



Hydromorphologische Maßnahmen an der Kleinen Ohe

Umsetzungskonzept Kleine Ohe

FWK 1_F628

- Bereich Gewässer zweiter Ordnung -

ENTWURF ZUR VERBÄNDE- UND ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG



Vorhaben:	Gewässer II. Ordnung – Kleine Ohe Umsetzungskonzept Kleine Ohe FWK 1_F628
Flusskilometer:	0,0 – 6,34
Gemeinden:	Grafenau
Landkreise:	Freyung-Grafenau
Vorhabensträger	Freistaat Bayern vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
Entwurfsverfasser:	Wasserwirtschaftsamt Deggendorf

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	3
0. Einführung.....	1
1. Detailinformation/Stammdaten Flusswasserkörper	1
2. Bewertung und Einstufung des FWK.....	2
2.1. Leitbild und Beschreibung des Ist-Zustandes.....	2
2.2. Biologische Qualitätskomponenten und Gewässerstrukturkartierung.....	3
3. Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen)	4
4. Gewässerentwicklungskonzepte und sonstige wasserwirtschaftliche Planungen.....	5
4.1. Gewässerpflegeplan (GPP).....	5
4.1.1. Maßnahmen im Gewässer.....	5
4.1.2. Maßnahmen im Uferbereich.....	6
5. Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge	6
5.1. Hydromorphologische Maßnahmen.....	6
5.2. Andere naturschutzfachliche Aspekte.....	7
6. Abstimmungsprozess und Realisierbarkeit.....	8
7. Maßnahmenvorschläge	8
7.1. Maßnahmen an Wasserkraftanlagen.....	8
7.2. Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenem Profil sowie durch Ufer-/Sohlunggestaltung.....	9
7.3. Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts	10
7.4. Fazit.....	11
8. Flächenbedarf	12
9. Kostenschätzung.....	12
10. Realisierbarkeit und weiteres Vorgehen	12
Literaturverzeichnis.....	14
Anlagenverzeichnis.....	14

Abkürzungsverzeichnis

EG-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
Fkm	Flusskilometer
FSB	Freistaat Bayern
FWK	Flusswasserkörper
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
GSK	Gewässerstrukturkartierung
LfU	Landesamt für Umwelt
UK	Umsetzungskonzept
UNB	Untere Naturschutzbehörde
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WKA	Wasserkraftanlagen
WWA	Wasserwirtschaftsamt

0. Einführung

Bayerns Fließgewässer weisen eine große Formenvielfalt auf. Verschiedene hydrologische und morphologische Bedingungen in den Einzugsgebieten haben zur Entstehung von Fließgewässerlandschaften mit unterschiedlichsten Habitaten für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten geführt. In der Vergangenheit sind aber mehr als die Hälfte aller Flüsse und Bäche samt ihren Auen in Bayern naturfern umgestaltet worden; die Gründe dafür sind vielfältig: Hochwasserschutz, Besiedlung, Verkehr, Schifffahrt, Wasserkraft und landwirtschaftliche Nutzung. Diese Veränderungen führten zu einem Verlust an Retentionsräumen, zur Einschränkung hydromorphologischer Prozesse, zur Verringerung gewässer- und auetypischer Strukturen und Lebensräume sowie zum Rückgang der Biodiversität in den Gewässerlandschaften.

Aufgabe der Wasserwirtschaft ist es unter anderem, die Funktionen der Gewässer im Naturhaushalt (wie z. B. Lebensraum, Retentionsraum, Ausbreitungs- und Vernetzungsband) zu erhalten bzw. an ausgebauten Gewässern - soweit möglich – wiederherzustellen. Die Verpflichtung zu einer ökologisch orientierten Pflege, nachhaltigen Entwicklung sowie zum nachhaltigen Hochwasserschutz ergibt sich aus nationalen gesetzlichen Vorgaben, aus dem Landesentwicklungsprogramm Bayern, der Agenda 21 sowie aus supranationalen gesetzlichen Vorgaben (EG-Wasserrahmenrichtlinie, FFH- und Vogelschutz-Richtlinie, EG-Hochwasserrisiko-Managementrichtlinie).

Die EG-WRRL fordert für diejenigen Flusswasserkörper (FWK), die aufgrund struktureller (hydromorphologischer) Defizite den sogenannten „guten ökologischen Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potenzial“ nicht erreichen. Dazu geeignete (Renaturierungs-)Maßnahmen sind im Maßnahmenprogramm nach EG-WRRL zwar genannt, müssen aber nicht zuletzt auch aus Effizienzgründen (Maßnahmenkosten und Maßnahmenwirksamkeit) konkretisiert und verortet werden. Im Hinblick auf eine zielgerichtete Umsetzung werden daher die geplanten hydromorphologischen Maßnahmen flächenscharf und quantitativ im sog. Umsetzungskonzept (UK) hydromorphologische Maßnahmen dargestellt.

Das **Umsetzungskonzept hydromorphologische Maßnahmen** erfasst den Fließgewässeranteil der FWK an Gewässern mit hydromorphologischen Defiziten. Es baut auf vorhandene Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) auf. Die enthaltenen Maßnahmenvorschläge konzentrieren sich jedoch ausschließlich auf die Erreichung der Umweltziele der EG-WRRL unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit. Als Flächenumgriff (Planungsgebiet) für die UK ist der jeweilige FWK und somit in der Regel ein grenzüberschreitendes Konzept vorgesehen (LfU Bayern, 2013).

Für die Erstellung des UK „Kleine Ohe von Einmündung Grüber Bach bis Mündung in die Ilz“ (FWK 1_F628) wurde die Kleine Ohe von Grafenau bis zur Mündung in die Ilz bearbeitet. (s. Anlage 2), da dieser Abschnitt als Gewässer 2. Ordnung in der Unterhaltungslast des Freistaates Bayern liegt. Für die enthaltenen Maßnahmenvorschläge (Anlage 3) wurde mit Hinblick auf die Maßnahmenumsetzung bis spätestens 2027 ein Umsetzungsfahrplan aufgestellt (s. Anlage 4). Die Anlage 5 enthält Stellungnahmen der Fachberatung für Fischerei, der Unteren Naturschutzbehörde sowie des AELF zu den hier aufgezeigten Maßnahmenvorschlägen. *Anlage 6 enthält die Rückmeldungen aus der Verbände- und Öffentlichkeitsbeteiligung.*

1. Detailinformation/Stammdaten Flusswasserkörper

Der FWK „Kleine Ohe von Einmündung Grüber Bach bis Mündung in die Ilz“ 1_F628 umfasst insgesamt eine Länge von 10,4 km (vgl. Anlage 1.1 sowie Übersichtsplan Anlage 2).

