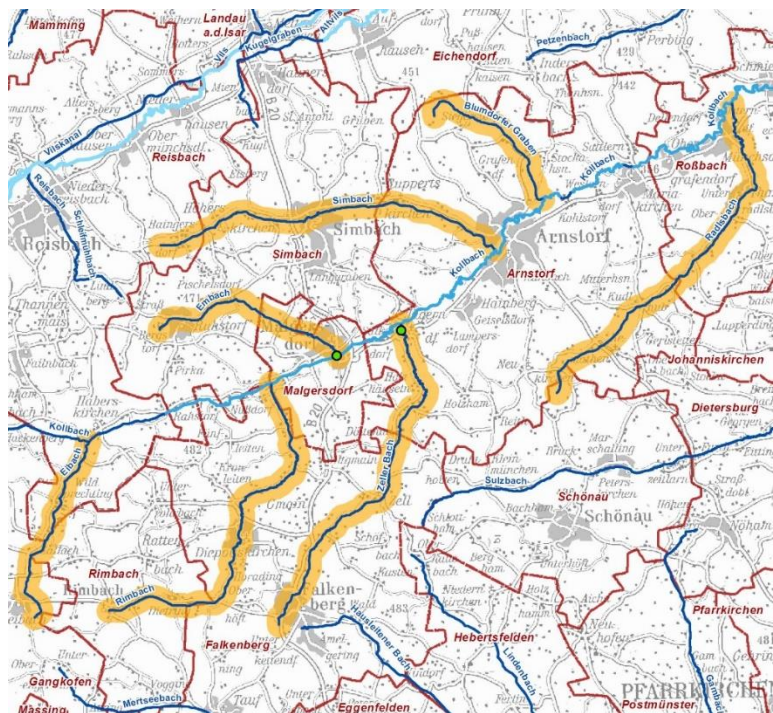


Umsetzungskonzept hydromorphologische Maßnahmen für die Nebengewässer der Kollbach (1_F501)

Bericht



Projektverfasser:



INGENIEURBÜRO

LANDSCHAFTSPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR
KULTURTECHNIK UND WASSERWIRTSCHAFT beschränkt auf
gewässerbauliche und gewässerökologisch ausgerichtete Planung

Martin Brückner B.Eng.

Ringstraße 46 | A-5280 Braunau am Inn | +43 7722 63718 14

brueckner@i-la.at | www.i-la.at |

UID: ATU 68402846 | IBAN: AT83 1860000013527346



Braunau am Inn, der 22.08.2023

Inhalt

1. Allgemeiner Teil	4
1.1. Vorhabensträger	4
1.2. Anlass und Aufgabenstellung	4
1.3. Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers	5
1.3.1 Kurzbeschreibung Gewässertyp 2.1 Bäche d. Alpenvorlandes	5
1.3.2 Fischökologie	6
1.3.3 Gewässerstrukturkartierung	7
1.3.4 Querbauwerke	7
1.4. Verwendete Grundlagen und Methodik	8
2. Bestandsaufnahmen und -bewertung	9
2.1. Bestandsaufnahme	9
2.1.1. Kurzzusammenfassung Gesamtgebiet	9
2.1.3 Zielsetzung	11
2.1.4 Maßnahmenvorschläge	12
2.1.5 Zusammenfassung Maßnahmenvorschläge	30
3. Maßnahmenbeschreibung (Beispiele)	31
3.1 Maßnahmen der Gruppe 69 - Maßnahmen zur Herstellung bzw. Verbesserung der linearen Durchgängigkeit	31
3.2 Maßnahmen der Gruppe 70 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung (inkl. 71 und 73)	32
3.3 Maßnahmen der Gruppe 71 - Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	37
3.4 Maßnahmen der Gruppe 72 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (inkl. 71 und 73)	40
3.5 Maßnahmen der Gruppe 73 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	43
3.6 Maßnahmen der Gruppe 74 - Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten (in Kombination mit MN 70 oder 72 sinnvoll)	45
3.7 Einstufung der Maßnahmentypen in Ausbau- oder Unterhaltsmaßnahmen	47
4. Flächenbedarf	49

