten.	Der Nachweis von mehreren (> 2) Quertern oder adulten Neunaugen gelingt nicht bei einmaliger Elektrobefischung in zumindest 50 % von 4 oder mehr Strecken, die geeignete Neunaugenhabitate beinhalten.

Für das Neunauge geeignete Sedimentverhältnisse liegen im Schutzgebiet zumindest abschnittsweise vor. Wirklich gut geeignete Neunaugenhabitate in großer Anzahl finden sich trotz der morphologisch geringen Beeinträchtigung der Mur im Schutzgebiet aber verhältnismäßig selten, weshalb die

Beurteilung der Sedimentverhältnisse mit „B“ erfolgt. In Zusammenhang mit den Kontinuumsunterbrechungen ist festzuhalten, dass sich in den Fließstrecken zwischen den Querbauwerken zwar für alle Altersstadien geeignete Habitate finden, aber alle Querbauwerke, selbst wenn sie bereits mit Organismenwanderhilfen ausgestattet sind, für die schwimmschwachen Neunaugen ein Migrationshindernis darstellen. Dadurch kommt es beim Ukrainischen Bachneunauge unter den drei Schutzgütern am ehesten zu gänzlich separierten Teilpopulationen. Die Bewertung des Habitatindikators erfolgt daher mit „B“. Beide Habitatindikatoren ergeben eine Bewertung der Gewässereignung für Neunaugen mit „B“.

Sofern geeignete Habitate vorliegen, konnte der Nachweis von mehr als zwei Querdern und adulten Individuen bei einmaliger Befischung erbracht werden, wodurch die Populationsdichte mit „A“ zu bewerten ist. Zusammen mit der Gewässereignung resultiert im Gebiet eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes von „B“, was einem guten bzw. günstigen Erhaltungszustand entspricht.

Zusammenfassung der Bewertung des Erhaltungszustandes für das Ukrainische Bachneunauge im ESG

Das Ukrainische Bachneunauge kann aus Sicht der Autoren auf Basis der Datengrundlage übereinstimmend mit dem Gutachten zum Teil „Aquatische Schutzgüter“ der NVE „KW Murau West“ (Parthl, 2023) mit dem „guten Erhaltungszustand“ bewertet werden.

4.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter in der Bauphase

Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Schutzgüter werden getrennt nach Bau- und Betriebsphase bewertet. Dabei werden die Auswirkungen in vier Klassen eingestuft (Tab. 4).

Tab. 4 Beurteilungsstufen der Naturverträglichkeit

Belastungseinschätzung	Kategorie	Erläuterung
Auswirkungen geringfügig / unerheblich	1	Durch das Vorhaben verursachte Auswirkungen fehlend, positiv oder so gering, dass diese – auch unter der Berücksichtigung von Kumulationseffekten – unter der Erheblichkeitsschwelle liegen
Auswirkungen vertretbar / noch unerheblich	2	Die durch das Vorhaben verursachte Auswirkungen (Art, Ausmaß, Dauer, Häufigkeit) sind als für das Schutzgut nachteilig zu werten, die Veränderungen sind jedoch noch nicht als erheblich eingestuft – schadenbegrenzende Maßnahmen können hier berücksichtigt werden.
Auswirkungen wesentlich / erhebliche Beeinträchtigung	3	Die durch das Vorhaben verursachte Auswirkungen (Art, Ausmaß, Dauer, Häufigkeit) sind als für das Schutzgut nachteilig zu werten, die Veränderungen sind erheblich; oder hohe Prognoseunsicherheiten – Realisierung des Vorhabens nur im Ausnahmeverfahren möglich
Auswirkungen intolerabel / erhebliche Beeinträchtigung hoher Intensität	4	Die durch das Vorhaben verursachte Auswirkungen (Art, Ausmaß, Dauer, Häufigkeit) gehen mit gravierenden quantitativ und qualitativ nachteiligen Beeinflussungen des Schutzgutes einher

Aus Sicht der Autoren kann der Aussage auf S. 126–127 der NVE zugestimmt werden, dass aufgrund schadensbegrenzender Maßnahmen wie *„Fischbergungen kurz vor Beginn der Maßnahmenumsetzung“* die Arbeiten in der Entnahmestrecke während der Bauphase nur unerhebliche Auswirkungen auf die aquatischen Schutzgüter im ESG haben. Negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand können mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Auf S. 127–128 werden in weiterer Folge die Auswirkungen im zukünftigen Staubereich erläutert. Es kann zwar grundsätzlich der Aussage zugestimmt werden, dass die Bauarbeiten im Staubereich in der Bauphase keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach sich ziehen werden, die Argumentation erscheint jedoch irreführend. Konkret wird auf S. 127 argumentiert, dass *„der Einbau von Lenkbuhnen im Staubetrieb zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und im Stau- bzw. Abstaufall zu einer verbesserten Substratdynamisierung führt. Zudem wirken die Lenkbuhnen, insbesondere als Kombinationsbauten im Biotopholz, als Strukturgeber“*. Diese Argumentationslinie lässt in diesem Kontext den falschen Schluss zu, dass der Bau eines KW in Kombination mit Strukturmaßnahmen die Gesamtlage in diesem Bereich ökologisch verbessern würde. Tatsächlich führt der Einbau von Lenkbuhnen im Staubetrieb bei fachgerechter Planung und Umsetzung zwar zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeit – allerdings nur im Vergleich zum Stau ohne Lenkbuhnen, selbstverständlich aber nicht im Vergleich zur Ist-Situation mit ihrer freien Fließstrecke. Hier werden also Minderungsmaßnahmen so dargestellt, als würden sie die Ist-Situation verbessern. De facto führt der Bau von KW in der Regel zu massiven ökologischen Defiziten mit zum Teil fatalen Folgen für die aquatische Fauna. Unzähligen Studien, wie die beispielhaft hier genannten, belegen diese Tatsachen hinlänglich (Jungwirth, 2003; Muhar et al., 2019; Schinegger et al., 2012; Schmutz & Sendzimir, 2018).