Das UK hydromorphologische Maßnahmen wird für den Bereich Gewässer 2. Ordnung (ca. Fkm 0,0 - 6,34) von der Mündung in die Ilz bis Grafenau aufgestellt. Dieser Bereich liegt in der

Unterhaltungslast des Freistaat Bayerns (s. Übersichtsplan Anlage 2). Nur die Gemeinde Grafenau wird in diesem Abschnitt durchflossen.

Einzelheiten zu den Stammdaten des FWK können dem Wasserkörper-Steckbrief (Anlage 1.1) entnommen werden.

Folgende Grundlagen wurden bei der Erstellung des UK berücksichtigt:

- Liste der staatseigenen Grundstücke
- Liste der Pachtverträge
- Gewässerpflegeplan für die Kleine Ohe zur Ilz (Fkm 0,0 – 6,3) (Stand November 1998, genehmigt am 04.12.1998)
- Konzept zur Auenrenaturierung an der Kleinen Ohe zur Ilz bei Ettlmühle (Stand März 2022)
- Aktuelle Gewässerstrukturkartierung (GSK) des LfU (Datenstand 2017)
- Rechtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet
- WRRL-Maßnahmenprogramm (Stand Dezember 2021)
- Strategisches Durchgängigkeitskonzept Bayern (Datenstand November 2010)
- Natura 2000-Managementplan „Ilz-Talsystem“ (7246-371.12): befindet sich aktuell in Bearbeitung
- Merkblatt 5.1/4 „Umsetzungskonzepte für hydromorphologische Maßnahmen“
- Liste der Querbauwerke und sonstigen Durchgängigkeitshemmnisse aus dem Gewässeratlas
- Historische Karten

2. Bewertung und Einstufung des FWK

2.1. Leitbild und Beschreibung des Ist-Zustandes

Der FWK 1_F628 zählt zu den grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbächen (Typ 05) und ist als natürlicher Wasserkörper eingestuft. Ziel nach WRRL ist die Erreichung des „guten ökologischen Zustands“.

Die grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbäche zeichnen sich im naturnahen Zustand durch einen, je nach Talform, gestreckten bis stark geschwungenen Lauf aus, wobei sich abschnittsweise Nebengerinne finden. Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischen Grobmaterial wie Schotter und Steinen, untergeordnet auch aus Kies, Blöcken, Fels, Sand und organischen Substraten. Der Totholzanteil am Sohlsubstrat ist mit 5-10 % mäßig und die groben Substrate sind häufig von Moosen bewachsen, es können aber auch makrophytenfreie Abschnitte auftreten. Es gibt wenige bis mehrere besondere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen bei mäßiger bis stellenweise großer Tiefen- und Breitenvarianz. Die Ufer werden von durchgehenden Gewässerrandstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen begleitet. Höchstens geringe Sohl- und Uferbelastungen treten auf, Bauwerke und andere Veränderungen im und am Gewässer beeinträchtigen den Geschiebehaushalt sowie die longitudinale und laterale Durchgängigkeit nicht oder nur geringfügig. Die Gewässer dieses Typs besitzen eine dynamische Wasserführung. Die in der Regel schnell ablaufenden Hochwässer übertreten die Ufer des Baches nur selten und überfluten die Aue dann nur kurzzeitig. (Döbbelt-Grüne, et al., 2013)

Die Kleine Ohe lässt sich, so legt es auch der Gewässerpflegeplan (GPP) nahe, in zwei Abschnitte mit unterschiedlichen Gewässercharakteristiken einteilen. Von der Mündung in die Ilz bis zu den ehemaligen ATEX-Werken bei Fkm 4,2 ist sie eher ein leicht gekrümmter bis mäandrierender Mittelgebirgsfluss, während sie oberstrom zwischen Fkm 4,2 - 5,5 v.a. im Bereich der sog. „Elsenthaler Leite“ Wildflusscharakter mit gestrecktem Verlauf, hohem Gefälle und einem stark verblockten Bachbett annimmt. Dieser Abschnitt ist, außer bei Hochwasser, häufig ausgetrocknet bzw. wenig wasserführend, was eine Belastung für die

Gewässerbiologie darstellt und liegt zwischen einer Straße und einem Steilhang. Im Stadtgebiet Grafenau grenzt die Bebauung meist direkt ans Gewässer, weshalb das Ufer häufig mittels Mauern oder Steinverbau gesichert ist. Ähnliches gilt für die Elsenthaler Leite, in der das Gewässer zwischen einem steilen Hang und der Straße verläuft. Die Ausleitungsstrecke der WKA Dimpfmühle ist ebenfalls massiv gesichert. Erst unterstrom des ehemaligen ATEX-Werkes werden die Zwangspunkte weniger und das Gewässer mäandert überwiegend durch Wiesen- und Waldflächen. Ein geschlossener, diverser und naturnaher Ufergehölzsaum ist weitestgehend vorhanden. Der Mündungsbereich ab der Einmündung des Streckenbachs ist naturnah und strukturell gut mit viel belassenem Totholz im Gewässer, vielfältigen Uferstrukturen und offenen Kiesbänken.

Auffallend an der Kleinen Ohe ist die stellenweise massive Eintiefung des Gewässers sowie ausgedehnte Springkrautfluren flächendeckend über den gesamten betrachteten Gewässerlauf verteilt. Diese befinden sich teilweise auch auf Flächen im Besitz des WWA Deggendorf. Auch wenn es im Rahmen des UK zum jetzigen Zeitpunkt nicht relevant ist, stellen sie Potenzialflächen für Auenentwicklungsmaßnahmen dar. Das Zurückdrängen des Springkrauts erfordert jedoch einen erhöhten Pflegeaufwand.