5. Kostenschätzung	50
7. Weiteres Vorgehen.....	52
Beilagen.....	53
Planbeilagen.....	53

1. Allgemeiner Teil

1.1. Vorhabensträger

Markt Arnstorf als federführende Kommune

Markplatz 8

94424 Arnstorf

Stellvertretend für die Kommunen:

Gemeinde Falkenberg, Markt Gangkofen, Gemeinde Malgersdorf, Markt Reisbach, Gemeinde Rimbach, Gemeinde Roßbach, Gemeinde Schönau und Markt Simbach

Projektsteuergruppe:

Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, Servicestelle Rottal-Inn

Landschaftspflegeverband Rottal-Inn

1.2. Anlass und Aufgabenstellung

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordert als wichtiges Umweltziel den guten ökologischen Zustand der Gewässer. Dies bedeutet, dass an Flusswasserkörpern (FWK = Oberflächenwasserkörper, der einen möglichst einheitlichen Abschnitt eines oder mehrerer Fließgewässer umfasst), welche aufgrund hydromorphologischer Defizite den guten ökologischen Zustand beziehungsweise das gute ökologische Potential im Falle erheblich veränderter Wasserkörper nicht erreichen, Maßnahmen zur Zielerreichung erforderlich sind (§27 WHG).

Hydromorphologische Maßnahmen, die grundsätzlich innerhalb einer Planperiode als notwendig erachtet werden, um die oben genannten Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer zu erreichen, sind im Zuge der Bewirtschaftungsplanung in den Maßnahmenprogrammen zusammengestellt und veröffentlicht (Steckbriefe der jeweiligen OWK).

Ziel des Umsetzungskonzeptes ist es konkrete Maßnahmen zur Zielerreichung zu nennen, planlich darzustellen und möglichst Grundstücksgenau zu verorten sowie Kostenansätze für die Durchführung zu nennen.

1.3. Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers

Oberflächenwasserkörper „Nebengewässer der Kollbach“ (FWK-Code 1_501). Gewässer III. Ordnung, Länge des Wasserkörpers 65,9 km, bestehend aus 7 Einzelgewässern und Lage in 9 verschiedenen Gemeindegebieten (Tab. 1).

	Gewässer	Länge Gesamt [m]	Gemeinde	Länge [m]	Gemeinde	Länge [m]	Gemeinde	Länge [m]
1	Eibach	6.373	Gangkofen	3.173	Reisbach	3.200		
2	Rimbach	11.999	Falkenberg	8.700	Rimbach	2.999	Malgersdorf	800
3	Zeller Bach	12.001	Falkenberg	7.501	Arnstorf	4.500		
4	Radlsbach	12.377	Roszbach	7.299	Arnstorf	5.001	Schönau	476
5	Embach	6.400	Simbach	4.200	Malgersdorf	2.900		
6	Simbach	11.183	Simbach	6.002	Arnstorf	4.000		
7	Blumdorfer Graben	5.286	Arnstorf	5.286				

Tabelle 1 Gewässerlängen mit Anteilen in den jeweiligen Kommunen

1.3.1 Kurzbeschreibung Gewässertyp 2.1 Bäche d. Alpenvorlandes

„Die Bäche des Alpenvorlandes verlaufen schwach geschwungen bis mäandrierend überwiegend in Kerbtälern oder in flachen Muldentälern. Die Zusammensetzung der Substrate in den glazialen und fluvio-glazialen Aufschüttungen unterscheidet sich kleinräumig sehr stark. Zumeist dominieren Kiese, Schotter, Steine und abschnittsweise Sande. Vor allem in den Grundmoränen gibt es auch Abschnitte mit sehr hohen Lehmantteilen. Als charakteristisches Strukturelement ist gerade in den kleinen Bächen Totholz bzw. Totholzansammlungen sehr prägend. Mit zunehmender Fließgewässerbite nimmt der relative Totholzanteil ab und die weiterhin geringen Deckungsgrade der Makrophyten nehmen etwas zu. Neben den typischen Strukturen der Alpen wie Wasserfällen, Schwemmfächern und Kaskaden kann in der Altmoränenlandschaft streckenweise eine natürliche Sohlpflasterung vorkommen. Darüber hinaus gibt es natürlicherweise viele Längsstrukturen wie Schotter- und Kiesbänke mit feinen Auenlehmauflagen. Niedermooreinschlüsse treten lokal hervor. Trotz ausgeglichener Wasserführung kann es zu mittleren bis starken Erosionsprozessen kommen, sodass die Ufer durch Uferabbrüche und Sturzbäume charakterisiert sind. Angrenzende Eschen-Hainbuchenwälder oder Stieleichen-Hainbuchenwälder dominieren neben verschiedenen Buchenmischwäldern die Ufer und beschatten die Bäche großflächig. Die Auen bestehen meist aus abgelagertem Feinmaterial und sind dicht bewaldet.“