Wie auf S.128–129 erwähnt, stellen die Arbeiten im Zuge der Unterwassereintiefung den größten Eingriff in das Gewässersystem während der Bauphase dar. Die temporären Abdämmungen der entscheidenden Bereiche inkl. Echtzeitmonitoring der Trübefrachten und Alarmierungsfunktion, die Fischbergungen vor Beginn der Baumaßnahmen sowie die Durchführung großer Teile der Arbeiten außerhalb der fließenden Welle erscheinen jedoch als effektive Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen. Bei Einhaltung dieser und Installierung einer ökologischen Bauaufsicht können die Auswirkungen als erheblich, jedoch vertretbar, eingestuft werden.

Hinsichtlich Gewässertrübung ist zu erwähnen, dass sich jegliche unnatürlichen Eintrübungen des Gewässers negativ auf die aquatische Fauna auswirken. Neben langfristigen Folgen auf den Lebensraum durch Kolmatierung bzw. Verdichtung des Schotterlückenraums können sich erhöhte Gewässertrübungen auch negativ auf die Physiologie und das Verhalten der Fische auswirken. Die typische Reaktion von Fischen reicht von Verhaltensänderungen (Alarmreaktion und Flucht) über subletale Auswirkungen (erhöhter Stress und Atemfrequenz, verringerte Nahrungsaufnahme) bis zu letalen (tödlichen) Effekten. Das Ausmaß der Reaktion oder Beeinträchtigung ist in erster Linie von den Faktoren Schwebstoffkonzentration und Einwirkungsdauer abhängig. Weitere Faktoren von Bedeutung sind die Qualität der Sedimente, das Auftreten von Sauerstoffmangel, Strömung (hydraulischer Stress), Mangel an Unterständen, Erreichbarkeit der Nebengewässer und Möglichkeit der Rückkehr (Wiederbesiedelung, Kontinuum). Wesentlich für das Ausmaß der Erheblichkeit ist zusätzlich der Zeitraum. Zu Zeiten sensibler Phasen (Laichzeit, Larvalstadium) erhöht sich das Risikopotential subletaler bis letaler Folgen deutlich. Bezogen auf die Schutzgüter des gegenständlichen ESG kann für die Koppe der Zeitraum Februar bis Mai, für den Huchen März bis Juni und für das Ukrainische Bachneunauge April bis Juli definiert werden.

Parthl (2023) leitet für die Trübefrachten auf Basis der Studien von Petz-Glechner et al. (2001) und Schotzko (2012) eine Toleranzgrenze von 3.000 mg/l ab und geht davon aus, dass dieser Schwellenwert

im vorliegenden Bauvorhaben wenn überhaupt nur kurzfristig überschritten wird. Aus Sicht der Autoren ist dieser Grenzwert durchaus legitim. Grundlage für die Bewertung liefern die Studie von Newcombe & Jensen (1991) sowie die Gutachten von Gumpinger & Berg (2017, 2018).

Die Einhaltung der definierten Grenzwerte sowie die genaue Überprüfung durch Echtzeitmonitoring der Trübefrachten und Alarmierungsfunktion (inkl. sofortigen Baustopps bei Überschreitung der Grenzwerte) vorausgesetzt, kann die zu erwartende Gewässertrübung mit der Klasse „2“ bewertet werden. Die Auswirkungen während der Bauphase sind demnach vertretbar. Erheblich Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der aquatischen Schutzgüter im ESG können tatsächlich mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

4.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter in der Betriebsphase

Wasserbauliche Maßnahmen wie Querbauwerke führen nachweislich zu negativen Effekten auf die Gewässerdynamik und -morphologie. Verringerung der Strukturvielfalt, Unterbrechung der Durchgängigkeit und des Geschiebetransportes, Abschneidung von Zuflüssen, Auen sowie Überschwemmungsflächen oder Veränderung des Temperaturregimes sind nur ein paar wenige Beispiele, die direkte und indirekte Auswirkungen auf die aquatischen Organismen und im konkreten Fall auf die aquatischen Schutzgüter haben (Jungwirth, 2003; Muhar et al., 2019). Die EU-Wasserrahmenrichtlinie sieht vor, in allen Fließgewässern in der EU mit einem Einzugsgebiet von >10 km² die Längsdurchgängigkeit wiederherzustellen oder zu erhalten. Dies gilt ebenso für den Neubau von Anlagen und/oder in Planung befindliche Bauvorhaben.