Wie für Mittelgebirgsbäche üblich, weist die Kleine Ohe die höchsten Abflüsse während der Schneeschmelze auf und das Hochwasser steigt dann sehr schnell an, während es in niederschlagsarmen Zeiten häufig zu Niedrigwasserereignissen kommt. Demnach sind hohe Wasserstandsschwankungen für dieses Gewässer charakteristisch. Der Mündungsbereich in die Ilz wird dem GPP und dem festgesetzten Überschwemmungsgebiet zufolge regelmäßig großflächig überschwemmt.

Historischen Karten und Luftbildern zufolge ist der ursprüngliche Verlauf der Kleinen Ohe weitestgehend noch erhalten. Begradigung und Ausbau, der auch an der Kleinen Ohe stattgefunden haben, ging demnach bereits im Wesentlichen vor Erstellung der historischen Karten vonstatten. Im Bereich der früheren ATEX-Werke, heute Knauf AMF, wurde eine Gewässerverlegung vorgenommen, um das Betriebsgelände zu vergrößern. Die letzte größere Ausbaumaßnahme fand dem GPP zufolge 1997 statt, im Zuge derer Ufer stark befestigt und bis zur Böschungsoberkante durchgehend mit Steinwurf versehen wurde. Dieser ist bis heute zu sehen, an vielen Stellen wird er aber nicht mehr gepflegt und ist daher bereits stark aufgelöst. Mit der Zeit ist voraussichtlich damit zu rechnen, dass sich der Blocksteinwurf ohne weiteres Eingreifen von selbst weitestgehend auflöst. An manchen Stellen allerdings ist er so massiv bzw. sogar als Mauer ausgebildet, dass die aktive Entfernung nötig ist.

Die Nebengewässer der Kleinen Ohe sind aufgrund fehlender Wanderhindernisse mit Ausnahme des Grüberbachs bei Grafenau überwiegend gut angebunden und bilden ein intaktes Biotopverbundsystem mit der Ohe. Negativ zu werten ist allerdings die Versandung und Verschlammung, die stellenweise sichtbar ist, überwiegend durch Feinsedimenteintrag aus der Landwirtschaft.

2.2. Biologische Qualitätskomponenten und Gewässerstrukturkartierung

Grundlage der Bewertung und damit der Maßnahmenauswahl für den 3. Bewirtschaftungsplan sind die Ergebnisse des operativen Monitorings an der Monitoringstelle Dimpfmühle Brücke sowie Höhe Gehmannsberg (vgl. Steckbriefkarte Anlage 1.1) und die Bewertungen der Fachberatung für Fischerei.

Das Monitoring nach WRRL ergab folgende Bewertungsstufen für die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands:

Tabelle 1: Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands

Makrozoobenthos – Modul Saprobie	2	Gut
Makrozoobenthos – Modul Allgemeine Degradation	2	Gut

Makrophyten & Phytobenthos	2	Gut
Phytoplankton	-	Nicht relevant
Fischfauna	3	Mäßig

(Stand 22.12.2020)

Der ökologische Zustand des FWK 1_F628 wurde daher insgesamt als „Mäßig“ eingestuft. Die vollständige Bewertung kann dem Wasserkörpersteckbrief (Anlage 1.1) entnommen werden. Bereits bei Fischbestandserhebungen 1994 wurden lt. GPP teils erhebliche Defizite in der Fischfauna festgestellt. Die Fisch-Referenzzönose wird aus den prägenden Arten des Salmoniden-Rhithrals mit $\geq 80\%$ Referenzanteil gebildet (Ref.Nr. 119, Fischfaunistische Referenztafel WRRL, Stand Mai 2022, <https://www.lfl.bayern.de/ifi/flussfischerei/050504/index.php>). Darin hat die Bachforelle mit 57,4 % den höchsten Anteil, gefolgt von Groppe/Mühlkoppe mit 25 % und der Äsche mit ca. 5 %.

Da ab der Bewertungsstufe 3 (und schlechter) Handlungsbedarf gegeben ist, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den guten ökologischen Zustand an der Kleinen Ohe wiederherzustellen, wobei in diesem Fall der Fokus auf der Verbesserung der Fischfauna liegt. Als Zielvorgabe bezüglich der Maßnahmenumsetzung ist das Jahr 2027 vorgesehen, für die ökologische Zielerreichung wird laut Steckbrief aufgrund natürlicher Gegebenheiten erst 2034-2039 gerechnet.

Die Kleine Ohe ist von der Mündung in die Ilz bis ca. Fkm 4,2 als fischfaunistisches Vorranggewässer eingestuft. Die fischfaunistischen Vorranggewässer sind Bestandteil des Strategischen Gesamtkonzeptes zur Verbesserung der Durchgängigkeit. Sie dienen als Ausgangsbasis für die weitere Priorisierung der Gewässer, an denen vorrangig die Verbesserung der Durchgängigkeit in der anstehenden Umsetzungsphase der EG-Wasserrahmenrichtlinie verfolgt wird. Die Herstellung der Durchgängigkeit ist daher als vorrangiges Ziel im Rahmen des UK zu behandeln, was auch dem Maßnahmenprogramm entspricht.

Die aktuelle GSK (Stand 2017) zeigt in den meisten Bereichen eine mäßig bis deutlich veränderte Gewässerstruktur mit einem Mittelwert über den gesamten FWK von 3,5. 17 % des FWK weisen einen Wert ≥ 5 (stark verändert) in der GSK auf. Nur an der Mündung in die Ilz bis zur Einmündung Streckenbach ca. bei Fkm 2,0, wo auch der meiste Grundbesitz des Freistaates Bayern vorhanden ist, sind längere gering veränderte Abschnitte vorhanden. Trotzdem zeigt der FWK laut den Auswertungen des LfU kein signifikantes hydromorphologisches Defizit, weshalb auch keine dementsprechenden Maßnahmen im Steckbrief vorgesehen sind.

3. Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen)

Im Rahmen der Aufstellung des 3. Bewirtschaftungsplanes wurden für den FWK 1_F628 geeignete Maßnahmen im Maßnahmenprogramm 2022-2027 zusammengestellt (vgl. Wasserkörpersteckbrief, Anlage 1.1). Hierbei wurden auch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse in das Maßnahmenprogramm aufgenommen, die in diesem UK weiter konkretisiert werden sollen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Geplante hydromorphologische Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm 2022-2027

LAWA-Code	Maßnahme
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen

71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (ausschließlich Natura2000)
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich (ausschließlich Natura2000)
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten (ausschließlich Natura2000)

Im Umsetzungskonzept werden darüber hinaus folgende zusätzliche hydromorphologische Maßnahmen nach dem LAWA-Maßnahmenkatalog vorgeschlagen, die zur Zielerreichung nach WRRL beitragen:

Tabelle 3: Geplante hydromorphologische Maßnahmen zusätzlich zum Maßnahmenprogramm 2022-2027

LAWA-Code	Maßnahme
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses
64	Maßnahmen zur Reduzierung nutzungsbedingter Abflussspitzen
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement

4. Gewässerentwicklungskonzepte und sonstige wasserwirtschaftliche Planungen

4.1. Gewässerpflegeplan (GPP)

Ein GPP entwickelt auf Grundlage einer Bestandsaufnahme und –analyse (Abgleich von Leitbild und Ist-Zustand) Ziele und Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung und Unterhaltung der Gewässer und berücksichtigen im Gegensatz zum UK das gesamte Gewässersystem (Gewässer, Ufer, Aue).

Für die Kleine Ohe wurde vom damaligen Wasserwirtschaftsamt Passau selbst 1998 ein GPP im Maßstab 1:5.000 erstellt, das auch 1998 genehmigt wurde. Die wichtigsten Maßnahmenvorschläge des GPP in Bezug auf hydromorphologische Verbesserungen sind in Folgendem kurz zusammengestellt:

4.1.1. Maßnahmen im Gewässer

- Entfernung von Ufersicherungen und Schaffung von Uferabflachungen
- Überprüfung, Verbesserung bzw. Herstellung der Durchgängigkeit
- Erhaltung von Altarmen durch Mäanderdurchbrüche bzw. Reaktivierung des früheren Gewässerlaufs
- Anlage von Amphibienlaichplätzen durch partielle Aufweitungen
- Beseitigung von Auffüllungen am Gewässer
- Sicherung ausreichender Restwassermengen
- Ermöglichen eigendynamischer Gewässerentwicklung, auch durch Reduktion der Gewässerunterhaltung auf das Nötigste (z.B. Belassen von Totholz und Uferanbrüchen wenn möglich)

4.1.2. Maßnahmen im Uferbereich

- Bereitstellen von ungenutzten Entwicklungsflächen, auch durch Abrücken von Wegen, Parkplätzen, Lagerflächen etc. sowie Einrichtung von Uferstrandstreifen
- Herstellung eines Ufergehölzsaums bzw. Lückenschluss
- Umbau von Fichtenforsten in Auwälder bzw. Erhaltung naturnaher Auwälder mit gestuftem Altersaufbau
- Erhaltung naturnaher Strukturen wie Feuchtfelder, Extensivwiesen und wertvoller Vegetationsbestände

Im Zuge der Erarbeitung des UK wurden die Maßnahmenhinweise aus dem vorliegenden GPP geprüft und unter der Berücksichtigung der Realisierbarkeit übernommen. Dabei wurden insbesondere hydromorphologische Maßnahmen, deren Fokus speziell auf der Zielerreichung „guter ökologischer Zustand“ nach EG-WRRL liegt, in das UK eingearbeitet.

5. Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge

Die Darstellung der Maßnahmen des UK ist den Plänen der Anlage 3 zu entnehmen. Bezüglich der Auswahl, Lage und Ausdehnung der konkreten Maßnahmenvorschläge wurden zudem folgende fachliche Aspekte berücksichtigt:

- Priorisierungskonzept „Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern“ (Durchgängigkeitskonzept Bayern)
- Lebensraumvernetzung und Wiederbesiedlungspotential (Strahlwirkungskonzept)
- Belastungen/Störfaktoren (z. B. stoffliche Belastungen aus Punktquellen und diffusen Quellen, Kolmatierung)
- Wasserabhängige Lebensräume der Natura 2000-Gebiete und andere naturschutzfachliche Aspekte mit Gewässerbezug

5.1. Hydromorphologische Maßnahmen

In Bezug auf die vorhandenen Defizite nach WRRL im Bereich „Fischfauna“ werden mit dem UK insbesondere folgende Ziele verfolgt:

- Herstellen der Durchgängigkeit
- Verbesserung der Restwassermengen in den Ausleitungsstrecken
- Habitatverbesserungen im vorhandenen Profil sowie im Uferbereich

Am betrachteten Abschnitt der Kleinen Ohe im Bereich Gewässer 2. Ordnung befinden sich aktuell 3 Wasserkraftanlagen: Ettlühle, Elsenthal und Dimpfmühle. Alle drei besitzen eine Fischaufstiegsanlage, von denen allerdings keine uneingeschränkt durchgängig ist, weshalb alle mit einer entsprechenden Maßnahme zum Umbau versehen wurden. Bezüglich der Durchgängigkeit sowie einer etwaigen Restwasserproblematik an den Anlagen liegt die Einschätzung der Fachberatung für Fischerei vor, die sorgfältig geprüft wurde. Aus diesem Abwägungsprozess heraus resultieren die entsprechenden Maßnahmen, die in Anlage 3 dargestellt sind. Grundsätzlich wird trotz bestehender Altrechte als Umsetzungszeitraum 2022-2027 angegeben, obwohl eine Umsetzung in diesem Zeitraum aufgrund aufwendiger Verfahren mehr als unwahrscheinlich ist. Dennoch ist ein bestehendes Altrecht in der WRRL keine Rechtfertigung für die Einstufung als „derzeit nicht durchführbar“, da das Problem nicht zeitlicher, sondern rechtlicher Natur ist.

Grundsätzlich werden nach Auslaufen des Bescheides beide Aspekte bei jeder Anlage erneut geprüft und gegebenenfalls Maßnahmen in den neuen Bescheid aufgenommen. Das bedeutet, dass, möglicherweise aufgrund neuer fachlicher Grundlagen und Erkenntnisse, beispielsweise im Hinblick auf die neue Handlungsanleitung Mindestwasser, manche UK-Maßnahmen obsolet werden oder hinzukommen.