1

¹ Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen (UMWELTBUNDESAMT 2014)

In den hydromorphologischen Steckbriefen der deutschen Fließgewässertypen sind auch Leibbilder für den sehr guten und guten ökologischen Zustand sowie Mindestanforderungen für einen guten ökologischen Zustand des betreffenden Fließgewässertyps definiert. Diese Einzelparameter zur Soll-Zustandserreichung werden mit den LAWA-Maßnahmen bzw. BY-Katalog Maßnahmenvorschlägen abgedeckt.

1.3.2 Fischökologie

Alle Einzelgewässer des betroffenen Flusswasserkörpers 1_F501 können bis zur Mündung in die Kollbach der Forellen- und Äschenregion (Rhital) zugeordnet werden. In den Oberläufen überwiegt die obere bis untere Forellenregion in den Unterläufen (Bereich des Muldentales der Kollbach) überwiegt die Äschenregion. Teilweise sind die typischen Lebensräume v. a. durch Stauhaltungen für Kraftwerke oder Mühlen naturfern und deshalb eher der Barben bzw. Brachsenregion (Potamal) zuzuordnen.

Dem Leitbild der hydromorphologischen Steckbriefe entsprechend, sollten die Gewässer eine durchgehende, „saubere“ nicht kolmatierte Kiessohle aufweisen und generell durchgängig sein (wenige bis keine natürlichen Abstürze oder nicht durchwanderbare Strecken). So wären die Gewässer für die kieslaichenden (lithophil) und typischen Fließgewässerfische (Forellen samt typ. Begleitarten wie Koppe, Schmerle, Schneider → Rheophil) der natürliche Lebensraum.

Bei den Begehungen im Februar/März 2021 war der Fischbestand augenscheinlich gering bzw. fehlend. Detailliertere fischökologische Untersuchungen sind nicht Bestandteil des Umsetzungskonzeptes.

Jedoch wurde von der Fachberatung für Fischerei im Jahr 2021 an der WRRL-Messtelle (Rimbach) des Fließgewässerkörpers eine Befischung durchgeführt hierbei wurden Aitel, Bachschmerlen und Gründlinge sowie Bitterlinge, Haseln, Elritzen, Rotaugen und Schneider nachgewiesen. Die prozentuell am häufigsten vorkommenden Arten waren mit fast 25% der Aitel gefolgt von der Bachforelle mit fast 16%.

1.3.3 Gewässerstrukturkartierung

Die vom LfU durchgeführte Gewässerstrukturkartierung ergab für den Flusswasserkörper folgende Gesamtbewertung (Tab. 2).

Zustand	%	
unverändert (1)	0	
gering verändert (2)	2	
mäßig verändert (3)	6	
deutlich verändert (4)	27	91 % !!!
stark verändert (5)	30	
sehr stark verändert (6)	24	
vollständig verändert (7)	10	
nicht Bewertet	1	

Tabelle 2 GSK Gesamtbewertung 1_F501

Die Einzelgewässer und kommunenbezogene Auswertung der Gewässerstrukturkartierung kann der Tabelle (Beilageblatt 01.01) entnommen werden.

1.3.4 Querbauwerke

Von der Datenstelle des LfU wurde das Querbauwerkskataster in digitaler Form übermittelt.

Für den Flusswasserkörper 1_F501 sind dies Gesamt 242 Querbauwerke (Wehre, Durchlässe oder Verrohrungen und Sohlenbauwerke). Die Durchwanderbarkeit wurde im Zuge der Erhebung durch das LfU folgendermaßen bewertet (Tab. 3).