Parthl (2023) schreibt auf S. 134, dass *„im Ist-Zustand die Mur im Projektgebiet aktuell keine Unterbrechungen bzw. Einschränkungen der Durchgängigkeit aufweist“*. Dieser Aussage ist gänzlich zu widersprechen. Zu nennen sind hier die KW Bodendorf und St. Georgen. Beide Kraftwerke verfügen, trotz in Planung befindlich, über keine Fischmigrationshilfe (www.wisa.bml.gv.at; www.verbund.com). Zudem befinden sich im ESG etliche nicht passierbare Hochwasserschutz-Querbauwerke (www.wisa.bml.gv.at). Die Aussage auf S. 134 ist unter anderem auch deswegen irreführend, da Fischmigrationshilfen bei Umsetzung laut Stand der Technik zwar dem Großteil der Fische die Durchgängigkeit gewähren. Für schwimmschwache Arten wie die Koppe oder das Bachneunauge stellen Querbauwerke trotz Fischmigrationshilfe de facto aber oft unpassierbare Wanderhindernisse dar.

Im vorliegenden Projekt ist die Planung der Fischmigrationshilfe aus Sicht der Autoren positiv zu bewerten. Wie detailliert auf S. 134–137 ausgeführt, entspricht die geplante Fischmigrationshilfe hinsichtlich Dimensionierung dem Stand der Technik (BMLFUW, 2012). Hinsichtlich Fischabstieg ist den Aussagen auf S. 137–139 zuzustimmen, dass trotz bestehender Studien (BMNT, 2019; Rauch et al., 2019) keine österreichischen Rechtsvorschriften und Managementvorgaben vorliegen, die den Stand der Technik für den Fischabstieg in EU-WRRL-relevanten Flüssen vorgeben.

Bezüglich **Restwasserstrecke** ist aufgrund der Einhaltung der Vorgaben der „Qualitätszielverordnung Ökologie“ (Mindestdotierung und -tiefe, Fließgeschwindigkeit) mit keinen erheblichen Auswirkungen, die sich in weiterer Folge negativ auf die Bewertung des Erhaltungszustandes der aquatischen Schutzgütern auswirken würden, zu rechnen (BMLRT, 2010). Der Argumentation hinsichtlich Erhalt der Durchgängigkeit auf S. 144 kann dementsprechend zugestimmt werden.

Zum **Staubereich** wird von Parthl (2023) angeführt, dass sich durch die geringeren Fließgeschwindigkeiten und die dadurch entstehende geringere Schleppspannung die

Substratzusammensetzung hin zu feineren Fraktionen ändern wird. Zusammenfassend kann man hier von einer staubedingten Feinsedimentakkumulation sprechen. Als Kompensationsmaßnahme für die stark verschlechterten Lebensraumbedingungen, insbesondere für den Huchen und die Koppe, sind Buhneneinbauten vorgesehen. Aus Sicht der Autoren erscheint es fachlich schwer nachvollziehbar, dass in diesem Zusammenhang etwa auf S. 155 von positiven Effekten gesprochen wird, obwohl zum Zeitpunkt der Einreichung der NVE weder die Anzahl noch die Lage solcher Einbauten bekannt war.

Unabhängig davon ist zu erwähnen, dass sich potentielle Auswirkungen nicht ausschließlich auf die Parameter „Fließgeschwindigkeit“ und „Wassertemperatur“ beschränken. Beispielsweise können im Staubereich morphologische Beeinträchtigungen wie eine gestörte Uferdynamik oder Feinsedimentakkumulationen auftreten, die die Lebensraumqualität für unterschiedliche Arten maßgeblich beeinträchtigen können. Längere Stau können zudem auch als Wanderhindernis wirken, insbesondere für rheophile Arten. Mehrere kleine Eingriffe können sich zudem in ihrer biologischen Wirkung summieren. So führt beispielweise ein einzelner, isolierter „kurzer Stau“ noch zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung des Zustandes, während eine Abfolge mehrerer „kurzer Stau“ die Abflussverhältnisse, den Gewässertyp und somit die Lebensbedingungen für die Organismen wesentlich verändern. In Anbetracht der Staubereiche bereits bestehender KW im ESG und vor allem im betrachtungsrelevanten Projektabschnitt ist die isolierte Betrachtung des projektierten Staus aus fachlicher Sicht somit nicht zulässig.

4.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Neben dem Einsetzen einer ökologischen Bauaufsicht zur Gewährung einer gewässerschonenden Bauweise kann aus Sicht der Autoren auch der hohen Wertigkeit der geplanten strukturverbessernden Maßnahmen zugestimmt werden. Auf S. 162–179 wird sehr detailliert über die Arten und Typen der Maßnahmen berichtet. Auf S. 162 wird zudem angenommen, dass *„bei Maßnahmenumsetzung positive Auswirkungen auf die Aquazönose zu erwarten sind, womit letztendlich die Eingriffsintensität durch den Kraftwerksbau abgeschwächt wird“*. Diese Argumentationslinie erscheint aus fachlicher Sicht unplausibel und irreführend, da wie auf S. 155 angeführt sowohl *„die genaue Anzahl“* als auch *„die Lage der Sohleinbauten dem Ausführungsprojekt vorbehalten ist“*. Interpretationen zu potentiell positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter und deren Lebensräume sowie Annahmen, dass die genannten Einbauten die Eingriffsintensität abschwächen, sind demnach aus fachlicher Sicht nicht möglich.