Zwar stellt die Maßnahmenumsetzung nach WRRL eine gesetzliche Vorgabe dar, dies trifft allerdings auch auf die Erlaubnis bzw. Bewilligung einer Wasserkraftanlage zu, was im Rahmen eines Fachkonzeptes wie einem UK nicht ausgehebelt werden kann. Somit ergibt sich bei Maßnahmen an Wasserkraftanlagen ein gesetzlicher Konflikt, der auf Ebene des UK nicht aufgelöst werden kann, sondern einer rechtlichen Einschätzung im Dialog mit dem Betreiber und der Kreisverwaltungsbehörde im Einzelfall überlassen werden muss.

Vorerst resultieren aus den genannten Quellen insgesamt drei Maßnahmen zur Durchgängigkeit an den Wasserkraftanlagen, die im Rahmen der Aktualisierung der Wasserrechtsbescheide umgesetzt werden sollen. Gleiches gilt für die Maßnahmen zur Erhöhung der Restwassermenge sowie zur Herstellung der Geschiebedurchgängigkeit. Hinzu kommt der Umbau einiger Abstürze und Sohlrampen.

Eine Forderung der Fachberatung für Fischerei in ihrer Stellungnahme vom 29.11.2023 ist auch die flächendeckende Errichtung von Fischabstiegsanlagen an allen drei Anlagen. Da hierzu allerdings noch kein Stand der Technik in Form von Merkblättern und Arbeitshilfen existieren, die auch in einem Wasserrechtsverfahren als Grundlage dienen könnten, sondern sich diese momentan erst in der Aufstellung befinden, wurde auf die Aufnahme dieser Maßnahmen verzichtet. Der Fischabstieg wird aber mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in einem etwaigen Wasserrechtsverfahren nochmal thematisiert und dann möglicherweise aufgrund gesicherterer Erkenntnisse auch durchgesetzt werden können.

An zwei Stellen, wo der Uferverbau nicht mehr benötigt und er sich vermutlich nicht von selbst auflösen wird, soll er entnommen werden.

Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgt auf Grundlage der naturschutzfachlichen Notwendigkeit, ihrer Wirksamkeit, der Grundeigentumsverhältnisse sowie der Möglichkeit, die Maßnahmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchzuführen.

Die konkret verorteten Maßnahmenvorschläge sind in Anlage 3 dargestellt und werden unter Punkt 7 genauer erläutert. Die Trägerschaft der einzelnen Maßnahmen richtet sich nach den gesetzlich geregelten oder gegebenenfalls in einem Bescheid oder einer Vereinbarung festgelegten Zuständigkeiten. Die Angabe der Maßnahmenträger in Anlage 3 ist demnach rein informativ und stellt keine rechtsverbindliche Einschätzung dar. Sofern sich Änderungen an den Zuständigkeiten ergeben sollten, muss das UK dahingehend ergänzt bzw. aktualisiert werden. Ebenso stellt die Deklaration einer Maßnahme in Ausbau oder Unterhalt nur eine unverbindliche erste Einschätzung dar, die vor Ausführung nochmal entsprechend geprüft werden muss. Weiterführende Hinweise zur Ausführung der Maßnahmen finden sich in der Maßnahmenübersicht (Anhang 4).

5.2. Andere naturschutzfachliche Aspekte

Der Mündungsbereich der Kleinen Ohe in die Ilz verläuft durch das FFH-Gebiet 7246-371 „Ilz-Talsystem“. Es erstreckt sich über mehrere Fließgewässer, darunter auch die Ilz und die Große Ohe. Für vorliegendes Konzept relevant ist der Abschnitt 7246-371.12. Allerdings befindet sich der Managementplan aktuell noch in Überarbeitung, weshalb er für die UK-Erstellung leider nicht berücksichtigt werden kann.

Etlliche Flächen entlang der Ohe sind in der amtlichen Biotopkartierung enthalten. Darunter findet sich beispielsweise fast durchgehend der vorhandene Ufergehölzsaum, Nasswiesen, Niedermoorbereiche, Großseggenriede und Röhrichte sowie Magerrasen. Jedoch auch das Springkraut hat sich entlang der Ohe stark verbreitet.

Die Maßnahmen des UK wurden u.a. mit dem zuständigen Amt für Landwirtschaft und Forsten (AELF) sowie der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt (vgl. Anlage 5). Aber auch die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen insbesondere innerhalb des FFH-Gebietes ist eng mit den Naturschutzbehörden abzustimmen.

6. Abstimmungsprozess und Realisierbarkeit

Zur fachlichen Abstimmung der Maßnahmen erfolgte eine Beteiligung der Fachstellen. Die Stellungnahmen zu den vorgeschlagenen Maßnahmen können der Anlage 5 entnommen werden. Die Anmerkungen wurden nach sorgfältiger Abwägung in die aktuelle Fassung des UK eingearbeitet.

Für das UK ist eine vereinfachte Öffentlichkeitsarbeit vorgesehen. Hierfür wird das UK auf der Homepage des WWA Deggendorf veröffentlicht und Verbände, Fischereiberechtigte, Wasserkraftbetreiber sowie die Stadt Grafenau per Mail oder auf dem Postweg zur Beteiligung aufgerufen. Die Anmerkungen wurden geprüft und ggf. ins UK eingearbeitet. Fischereivereine und andere betroffene Stellen werden rechtzeitig vor Baubeginn in Kenntnis gesetzt.

Im UK ist auch eine Maßnahme enthalten, die Grundeigentum erfordert und somit Belange Dritter betreffen (vgl. Punkt 8). Die Maßnahme wurde jedoch mit aufgenommen, da sie aus fachlicher Sicht als notwendig erachtet wird. Dort ist teilweise bereits Grundeigentum des WWA Deggendorf vorhanden.

In Bereichen, in denen Maßnahmen aufgrund fehlender Flächenverfügbarkeit derzeit nicht durchführbar sind, soll nach der Genehmigung des UK der Grunderwerb weiterverfolgt werden. Durch den Kauf der Flächen bzw. das Schließen von Nutzungsvereinbarungen können weitere Maßnahmen umgesetzt werden.

7. Maßnahmenvorschläge

Die Beschreibung der Maßnahmen im UK erfolgt unter Verwendung der Maßnahmcodes der aktuellen Zuordnungsliste BY-Maßnahmen (Stand 2016). Die Auflistung der einzelnen Codes und deren Bedeutung kann der Anlage 1.2 entnommen werden.