Querbauwerke	Anzahl	Querbauwerke	Anzahl
Durchgängigkeit		Art	
frei durchgängig	1	Durchlässe und Verrohrungen	31
eingeschränkt durchgängig	10	Wehre	9
mangelhaft durchgängig	73	Sohlbauwerke	202
nicht durchgängig	158		
FAA vorhanden	0		
Gesamt	242		242

Tabelle 3 Querbauwerke Art und Bewertung d. Durchgängigkeit

Die gewässerbezogene Auswertung kann der Tabelle (Beilageblatt 01.02) entnommen werden.

1.4. Verwendete Grundlagen und Methodik

Als Grundlagen zur Vorbereitung der Begehung der Gewässer wurden folgende Grundlagen herangezogen.

- Gewässerentwicklungsplan Gebiet 1 Markt Simbach LK DGF-Landau, Markt Arnstorf, Gemeinde Malgersdorf, Gemeinde Roßbach – LK Rottal-Inn
- Gewässerentwicklungsplan Gebiet 3 Eggenfelden, Falkenberg, Geratskirchen, Massing Unterdietfurt, LK Rottal-Inn
- Gewässerstrukturkartierung des LfU aus 2016/2017.
- Querbauwerkskataster des LfU (Bayernatlas)
- LAWA Maßnahmenkatalog, BY-Maßnahmenkatalog
- Digitale Flurkarten der betroffenen Gemeinden inkl. Eigentümerflächen (öffentliches Gut).
- Luftbilder der Gemeindegebiete (Befliegung 2018)
- TK25 Mappenblätter 7441,7541,7442,7342,7541,7542,7443,7343

Methodik

Nach Auswertung der vorhandenen Grundlagen wurden die Gewässer im Februar/März 2021 vollständig je von der Kollbachmündung aufwärts hin zu den Oberläufen begangen. Hierbei wurden die Daten wie Querbauwerke und Gewässerstrukturkartierung überprüft, bzw. Anhand des Naturbestandes nachvollzogen. Bei Bedarf wurden hierzu Ergänzungen gemacht oder abweichende Bewertungen als Information dokumentiert.

Hauptaugenmerk bei der Begehung war jedoch die Zuordnung entsprechender Maßnahmenvorschläge (lt. LAWA-Maßnahmenkatalog, BY-Maßnahmenkatalog) zu den individuellen Gewässerabschnitten unter Einbeziehung der naturräumlichen Gegebenheiten und angrenzenden Landnutzungen.

Die Daten wurden noch im Feld GIS-konform digitalisiert und dokumentiert sowie GPS-Genau fotografisch festgehalten, um die Daten im Büro mittels GIS-Software weiter zu verarbeiten.

Der vorliegende Schlussbericht ist das Ergebnis der Maßnahmenvorschläge aus planerischer Sicht (*Konkretisierung der hydromorphologischen Maßnahmen*) und dient als Grundlage für die weiteren Schritte zur Realisierbarkeit in Absprache mit den Kommunen, Verbänden, TÖB, etc. sowie mit den betroffenen, privaten Grundstückseigentümern.

2. Bestandsaufnahmen und -bewertung

2.1. Bestandsaufnahme

2.1.1. Kurzzusammenfassung Gesamtgebiet

Gewässerstruktur

Das gesamte Planungsgebiet ist durch eine intensive Landwirtschaft - zu großen Teilen ackerbaulich – geprägt. Die Gewässer wurden zu rd. 90% in Ihrer Laufstrecke verändert. Dies wird durch die Auswertung der Gewässerstrukturkartierung in Kap. 1.3.3 zusätzlich ersichtlich. Auch die Menge an Querbauwerken v.a. der Sohlbauwerke belegt eine starke Veränderung der Gewässer speziell hinsichtlich der Laufentwicklung (Laufverkürzung). Der größte Teil der Sohlenbauwerke besteht aus Sohlgurten und Sohlrampen mit Absturzhöhen von <0,3 m jedoch sind diese fast zur Gänze als Pflasterungen ausgeführt und somit als nicht durchgängig zu bewerten.