Dem Punkt 6.2. auf S. 180 kann inhaltlich zugestimmt werden, dass es durch das Wendepiegelkonzept zu einer *„Vergleichmäßigung des Sedimenttransports“* kommt. Ebenfalls kann dem Punkt 6.3. auf S. 180 zugestimmt werden, dass *„durch die geplante variable Stauhaltung die Staulängen bei Nieder- und Mittelwasserabflüssen gegenüber einer fixen Stauzielerhöhung vermindert und damit die negativen Auswirkungen der Stauhaltung verringert“* werden.

Dass wie in Punkt 6.4. auf S. 180 *„im Sinne des Erhalts der Geschiebekontinuität im Zuge der Baumaßnahmen entnommenes Sohlmaterial aus dem Oberwasser, flussab der Unterwassereintiefung, in Form eines Kiesdepots gelagert wird“*, ist aus Sicht der Autoren ebenfalls positiv zu werten. Hierbei bleibt allerdings die Frage unbeantwortet, wie diesem Faktum während der Betriebsphase entgegnet wird.

Positiv hervorzuheben ist die auf S. 181 erwähnte *„Anpassung des Bauzeitfensters auf weniger sensible Phasen im Entwicklungszyklus der Schutzgüter bzw. sensibler Arten“*. Dies ist aus Sicht der Autoren in

Kombination mit der Abfischung schwimmschwacher Arten bzw. von Arten mit geringem Fluchtinstinkt übereinstimmend mit Parthl (2023) eine unausweichliche Verminderungsmaßnahme.

Das Trübemonitoring zur Überprüfung der Schwebstofffrachten während der Bauphase wird aus Sicht der Autoren als wichtige Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme erachtet. Die Installation der Sonden und die Erklärung des Ablaufs auf S. 183–185 kann ebenso wie die Schwellenwerte der kritischen Schwebstofffrachten als plausibel eingestuft werden.

Auch die Habitatkartierung und die Fischmonitorings erscheinen als wichtige Maßnahmen um den Einfluss des gegenständlichen Projektvorhabens abbilden zu können. Zusätzlich ist aus Sicht der Autoren ein Monitoring der Passierbarkeit der Fischmigrationshilfe notwendig.

Sämtliche genannten Punkte können als wirksame Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen betrachtet werden. Es ist jedoch zu betonen, dass die Desinfektion zur Vermeidung von Krankheiten wie der Krebspest (Erreger: *Aphanomyces astaci*) oder der Salamanderpest (Erreger: *Batrachochytrium salamandrivorans*) nicht erwähnt wird. Die Desinfektion sämtlicher Gerätschaften inkl. Wathosen, Stiefel des Personals entspricht jedoch dem Stand der Technik.

4.5 Beurteilung der Auswirkungen

4.5.1 Huchen

Im Gutachten zum Teil „Aquatische Schutzgüter“ der Naturverträglichkeitserklärung (NVE) zum „KW Murau West“ wird zusammenfassend erläutert, dass *„unter Berücksichtigung der Gewässerschutzmaßnahmen im Zuge der Bauphase und der schadensbegrenzenden Maßnahmen, von geringen bis positiven Auswirkungen auf den Huchen auszugehen“* ist. Dem ist aus Sicht der Autoren des vorliegenden Plausibilitätsgutachtens **gänzlich zu widersprechen**.

Vorweg soll dabei erwähnt werden, dass die Aussage, dass im Projektgebiet *„bis zu einer Baumsetzung von keiner etablierten (Teil-)Population im Projektgebiet auszugehen ist“* auf dem adaptierten Fischartenleitbild von Woschitz et al. (2007) beruht, die damals den „Köglhofkatarakt“ in Murau als natürliche obere Verbreitungsgrenze betrachtet haben. Diese Ansicht entspricht aber nicht mehr dem Stand des Wissens (Schmutz et al., 2023; Tatzber, 2006). Unabhängig davon wird dem genannten Abschnitt im Projektgebiet eine gute Gewässereignung für den Huchen attestiert, was im Zuge des Ortsaugenscheins für die Erstellung des vorliegenden Gutachtens uneingeschränkt bestätigt werden konnte. Der Pflicht zur Erhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes zufolge ist die Wahrung geeigneter Lebensräume im ESG von zentraler Bedeutung.

Aus Sicht der Autoren sind die entstehenden **Auswirkungen in der Bauphase**, die zu *„erhöhter Schwebstoffführung, die in entsprechender Konzentration und Zeitdauer vor allem das Ei- und Larvenstadium rheophiler Fischarten und damit des Huchens negativ beeinflussen können“* zwar negativ zu werten, jedoch werden sie dauerhaft **keine erheblichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Schutzgutes** nach sich ziehen. Grund dafür ist die zeitlich und räumlich klar definierte Begrenzung.