Die wichtigsten im UK verorteten Einzelmaßnahmen werden hier kurz erläutert und Hinweise zu deren Umsetzung gegeben. Um die ökologische Wirkung der vorgeschlagenen Maßnahmen auf die aquatischen Biozönosen zu verdeutlichen, ist jede Maßnahme mit einer Bewertungstabelle versehen. Dies soll deren Relevanz in Bezug auf die Zielerreichung nach WRRL aufzeigen. Die einzelnen Maßnahmen sind im Lageplan Hydromorphologische Maßnahmen (Anlage 3) verortet. Der vorgeschlagene Umsetzungszeitplan und die Kostenannahme der ortkonkreten Maßnahmen sind der Maßnahmenliste in Anlage 4 zu entnehmen.

Alle vorgeschlagenen Maßnahmen stehen unter dem Vorbehalt, dass bei deren Umsetzung die Hochwasserneutralität vollständig gewährleistet werden muss, insbesondere in den dicht bebauten Gebieten.

7.1. Maßnahmen an Wasserkraftanlagen

Die Vernetzung der Lebensräume eines natürlichen Fließgewässers in Form eines für Fische und Makroinvertebraten durchgängigen Flusslaufes gilt als primäres Ziel der EG-WRRL zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes (vgl. Maßnahmen der Tabelle 4). Die Passierbarkeit von Querbauwerken bildet die Voraussetzung für eine ungehinderte Wanderung zu Laich- und Nahrungshabitaten und ermöglicht Drift und Kompensationsbewegung in angrenzende Teillebensräume, was auch die Grundlage des Strahlwirkungskonzeptes bildet.

Tabelle 4: Maßnahmen und deren Wirkpotential auf die Qualitätskomponenten

BY-Code	Maßnahme	Verbesserungspotential			
		Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	+++	+++	+	0
69.4	Fischauf- und/oder -abstiegsanlage (technisch oder naturnah) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	+++	+	0	0
69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)	+++	+	0	0
77.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen	+++	+++	+	0

An der Kleinen Ohe im Bereich Gewässer 2. Ordnung befinden sich aktuell drei Wasserkraftanlagen, die alle eine nicht uneingeschränkt durchgängige Fischaufstiegsanlage besitzen. Die der WKA Ettlmühle besitzt stellenweise zu hohe Abstürze, was sich aber mit geringem Aufwand umbauen lassen bzw. über eine erhöhte Restwassermenge auszugleichen sein müsste. Derzeit wird an dieser Anlage weniger Restwasser abgegeben als an oberstromigen Anlagen, was in sich nicht konsistent ist und die Restwassermenge ist sogar geringer als 5/12 MNQ, was derzeit standardmäßig angewandt wird. Somit ist hier eine Erhöhung der Restwassermenge erforderlich. Für den Umbau der Fischaufstiegsanlage an der Anlage Ettlmühle ist nach jetzigen Erkenntnissen der Freistaat Bayern zuständig, da die Wanderhilfe vom WWA Deggendorf gebaut wurde.

Bei den beiden WKAs Elsenthal und Dimpflmühle sind die Defizite an den Fischaufstiegsanlagen weitreichender, sodass ein aufwändiger Umbau oder sogar ein Neubau notwendig ist. Bei diesen beiden Anlagen ist augenscheinlich auch eine Restwasserproblematik erkennbar. Die Ausleitungsstrecke der WKA Elsenthal zählt mit einer Länge von etwa zwei Kilometern zu den längsten Bayerns, der Triebwerkskanal ist als Druckrohrleitung ausgebildet.

Die Schaffung der Geschiebedurchgängigkeit wurde auf Anregung der Fachberatung für Fischerei ins UK aufgenommen, da häufig aufgrund der fehlenden Geschiebedurchgängigkeit an Wasserkraftanlagen ein erhebliches Defizit an geeigneten Laichsubstraten für heimische Kieslaicher herrscht. Die Machbarkeit sowie Verhältnismäßigkeit muss im Einzelfall im Rahmen eines Wasserrechtsverfahrens geklärt werden.

Die Sohlrampe bei Fkm 4,03 ist vermutlich mangels Pflege zusammengefallen und es hat sich an deren Ende ein Absturz mit abgelöstem Wasserstrahl gebildet, der wieder angeschüttet werden müsste. Unter Umständen lässt sich die alte Sohlrampe auch gänzlich durch eine neue ersetzen.

7.2. Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenem Profil sowie durch Ufer-/Sohlunggestaltung

Eine Erhöhung der Strömungsvielfalt bzw. gezielte Strömunglenkung und Strukturanreicherung kann durch das Einbringen von Strukturen wie Störsteinen, Totholz, Wurzelstöcken und strömunglenkenden Elementen erfolgen (vgl. Maßnahmen Tabelle 5), wobei vorrangig, wo möglich, Totholz verwendet werden sollte. Dabei entsteht eine Vielzahl an neuen, kleinräumigen Lebensräumen mit unterschiedlichen Strömungsbedingungen.

Solche Maßnahmen sind meist unkompliziert umsetzbar, da sie keinen Grunderwerb bzw. Platz erfordern.

Derlei Strukturen können bei entsprechender Ausführung auch Uferabbrüche initiieren. Etwaig vorhandene Ufersicherungen müssen hierfür entfernt werden. Eine Gehölzpflanzung an der Außenlinie oder ingenieurbioökologische Sicherungsmaßnahmen wie beispielsweise Wurzelstöcke begrenzen die Eigenentwicklung und verhindern Konflikte auf den angrenzenden Flächen.

Tabelle 5: Maßnahmen zur Habitatverbesserung und deren Wirkpotential auf die Qualitätskomponenten

BY-Code	Maßnahme	Verbesserungspotential			
		Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton
70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	+++	+++	+	0
75.2	Durchgängigkeit in die Seitengewässer verbessern	+++	+	0	0

Entlang des gesamten Verlaufs der Kleinen Ohe im betrachteten Bereich findet sich ein mehr oder weniger massiver Uferverbau, der an vielen Stellen aber nicht mehr gepflegt wird, sodass er sich auf weiten Strecken von selbst auflöst. An einigen Stellen wie in den bebauten Gebieten von Grafenau, in unmittelbarer Straßennähe sowie zum Schutz der ehemaligen ATEX-Werke ist der Uferverbau intakt und notwendig und muss deshalb verbleiben.