Weiters konnte beobachtet/dokumentiert werden, dass einige dieser „kleinen“ Schwellen aus wasserbaulicher Sicht augenscheinlich bereits ihre Wirkung verloren haben. Grund hierfür ist entweder eine fortgeschrittene Zerstörung durch das Auflösen des Rampenfußes oder eine Umspülung des Bauwerkes (durch fehlenden Gewässerunterhalt). In solchen Abschnitten ist bereits eine natürliche Entwicklung der Gewässer erkennbar. Das ehemals verwendete Baumaterial (Wasserbausteine) liegt zum Teil nutzlos im Gewässerbett und könnte leicht und ohne weitere Schäden entfernt werden. Das gleiche gilt in bestimmten Abschnitten für hinterspülte Längssicherungen. Hier ist das jetzige Gewässerbett oft um das 2 bis 3-fache breiter als die ursprünglich verbaute Regulierung. Auf diese Gewässerabschnitte wird in den Plänen bzw. Maßnahmenvorschlägen gesondert eingegangen.

Ufergehölz als bedeutendes Strukturelement ist im Gebiet über weite Strecken fehlend bzw. defizitär vorhanden.

Wassernutzung Mühlen/Kraftwerke

Aufgrund des aktuell durch Laufverkürzung entstandenen relativ hohen Gefälles, welches die Zubringer zur Kollbach hin abbauen, stellen vor allem auch die noch verbliebenen Mühlen bzw. Staustrecken und/oder Mühlbäche erhebliche Veränderungen hinsichtlich der Gewässercharakteristik, dar. Eine Renaturierung bzw. Herstellung eines guten ökologischen Zustandes bzw. der Durchgängigkeit stellt in diesen Bereichen einen erheblichen finanziellen, baulichen und grundbedarfs- Aufwand, dar.

Als Beispiele sind hier das Ortsgebiet von Diepoltskirchen (Rimbach, Gemeinde Falkenberg), Die Schnarmühle am Rimbach, die Kumpfmühle am Radlsbach bei Thanndorf, der Simbach im Ortsgebiet von Simbach (Sägewerk mit WKA) und der Eisweiher in Malgersdorf am Embach, genannt.

Nährstoffe

Ein weiterer Punkt, der bei den Erhebungen auffiel war die teils erhebliche Zuleitung von Notüberläufen (Regenentlastungen) aus der Schmutzwasserkanalisation sowie von privaten Kleinkläranlagen (Schönungsteichen). Diese stellen für solch kleine Gewässer mit geringen Abflüssen eine erhebliche stoffliche Belastung dar. Bzgl. Gewässerrandstreifen ist zu bemerken, dass diese bei den Gewässern südlich der Kollbach (Eibach, Rimbach, Zeller Bach, Radlsberger Bach) fast durchgehend vorhanden waren, bei den Gewässern bzw. Gemeinden nördlich der Kollbach überwiegend fehlten.

Besondere Artvorkommen

Besonders auffallend bei der Begehung war der augenscheinlich geringe bzw. fehlende Fischbestand. Anrainer berichteten zudem mehrfach von unterschiedlichen „Gewässerunfällen“ in der Vergangenheit, die zumindest in Teilbereichen ein mögliches Fischsterben ausgelöst haben könnten. Eine natürliche Rekolonialisierung seitens der Kollbach flussauf ist von der hohen Anzahl an Querbauwerken erschwert.

In einigen Gewässerabschnitten konnten löchrige Strukturen (sogenannte Wohnhöhlen) in den Lößwänden der Uferanbrüche gesichtet werden, die auf ein mögliches Flusskrebsvorkommen hindeuten. Auch in den ASK Daten finden sich einige interessante Hinweise dbzgl. Da die Begehungen außerhalb der Aktivität dieser Tiere durchgeführt wurden, kann aktuell keine sichere Aussage über Art bzw. Vorkommen getätigt werden. Hier sollte zu späterer Zeit (Frühsommer-Herbst) eine nächtliche Begehung durchgeführt werden. Flusskrebsvorkommen spielen bei der Planung von Fließgewässermaßnahmen eine nicht unerhebliche Rolle (Stichwort Krebspest, Barriere Signalkrebs).

Seitens der Fachberatung für Fischerei kam bzgl. Krebsen noch die Information, dass die Vorkommen im Rimbach eindeutig Signalkrebse sind. Jedoch für den Zeller Bach Steinkrebsvorkommen geleistet sind.

Darüber hinaus wurden am Eibach, Rimbach und Embach größere Mengen Leerschalenfunde aller Altersklassen von *Unio crassus* gemacht. Dies erhärtet die Theorie eines möglichen „Katastrophenereignisses“. Aufgrund des Schalenzustandes (teilweise war die Perlmutschicht noch gut erkennbar) ist ein Auffinden lebender Muscheln in den Gewässern denkbar.