Deutlich kritischer zu werten sind hingegen die Auswirkungen auf den Huchen in der Betriebsphase, da sie langfristig und über das unmittelbare Projektgebiet hinaus wirken. Die geplante Fischmigrationshilfe entspricht zwar dem Stand der Technik. Die Argumentationslinie, dass die

geplanten Strukturmaßnahmen in der Entnahmestrecke, im Bereich der Restwasserstrecke und der Unterwassereintiefung zu einer erhöhten Strukturvielfalt führen werden und dass dadurch die Basis für potentielle Huchenlaichplätze geschaffen wird, erscheint allerdings hinterfragenswert. Es ist hinlänglich bekannt, dass Wasserkraftwerke zu vielfältigen Eingriffen und zu teils nennenswerten Reduktionen der Diversität einerseits und der Biomasse und Abundanz andererseits führen können (Jungwirth, 2003; Muhar et al., 2019; Schmutz et al., 2024; Schmutz & Sendzimir, 2018). Im konkreten Fall würde der Huchen als prioritäres Schutzgut im vorliegenden ESG durch den Staubereich, die Restwasserstrecke und die Unterwassereintiefung weitere wichtige Lebensräume verlieren, und zwar in der letzten freien Fließstrecke in einer ohnehin schon intensiv energiewirtschaftlich genutzten Fließstrecke der Mur. Dies ist insofern von Relevanz, als die Wahrung geeigneter Lebensräume ein zentrales Element bei der Aufrechterhaltung des günstigen Erhaltungszustands ist. Des Weiteren ist zu erwarten, dass sich der Lebensraumverlust auch negativ auf die Bestände wichtiger Nahrungsfische für den Huchen (z. B. Bachforelle, Äsche) auswirkt.

Die Huchenpopulation im gegenständlichen ESG ist hinsichtlich der selbstständigen Reproduktion und der guten Habitateignung eine der letzten und bedeutendsten Populationen weltweit. Sie ist allerdings an einer kritischen Minimalpopulationsgröße angekommen (Traill et al., 2007, 2010). Österreich hat insbesondere in ESG, in denen der Huchen als Schutzgut gelistet ist, eine internationale Verpflichtung, den günstigen Erhaltungszustand aufrechtzuerhalten oder gegebenenfalls wiederherzustellen. Weil Österreich zudem zu den wenigen EU-Mitgliedsstaaten gehört, in denen der Huchen überhaupt vorkommt, ist auch eine besondere nationale Verantwortung innerhalb der Europäischen Union gegeben. Es ist der aktuellste Stand des Wissens, dass der Bau neuer Barrieren oder gar ein sogenannter „Lückenschluss“ in den noch verbliebenen Fließstrecken nicht mit dem Schutz und Erhalt des Huchens vereinbar sind (Schmutz et al., 2023).

Zusammenfassend ist mit dem Bau des „KW Murau West“ **zu befürchten, dass sich der Erhaltungszustand langfristig negativ entwickelt und in der nächsten Evaluierungsperiode mit „ungünstig“ zu bewerten sein wird**, was einem dringenden Handlungsbedarf gleichzusetzen wäre. Diese Einschätzung beruht vor allem auf dem klar ersichtlich negativen Trend der Bestandszahlen der letzten Jahre (Kapitel 4.1.1). Gänzlich auszuschließen ist aus Sicht der Autoren auf Basis der aktuellen Datengrundlage zudem eine durch die Umsetzung des Projekts erwirkbare positive Entwicklung des Huchenbestandes, wie sie in der NVE beschrieben wird.

4.5.2 Koppe

Laut Parthl (2023) sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die Koppe *„unter Berücksichtigung der Gewässerschutzmaßnahmen im Zuge der Bauphase, der projektierten Fischschutzmaßnahmen und schadensbegrenzenden Maßnahmen mit hoher Sicherheit auszuschließen“*. Aus Sicht der Autoren ist dem klar zu widersprechen, da sich **die Koppe als Schutzgut auf Basis der aktuell vorliegenden Daten** im gegenständlichen ESG **in einem ungünstigen Erhaltungszustand** befindet. Es ist dementsprechend nicht ausreichend, dass sich der aktuelle ungünstige Erhaltungszustand mit einem neuen Bauvorhaben nur nicht verschlechtert. Viel eher müssen Anstrengungen unternommen werden, die die Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes gewährleisten und diesen in weiterer Folge erhalten.

Zweitens sieht die Autorenschaft entgegen der genannten Aussagen auf S. 189–190 sehr wohl erhebliche Auswirkungen, die durch den geplanten Bau des „KW Murau West“ entstehen. Der Einstufung der Auswirkungen während der Bauphase als „noch unerheblich“ wird zwar zugestimmt, da es sich trotz entstehender Beeinträchtigungen nur um temporäre Eingriffe handelt. Die Auswirkungen

während der Betriebsphase sind hingegen allein schon aufgrund der Dauer und Intensität des Eingriffes als erheblich zu beurteilen. Bezugnehmend auf den bereits bestehenden „schlechten Erhaltungszustand“ der Koppe ist der erwartbare Lebensraumverlust nicht mit der rechtlichen Verpflichtung Österreichs zur Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes vereinbar. Der Staubereich von rund 1.367 m führt unweigerlich zu einer Verschlechterung der fischökologischen Funktionsfähigkeit und betrifft vorwiegend die Koppe, da sie über ihren gesamten Lebenszyklus an gröbere Substratfraktionen gebunden ist. Staubedingte Feinsedimentakkumulationen und verringerte Fließgeschwindigkeiten führen unweigerlich zu einem Lebensraumverlust für das Schutzgut.