An zwei Stellen ist der Uferverbau zwar nicht mehr notwendig, aber zu massiv, um sich selbst aufzulösen. An einer der beiden Strecken findet sich sogar eine Mauer als Ufersicherung. Auf diesen beiden Strecken soll der Uferverbau aktiv aufgelöst und idealerweise im Gewässer als Strukturelemente wieder eingebaut werden. Nur für die Maßnahme zwischen Fkm 2,30 - 2,70 ist Grunderwerb in geringem Umfang vonnöten, teilweise sind dort bereits Grundstücke im Besitz des WWA Deggendorf vorhanden. Bei der unterstromigen Maßnahme zwischen Fkm 1,01 – 1,20 besteht die Möglichkeit, dass eine oder mehrere Mäanderschleifen bei Hochwasser durchbrechen, wie es dort bereits einmal geschehen ist. Dies stellt allerdings einen natürlichen Prozess dar. Bei Bedarf kann die Öffnung wieder geschlossen und gegen ein erneutes Durchbrechen gesichert werden, um die Mäanderschleifen zu erhalten und den Fließweg nicht zu verkürzen.

Der leichte Umbau eines Absturzes an der Mündung des Steckenbachs in die Kleine Ohe ermöglicht eine verbesserte Durchgängigkeit in dieses Seitengewässer. Die Maßnahme wurde auf Anregung der Fachberatung für Fischerei mit aufgenommen.

Die bessere Anbindung des Grüberbachs – ebenfalls eine Anregung der Fachberatung für Fischerei - wurde zwar aufgenommen, da sie eine unmittelbare Wirkung auf den im UK betrachteten Abschnitt hätte, allerdings nur nachrichtlich, da dieser Bereich bereits in der Unterhaltungslast der Kommune liegt.

7.3. Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts

Tabelle 6: Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts und deren Wirkpotential auf die Qualitätskomponenten

BY-Code	Maßnahme	Verbesserungspotential			
		Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton
64.2	Abflussverschärfende Einleitung mindern	+	+	+	0

Diese Maßnahme betrifft die Unterwassereinleitung des Kraftwerks Elsenthal und wurde auf Anregung der Fachberatung für Fischerei aufgenommen. Durch die Einleitung entsteht eine hydraulische Überlastung, die für einige der Referenzfischarten, speziell schwimmschwache Arten, ein Wanderhindernis darstellt. Deshalb müsste die Einleitung, beispielsweise mittels einer Buhne, abgeschwächt bzw. so gelenkt werden, dass ein beruhigter Wanderkorridor entsteht.



Abbildung 1: Unterwassereinleitung des Kraftwerkes Elsenthal bei Fkm 3,6 am 29.11.2023

Die Fachberatung für Fischerei sieht auch die Installation eines Notfallschützes bei der WKA Elsenthal für notwendig an. Dieses dient im Störfall der Turbine dazu, dass nicht das komplette Wasser der Kleinen Ohe angestaut und die Restwasserstrecke damit nur noch unzureichend beschickt wird oder gar ganz trockenfällt. Allerdings geht dies für die konzeptionelle Ebene des UK zu sehr ins Detail und muss im Rahmen eines etwaigen Wasserrechtsverfahrens geklärt werden.

7.4. Fazit

Das Ziel der Maßnahmen nach EG-WRRL besteht grundsätzlich darin, größere zusammenhängende Gewässerabschnitte durch hydromorphologische Maßnahmen so zu verbessern, dass langfristig günstige Lebensbedingungen geschaffen werden, die nach erfolgreicher Wiederbesiedlung als Strahlursprünge dienen können. In den Strahlursprüngen werden dafür spezielle Maßnahmen eingesetzt, welche die Einstufung durch die Strukturkartierung verbessern und damit Fischen und anderen Lebewesen optimierte Habitatbedingungen bieten.

Der unterstromige Abschnitt der Kleinen Ohe von Elsenthal bis zur Mündung in die Ilz ist vergleichsweise naturnah, zwischen Elsenthal und Grafenau sind durchgehend Zwangspunkte wie die Straße sowie die Bebauung von Grafenau vorhanden, sodass dort keine zielführenden Maßnahmen möglich sind. So sind fast nur Maßnahmen zur Durchgängigkeit und Erhöhung der Restwassermenge vorgesehen, was auch den Vorgaben aus dem Steckbrief (s. Anlage 1.1) entspricht. Verbesserungen an Wasserkraftanlagen lassen sich aber wohl nur langfristig realisieren. Darüber hinaus soll an zwei ausgewählten Stellen der Uferverbau entnommen werden.

Im Hinblick auf die Durchgängigkeit soll insbesondere dort angesetzt werden, wo eine signifikante Lebensraumverbesserung bewirkt werden kann. Zudem sollte dabei möglichst von unter- nach oberstrom vorgegangen werden.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zeigen ihre positive Wirkung v.a. bei der Fischfauna, die auch die Zielkomponente des vorliegenden UK darstellt. Insbesondere die Erhöhung der Restwassermenge wirkt sich aber auch positiv auf die biologische Komponente Makrozoobenthos aus, sodass auch hier eine leichte Verbesserung des ohnehin bereits guten Zustands zu erwarten ist.

Wenig Auswirkungen zeigen die hydromorphologischen Maßnahmen insgesamt auf Makrophyten und Phytoplankton, die sich laut den Monitoringergebnissen aber ohnehin im guten Zustand befinden und deren Zustand eher von der Gewässerqualität an sich, beispielsweise beeinflusst durch Einleitungen oder den Eintrag von Feinsedimenten, bestimmt wird.

Da die Verbesserung der Durchgängigkeit i.d.R. einen schnellen und spürbaren Effekt auf die Fischfauna hat, dürfte nach Umsetzung der Maßnahmen eine messbare Verbesserung für die Fischfauna im FWK eintreten. Allerdings sind die Maßnahmen an Wasserkraftanlagen nur langfristig umsetzbar. Die Repräsentativität der Messstellen für den gesamten FWK dürfte weiterhin gegeben sein.