Trotz des teils ungenügenden Nahrungsangebotes (fehlendes Ufergehölz) war das Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) im gesamten Einzugsgebiet festzustellen (Fraßspuren, Dämme, etc.). Vielerorts waren auch menschliche „Gegenmaßnahmen“ (Räumungen, Versperren der Biberrutschen durch Holzpfähle, etc.) zu beobachten.

Synergieeffekte Schutzgebiete

Das nächstgelegene FFH-Gebiet 7442-301 (Niedermoore und Quellsümpfe im Isar-Inn-Hügelland) wird vom behandelten Flusswasserkörper nicht unmittelbar berührt. Das nächstgelegene FFH-Gebiet mit

Fließgewässern ist das untere Vilstal (7344-301) hier sind die Arten Rapfen, Bitterling und Frauenerfling als FFH Anhang II Arten gelistet. Gemäß dem Hinweis durch die Fachberatung für Fischerei wäre im Sinne der Verbesserung der Habiatabedingungen zumindest für den Bitterling Synergieeffekte ableitbar.

Zusammenfassung

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass die wenigen zusammenhängend unveränderten Gewässerabschnitte des FWK 1_F501 eher an den Unterläufen der Einzelgewässer gelegen sind (Bsp. Zellerbach, Radlsbach). Die Kollbach selbst ist auf langen Strecken als gering bis nur mäßig verändert bewertet worden. Ziel der Maßnahmen, auch im Sinne des Strahlwirkungskonzeptes sollte daher sein, allen voran die Durchgängigkeit zwischen den ökologisch hochwertigen Gewässerstrecken der Kollbach und deren Zubringer wiederherzustellen. Über Strukturverbesserungsmaßnahmen soll weiters im Längsverlauf flussauf streckenweise neue „Strahlursprünge“ entstehen. Die Schaffung von Strahlursprüngen ist vor allem bei durchgehend veränderten Gewässern wie dem Rimbach, dem Eibach, dem Blumdorfergraben und dem Simbach entscheidend. Dafür sollen sogenannte Schwerpunktgebiete für die Schaffung von Strahlursprüngen bzw. Strahlwege/Strahltrittsteine vorgeschlagen werden.

2.1.3 Zielsetzung

Ziel des Umsetzungskonzeptes ist die Erreichung des guten ökologischen Zustandes des FWK 1_F501. Da eine komplette Renaturierung des Gewässersystems kaum realisierbar ist, soll zur Zielerreichung ein sogenanntes Verbundsystem aus vorhandenen und neuen Lebensräumen im Sinne der „Strahlwirkung“ angestrebt werden. Das Prinzip der Strahlwirkung geht davon aus, dass naturnahe Fließgewässerbereiche mit intakten Lebensgemeinschaften (Strahlursprünge) durch aktive oder passive Bewegung von Tieren und Pflanzen eine positive Wirkung auf den ökologischen Zustand oberhalb und/ oder unterhalb angrenzender, weniger naturnaher oder strukturärmerer Abschnitte (Strahlwege) haben. Die Reichweite der Strahlwirkung lässt sich dabei durch strukturverbessernde Maßnahmen kleineren Umfangs (Trittsteine) vergrößern. Die Anforderungen an einen sog. Strahlursprung sind dem Strahlwirkungskonzept des Deutschen Rats für Landespflege (2008) zu entnehmen. Bei Gewässern dieser Art ist eine Mindestlänge von 500 m (Richtwert) mit einem guten bzw. sehr guten ökologischen Zustand anzustreben (bzgl. Ausgestaltung siehe dazu auch die hydromorphologischen Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen (UMWELTBUNDESAMT 2014)). Da es sich beim FWK 1_F501 um Zubringergewässer zur Kollbach handelt, wird diese in das Konzept möglichst integriert. Um eine optimale Besiedlung der Zubringergewässer aus der Kollbach zu ermöglichen, liegt u.a. ein besonderes Augenmerk der Umsetzung auf die Mündungsbereiche der

einzelnen Gewässer. Die aktuellen Maßnahmenvorschläge sind grundsätzlich als eine Art „Maximalvariante“ im Sinne des Strahlwirkungskonzeptes zu verstehen.