Zu betonen ist zusätzlich, dass laut Qualitätszielverordnung geplante Vorhaben nicht nur isoliert betrachtet werden dürfen, sondern *„bei der Prognose der Auswirkungen bestehende Vorbelastungen mit zu berücksichtigen“* sind. Mit dem Wissen der bestehenden KW im ESG wirken somit die genannten Effekte durch den geplanten Bau des gegenständlichen Vorhabens noch schwerer. **Die Wiederherstellung des rechtlich vorgeschriebenen „günstigen Erhaltungszustandes“ für die Koppe als Schutzgut im gegenständlichen ESG ist demnach nicht mit dem geplanten Bau des „KW Murau West“ vereinbar.**

4.5.3 Ukrainisches Bachneunauge

Aus Sicht der Autoren kann der vorliegenden Beurteilung zugestimmt werden, dass *„unter Berücksichtigung der Gewässerschutzmaßnahmen im Zuge der Bauphase und der projektierten schadensbegrenzenden Maßnahmen, erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Bachneunauge mit hoher Sicherheit auszuschließen sind“*.

Während der Bauphase ist zwar mit erhöhten Trübefrachten zu rechnen, *„die in entsprechender Konzentration und Zeitdauer vor allem die ersten Entwicklungsstadien der Bachneunaugen negativ beeinflussen können“*. Mit dem oben genannten Echtzeitmonitoring der Trübefrachten, der Anpassung des Bauzeitfensters sowie einer Fischbestandsbergung vor Baubeginn lassen sich auch in Anbetracht der ohnehin geringen Besiedlung des Bachneunauges die negativen Auswirkungen deutlich verringern.

Bezüglich der Betriebsphase muss allerdings die Aussage auf S. 188, dass *„im projektierten Stau aufgrund der verstärkten Ablagerung von Feinsedimenten [...] mit einer verbesserten Habitatverfügbarkeit für das Schutzgut zu rechnen ist“* in Frage gestellt werden. Aus Sicht der Autoren gibt es keine belastbaren Publikationen, die diese Argumentation stützen.

Zusammenfassend können jedoch **negative Auswirkungen sowohl während der Bauphase als auch während der Betriebsphase**, die zu einer Verschlechterung des aktuell „günstigen Erhaltungszustandes“ führen, **mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.**

4.6 Zusammenfassende Beurteilung der Eingriffsintensität

Die Eingriffsintensität unterscheidet sich in der Beurteilung deutlich zwischen Bau- und Betriebsphase, da sich die Beeinflussungen auf die aquatischen Schutzgüter auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen unterschiedlich stark auswirken.

In der **Bauphase** sind die zu erwartenden hohen Trübe- bzw. Schwebstofffrachten hervorzuheben, die in entsprechender Konzentration und Wirkungsdauer negative Auswirkungen nach sich ziehen können. Bei strenger Einhaltung des vorgesehenen Schwellenwertes von 3.000 mg/l sowie der

Überprüfung durch ein Echtzeitmonitoring mit entsprechender Warnfunktion inkl. Baustopp bzw. Reduzierung der Bauarbeiten bei Grenzüberschreitung sind die temporären Auswirkungen auf die Schutzgüter noch vertretbar und können als nicht erheblich eingestuft werden. Dass die Arbeiten wie auf S. 191 erwähnt „in jedem Fall außerhalb der sensiblen Laich- und Inkubationszeiten der Schutzgüter stattfinden“ ist neben der geplanten Fischbergung für schwimmschwache bzw. wenig mobile Fischarten zudem als positiv zu vermerken. Erwähnenswert ist zusätzlich, dass wie auf S. 191 angesprochen, ein Großteil der relevanten Arbeiten im Trockenem stattfindet und damit der negative Einfluss auf die aquatischen Organismen vermindert werden kann.

Zusammenfassend kann sinngemäß der Argumentation von Parthl (2023) zugestimmt werden, dass unter der Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen während der Bauphase nur geringe nachteilige Auswirkungen auf die aquatischen Schutzgüter Huchen, Koppe und Ukrainisches Bachneunauge zu erwarten sind. Entstehende erhebliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Schutzgüter aufgrund der geplanten Arbeiten während der Bauphase, können mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Bezüglich der **Betriebsphase** ist hingegen auf die erheblichen Auswirkungen auf die Morphologie, Gewässerdynamik, Durchgängigkeit und Lebensraumqualität im betroffenen Abschnitt einzugehen. Aufgrund der entstehenden Stauhaltung, Kontinuumsunterbrechung und Restwasserführung ist mit wesentlichen negativen Folgen auf die gesamte Gewässerfauna im Allgemeinen und die aquatischen Schutzgüter im Speziellen zu rechnen. Verstärkt werden diese Eingriffe durch die dauerhafte Wirkung und durch die Vorbelastungen sowohl flussauf als auch flussab des Projektgebiets.