Da gegenwärtig noch erhebliche Wissensdefizite hinsichtlich der quantitativen Auswirkung hydromorphologischer Maßnahmen auf die verschiedenen bewertungsrelevanten Biokomponenten existieren, ist das Umsetzungskonzept zu einem späteren Zeitpunkt gegebenenfalls anzupassen bzw. fortzuschreiben.

8. Flächenbedarf

Eine Maßnahme ist aus fachlicher Sicht notwendig, die Grundbesitz erfordert. Deshalb muss ein Grunderwerb forciert werden, der sich insgesamt auf ca. 5.000 m² beläuft (Anlage 4). Für Maßnahmen im Rahmen des Codes 70 sind grundsätzlich breitere Uferstreifen von etwa 20-30 Metern vonnöten.

9. Kostenschätzung

Die veranschlagten Kosten der realisierbaren Maßnahmen können der Anlage 4 entnommen werden. Die Gesamtkosten für die im UK enthaltenen Maßnahmen, die bis 2027 vom WWA Deggendorf umgesetzt werden können, belaufen sich auf etwa 95.000 €.

Da das UK für den Bereich Gewässer zweiter Ordnung erstellt wird, trägt der Freistaat Bayern die Kosten, mit Ausnahme der Herstellung der Durchgängigkeit sowie der Erhöhung der Restwassermengen an den Kraftwerken. Eine Ausnahme bildet hier, wie bereits erwähnt, die Fischaufstiegsanlage der WKA Ettlmühle. Die Kosten sind stark abhängig von der Art der Bauweise, weshalb sie nur unzureichend pauschal abgeschätzt werden können. Alle Kosten (auch für Dritte) beruhen auf einer Schätzung durch das WWA Deggendorf und können von den tatsächlichen Kosten abweichen.

10. Realisierbarkeit und weiteres Vorgehen

Die vorgeschlagenen strukturverbessernden Maßnahmen im Gewässerbett können im Rahmen der Unterhaltung durch die zuständige Flussmeisterstelle Ziesel unter Anmietung der erforderlichen Großgeräte und Fuhrleistungen umgesetzt werden. Für Ausbauvorhaben müssen Wasserrechtsverfahren durchgeführt werden.

Für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit sowie die Gewährleistung des Mindestwasserabflusses an den WKAs sind entsprechende Verfahren notwendig. Die Umsetzung ist allerdings eher in einem langfristigen Zeitrahmen möglich.

Die Realisierbarkeit von Maßnahmen im Uferbereich hängt maßgeblich vom Ausgang des Grunderwerbs in Ufernähe ab. Nach Genehmigung des vorliegenden UK sollten hier eingehendere Abfragen und Verhandlungen aufgenommen werden.

Es gilt zu beachten, dass das UK immer nur einen Zwischenstand darstellt, da sich diverse Rahmenbedingungen ändern können. So hängen viele Maßnahmen von geltenden Wasserrechten ab und können dadurch auch nach Fertigstellung des Konzeptes noch hinzugefügt oder abgeändert werden.

Um den Belangen der Naturschutzbehörde gerecht zu werden, müssen bei Maßnahmen, die mit Eingriffen in das Gewässer und die Ufer verbunden sind (BY-Codes 70-75), Artenschutzaspekte bestmöglich berücksichtigt werden, am besten über eine Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde vor Ausführung. Weite Teile des Ufergehölzsaums an der Kleinen Ohe sind biotopkartiert. Auch Maßnahmen, im Zuge derer im Ökokataster gelistete Flächen betroffen sein können, sind im Vorfeld der Ausführung mit der UNB abzustimmen. Diese Flächen dürfen nicht beeinträchtigt werden. Bei Maßnahmen innerhalb des FFH-Gebietes ist die UNB zumindest zu informieren bzw. einzubinden und auf eine schonende Ausführung zu achten. Dies betrifft die Entfernung des Uferverbaus zwischen Fkm 1,01 – 1,20. Ggf. muss in Absprache mit dem SG B1 eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung vorab durchgeführt werden.

Vorgesehene Baumaßnahmen sind grundsätzlich rechtzeitig bekannt zu geben und die entsprechenden Verfahren einzuleiten. Ebenso sind die Fachberatung für Fischerei sowie die Fischereirechtsinhaber rechtzeitig vor Beginn der geplanten Maßnahmenumsetzung in Kenntnis zu setzen. Maßnahmen, die Waldflächen im Allgemeinen betreffen, sind vor der Umsetzung außerdem mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regen abzustimmen. Sind Waldschutzgüter der FFH-Richtlinie betroffen, ist zusätzlich die Fachstelle Waldnaturschutz (Herr Ernst Lohberger) mit einzubinden.

Literaturverzeichnis

Bayerisches Landesamt für Umwelt. 2016. Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und ihre Umsetzung in Bayern. [Online] 2016. <http://www.wrml.bayern.de>.

Bayerisches Landesamt für Umwelt. Konzepte und Studien zur Verbesserung der Durchgängigkeit an Fließgewässern. [Online] http://www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit/konzepte_studien/index.htm.

Bayerisches Landesamt für Umwelt. 2017. Merkblatt Nr. 5.1/4 Umsetzungskonzepte (UK) (Stand: Januar 2017). 2017.

Döbelt-Grüne, S, et al. 2013. Hydromorphologische Steckbriefe der Fließgewässertypen. Dessau-Roßlau : Umweltbundesamt, 2013.

LANUV NRW. 2011. Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis - LANUV-Arbeitsblatt 16. Recklinghausen : Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2011.

STMUV Bayern. 2020. Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau - Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027. München : Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2020.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Stammdaten 1.1 Wasserkörpersteckbrief und Karte 1.2 Zuordnung BY-Maßnahmen/LAWA
Anlage 2	Übersichtslageplan (M 1:25.000)
Anlage 3	Lageplan hydromorphologische Maßnahmen (M 1:10.000)
Anlage 4	Maßnahmenübersicht und Kostenschätzung – nicht Teil der Entwurfsunterlagen -
Anlage 5	Stellungnahmen der Fachstellen 5.1 Stellungnahme Fachberatung für Fischerei 5.2 Stellungnahme der uNB am LRA FRG 5.3 Stellungnahme des Wasserrechts am LRA FRG 5.4 Stellungnahme des AELF 5.5 Stellungnahme der Fachstelle Waldnaturschutz des AELF
Anlage 6	Dokumentation der Verbände- und Öffentlichkeitsbeteiligung