2.1.4 Maßnahmenvorschläge

Die Maßnahmenvorschläge orientieren sich an dem LAWA-Maßnahmenkatalog bzw. an der Erweiterung des sog. „Bayern-Codes“. Folgende Maßnahmen gem. LAWA-BY Katalog werden vorgeschlagen:

1. Querbauwerke sind grundsätzlich durchgängig herzustellen (Code 69).
2. Maßnahmen, die über das bestehende Gewässerbett hinaus gehen (speziell Code 72) werden größtenteils in den Ober- und Mittelläufen vorgeschlagen, da hier die Gewässerbreiten aufgrund der Begradigung für Strukturmaßnahmen im Gewässer (Code 71) selbst zu gering sind (kaum/keine Wirkung bzw. Einengung des Fließquerschnittes).
3. Die Standorte für Maßnahmen zur eigendynamischen Entwicklung (Code 70) wurden zumeist an Gewässerstrecken vorgeschlagen, die aufgrund ihrer natürlichen Dynamik bereits erste Entwicklungszeichen aufweisen.
4. Maßnahmen zu Verbesserung der Hydromorphologie im bestehenden Profil (Code 71) werden vermehrt an den Mittel- und Unterläufen vorgeschlagen, da hier aufgrund der Gewässerbreite bereits durch geringere Eingriffe gute Wirkungen erzielt werden können.
5. In den Maßnahmenvorschlägen werden zwischen linearen Maßnahmen (Code 70, 72) und punktuellen Maßnahmen entlang definierter Gewässerstrecken (Code 71) unterschieden. Diese Unterscheidungen sind in den nachstehenden Tabellen als auch in den beigelegten Plänen ersichtlich.
6. Für Abschnitte ohne Bewuchs außerhalb von Siedlungsbereichen wird zusätzlich ein Ufergehölzsaum vorgeschlagen (Code 73.1).

2.1.4.1 Eibach

Gewässer	Länge [m]					
Eibach	6.373					
		Maßnahmengcode (LAWA)	Maßnahmengcode (LAWA-BY)	Maßnahmen Zusätzlich (LAWA-BY)	Maßnahme alternativ	[m]
linear	lineare Maßnahmen	70	70.1	73.1	70.3	800
		70	70.1	73.1	72.1	1.500
		72	72.1	73.1		273
		72	72.1		65.2	100
		72	72.1		65.2	300
		72	72.1	73.1	70.1	1.300
	punktuelle Maßnahmen (entlang einer definierten Gewässerstrecke)	71		73.1	70.1	400
		71		73.1	70.2, 74.5	1.000
	erweiterte Maßnahmen	72	72.2		74.7	300
	keine Maßnahmen					400
punktuell						Anzahl
	Sohlrampen Umbau	69.5				7
	Sohlrampen entfernen	69.1				6
	Durchlässe	69.2/69.5				1
	Wehre					-
flächig	Aueentwicklung	74	Grundstücke im Ausmaß von 0,0046 km² Entlang des Eibaches vorgeschlagen. (Gemeinden Gangkofen und Reisbach)			

Sonstiges	
Defizite	Über lange Strecken begradigt, Fischteiche im Hauptanschluss im Oberlauf, fehlendes Ufergehölz, fehlender Strahlursprung (keine Gewässerabschnitte mit $GSK \geq 3$)
Besondere Artvorkommen	Verdacht auf Flusskrebsvorkommen (Sichtung potentieller Wohnhöhlen)
Weitere Anmerkungen	Ufer- bzw. Sohlverbau tlw. bereits funktionslos, wenig LAWA 71 da geringe Gewässerbreite und daher Maßnahmen im Profil lediglich im Unterlauf