Wie auf S. 192 der NVE formuliert ist alleine aufgrund der Stauhaltung (Staulänge von rund 1.365 m) mit einer Verschlechterung der fischökologischen Funktionsfähigkeit zu rechnen. Für die Koppe, die sich entgegen der Bewertung von Parthl (2023) in einem „ungünstigen Erhaltungszustand“ befindet, bedeutet die Stauhaltung einen maßgeblichen Lebensraumverlust, da sie über ihren gesamten Lebenszyklus an grobe Substratfraktionen und höhere Fließgeschwindigkeiten angepasst ist und derartiger Lebensraum durch die ober- und unterliegenden Wasserkraftwerke ohnehin bereits auf die gegenständliche freie Fließstrecke reduziert ist. Durch die Feinsedimentakkumulation und die veränderten Fließgeschwindigkeiten wird der Staubereich für die Koppe nicht mehr als Habitat nutzbar sein. In Anbetracht des dringenden Handlungsbedarfs für dieses Schutzgut ist jede zusätzliche Verschlechterung des Lebensraums unvereinbar mit der rechtlichen Verpflichtung Österreichs zur Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes in den jeweiligen ESG.

Während die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Ukrainisches Bachneunauge eher als gering bewertet werden können, sind die Auswirkungen auf den Huchen deutlich schwerwiegender. Wie auf S. 192 der NVE erwähnt, bedingt der Staubereich einen Verlust von Laichgewässern. Dass durch diesen Staubereich Flachwasserzonen, die für den juvenilen Huchen wichtige Lebensräume darstellen, entstehen werden, ist aus Sicht der Autoren nicht erwartbar. Der Annahme, dass Staubereiche für juvenile Huchen positive Effekte bringen und für adulte Huchen vernachlässigbar sind, weil sie nicht deren Habitatpräferenz entsprechen, wird widersprochen, da gerade aufgrund des Staus im konkreten Fall 1.365 m an potenziellem Huchenadultlebensraum verloren geht, der ohne den Bau des geplanten Vorhabens bezüglich Gewässereignung zumindest mit „B“ eingestuft werden könnte. Und aufgrund der in diesem Gutachten beschriebenen rückläufigen Tendenzen der Huchenbestände lässt das vorliegende Bauvorhaben „KW Murau West“ auch in Hinblick auf die bereits bestehenden Vorbelastungen befürchten, dass der Erhaltungszustand zukünftig aufgrund der erheblichen Auswirkungen insbesondere in der Betriebsphase mit „ungünstig“ bewertet werden muss und entsprechend ein Handlungsbedarf besteht.

Zusammenfassend wird aus Sicht der Autoren die Eingriffsintensität auf das Schutzgut Ukrainisches Bachneunauge in der Betriebsphase mit „gering“ eingestuft. Hingegen werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Huchen und Koppe als „erheblich“ bewertet. Beim Huchen besteht in Hinblick auf die negative Bestandstendenz die Befürchtung, dass der Erhaltungszustand zukünftig mit „ungünstig“ zu bewerten ist. Bei der Koppe besteht ob des ungünstigen Erhaltungszustandes aktuell bereits Handlungsbedarf. Das geplante Vorhaben widerspricht daher klar den rechtlichen Vorschriften. Gänzlich zu widersprechen ist zudem der Annahmen in Tab. 27 auf S. 194 der NVE, dass die Auswirkungen des geplanten „KW Murau West“ sogar positive Effekte auf die Schutzgüter haben könnten.

5 Literatur

- BMLFUW. (2012). Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (S. 102).
- BMLRT. (2010). Verordnung über die Festlegung des ökologischen Zustandes für Oberflächengewässer (Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer), BGBl. II Nr. 99/2010.
- BMNT. (2019). Fischschutz und Fischabstieg in Österreich. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus.
- Ellmauer, T., Bodner, M., Höttinger, H., Huber, T., Huemer, P., Laass, J., Ofenböck, T., Paill, W., Pennerstorfer, J., & Pe, J. (2005). Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter (S. 906). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- Ellmauer, T., Igel, V., Kudrnovsky, H., Moser, D., & Paternoster, D. (2019). Erhebung und Bewertung von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich, Berichtszeitraum 2013-2018 (S. 31) [Artikel 17 FFH Richtlinie]. Umweltbundesamt.
- Fauna-Flora-Habitat Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, 92/43/EWG 12 (1992).
- Gumpinger, C., & Berg, K. (2017). Gutachten Fischereischaden Gepatsch-Speicher (S. 40) [Gutachten]. blattfisch e.U.
- Gumpinger, C., & Berg, K. (2018). Fischereischaden Gepatsch-Speicher—Ergänzungsgutachten (S. 42) [Gutachten]. blattfisch e.U.
- Jungwirth, M. (Hrsg.). (2003). Angewandte Fischökologie an Fließgewässern. Facultas.
- Kaufmann, T., Muhar, S., Raderbauer, J., Rathschüler, O., Schmutz, S., Waidbacher, H., & Zauner, G. (1991). Fischökologische Studie der Mur, Stadl bis Gratkorn. Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement.

- Mielach, C., Unfer, G., Pinter, K., & Friedrich, T. (2013). Quantitative Fischbestandsaufnahme in der Oberen Mur zwischen Stadl und Knittelfeld.
- Muhar, S., Muhar, A., Egger, G., & Siegrist, D. (2019). Rivers of the Alps – Diversity in Nature and Culture. Haupt.
- Newcombe, C. P., & Macdonald, D. D. (1991). Effects of Suspended Sediments on Aquatic Ecosystems. *North American Journal of Fisheries Management*, 11(1), 72–82. [https://doi.org/10.1577/1548-8675\(1991\)011<0072:EOSSOA>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8675(1991)011<0072:EOSSOA>2.3.CO;2)
- Parthl, G. (2023). KW Murau West—Teil 10—Naturverträglichkeitserklärung NVE02—Aquatische Schutzgüter (S. 243) [Naturverträglichkeitserklärung].
- Petz-Glechner, R., Patzner, R., & Jagsch, A. (2001). Auswirkungen resuspendierter Sedimente bei Staurobspulungen auf einige Organe der Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*). Eine qualitative Studie. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie*, 2, 131–141.
- Pinter, K., Unfer, G., & Wieser, C. (2009). Fischbestandserhebung der Mur im Bereich St. Michael. Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement.
- Rat der Europäischen Gemeinschaften. (1992). FFH-Richtlinie—Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- Ratschan, C. (2020). Fischbestandserhebungen Obere Mur 2019. ezb TB Zauner GmbH.
- Rauch, P., Pinter, K., & Unfer, G. (2019). Fischschutz und Fischabstieg in Österreich – Teilbericht 3. Fallstudie Seeache. Bundestministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (Hrsg.). (S. 165). Unviversitat für Bodenkultur Wien, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement.
- Rauch, P., & Unfer, G. (2021). Fischbestandsaufnahme im Revier der Gemeinschaft der Murfischereiberechtigten im November 2020 (S. 37). Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement.

- Schinegger, R., Trautwein, C., Melcher, A., & Schmutz, S. (2012). Multiple human pressures and their spatial patterns in European running waters. *Water and Environment Journal*, 26(2), Art. 2. <https://doi.org/10.1111/j.1747-6593.2011.00285.x>
- Schmall, B. (2012). Der Huchen im Bundesland Salzburg einst und jetzt. *Österreichs Fischerei*, 65, 259–277.
- Schmutz, S., Auer, S., Auer, S., Csar, D., Daill, D., Englisch, C., Friedrich, T., Graf, W., Griebler, C., Gumpinger, C., Haidvogel, G., Koblmüller, S., Komposch, C., Leitner, P., Pall, K., Pichler-Scheder, C., Schmidt-Kloiber, A., Schuster, A., Unfer, G., ... Hein, T. (2024). Gewässer im Ausnahmezustand – Artensterben unter der Wasseroberfläche. *Acta ZooBot Austria*, 160, 7–17.
- Schmutz, S., Jungwirth, M., Ratschan, C., Siemens, M. V., Guttman, S., Paintner, S., Unfer, G., Weiss, S., Hanfland, S., Schenekar, T., Schubert, M., Brunner, H., Born, O., Woschitz, G., Gum, B., Friedl, T., Komposch, C., Mühlbauer, M., Honsig-Erlenburg, W., ... Zauner, G. (2023). Der Huchen stirbt aus – was tun? Gefährdungsfaktoren und notwendige Maßnahmen in Bayern und Österreich. *Österreichs Fischerei*, 1–176. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7633497>
- Schmutz, S., & Sendzimir, J. (Hrsg.). (2018). *Riverine Ecosystem Management: Science for Governing Towards a Sustainable Future*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73250-3>
- Schmutz, S., Zauner, G., Eberstaller, J., & Jungwirth, M. (2001). Die Streifenbefischungsmethode: Eine Methode zur Quantifizierung von Fischbeständen mittelgroßer Fließgewässer. *Österreichs Fischerei*, 54, 14–27.
- Schotzko, N. (2012). Entleerung und Entlandung von Stauräumen: Herausforderungen und Lösungsansätze für ein gewässerverträgliches Feststoffmanagement anhand von Fallbeispielen aus Vorarlberg [SV-Tagung].
- Steiermärkische Naturschutzgesetz - StNSchG 2017, 25 (2017).
- Tatzber, C. (2006). Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Fischwanderhilfe beim Kraftwerk Murau. [Masterarbeit]. Universität für Bodenkultur.

Traill, L. W., Bradsha, C. J. A., & Brook, B. W. (2007). Minimum viable population size: A meta-analysis of 30 years of published estimates. *Biological Invasions*, 139(1), 159–166.

Traill, L. W., Brook, B. W., Frankham, R. R., & Bradsha, C. J. A. (2010). Pragmatic population viability targets in a rapidly changing world. *Biological Conservation*, 143(1), 28–34.

Woschitz, G., Wolfram, G., & Parthl, G. (2007). Zuordnung der Fließgewässer zu Fischregionen und Entwicklung adaptierter fischökologischer Leitbilder für die Steiermark.