Fotodokumentation Eibach



Uferverbau funktionslos



begradigter Abschnitt im Mittelauf



Bsp. Sohlrampe



begradigter Abschnitt im Oberlauf

2.1.4.2 Rimbach

Gewässer	Länge [m]					
Rimbach	11.999					
		Maßnahmencode (LAWA)	Maßnahmencode (LAWA-BY)	Maßnahmen Zusätzlich (LAWA-BY)	Maßnahme alternativ	[m]
linear	lineare Maßnahmen	70	70.3	73.1	71	400
		70	70.2	73.1	70.1, 71	500
		70	70.2		71	400
		70	70.2	73.3	71	400
		72	72.1	73.1	65.2, 69	4.599
		72	72.2		69.4, 69.4	1.100
		72	72.2		69.5, 62	700
		72	72.2		69.3, 74.2	600
		72	72.1	73.1, 69.5, 72.4 (Mündung)	70.1/71	1.000
	erweiterte Maßnahmen	72: Umgehungen im Bereich Diepoltskirchen bzw. oberhalb (Ort), Schnarmühle und Kumpfmühle	72.2			
	keine Maßnahmen					2.300
punktuell						Anzahl

Gewässer	Länge [m]					
Rimbach	11.999					
	Sohlrampen Umbau	69	69.5			19
	Sohlbauwerke i. Mühlkanal	DG herstellen, wenn keine Umgehung (69.3 oder 69.2, siehe lineare Maßnahmen)				6
	Sohlrampen entfernen	69	69.1			1
	Durchlässe	69	69.2/69.5			1
	Wehre	69	69.3/69.2/69.4			3
flächig	Aueentwicklung	74	Flächen im Ausmaß von 0,071 km² vorgeschlagen (Gemeinde Falkenberg). Flächen größtenteils im Gemeindebesitz			
Sonstiges						
Defizite: Über lange Strecken begradigt, fehlendes Ufergehölz, fehlender Strahlursprung (fast keine Gewässerabschnitte mit GSK ≥ 3), insg. 4 Mühlkanäle (augenscheinlich nur eine in Betrieb bei Diepoltskirchen)						
Besondere Artvorkommen	Verdacht auf Bachmuschelvorkommen (Leerschalenfunde)					
Weitere Anmerkungen	Ufer- bzw. Sohlverbau tw. bereits funktionslos, Kanalüberlauf auf Höhe Schnarmühle: Gewässerverschmutzung, Gewässerverlauf der GSK im Bereich Mühlkanäle falsch kartografiert (Mühlkanal ≠ Mutterbett)					

Fotodokumentation Rimbach



Begradigter abschnitt Unterlauf



Umgehungsgerinne nicht durchgängig (Schnarmühle)



Umgehungsgerinne nicht durchgängig (Diepoltskirchen)



begradigter Abschnitt Oberlauf

2.1.4.3 Zeller Bach

Gewässer	Länge [m]					
Zeller Bach	12.001					
		Maßnahmencode (LAWA)	Maßnahmencode (LAWA-BY)	Maßnahmen Zusätzlich (LAWA-BY)	Maßnahme alternativ	[m]
linear	lineare Maßnahmen	70	70.1-70.3	73.1	72.1, 69	2.200
		70	70.2	73.3		899
		72	72.1		74.5, 69	700
		72	72.1	73.1	69	2.201
		72	72.2		69/70	999
	punktuelle Maßnahmen (entlang einer definierten Gewässerstrecke)	71			72.1	1.700
		71		62, 73.1	72.1/69	500
		71		70.3, 72.4	70.1	200
		71		62		200
	erweiterte Maßnahmen					
	keine Maßnahmen					2.402
punktuell						Anzahl
	Sohlrampen Umbau	69	69.5			49
	Sohlrampen entfernen	69	69.1			1
	Durchlässe	69	69.2/69.5			6
	Wehre	69	-			-

Sonstiges	
Defizite	Über lange Strecken begradigt, ökologische Defizite vom Ursprung bis Daimhäuseln, fehlendes Ufergehölz, pot. Strahlursprung nur im Unterlauf ab Daimhäuseln (naturnaher Gewässerabschnitt)
Besondere Artvorkommen	Laut ASK Datenbank: Flusskrebsvorkommen
Weitere Anmerkungen	Kanalüberlauf im Bereich Gewässerursprung: Gewässerverschmutzung durch Abwasser ersichtlich

Fotodokumentation Zellerbach



Begradigter Abschnitt Unterlauf



Naturnaher Abschnitt bei Daimhäuseln (Strahlursprung)



Begradigter Abschnitt Mittellauf



Bsp. Sohlrampe

2.1.4.4 Radlsbach

Gewässer	Länge [m]					
Radlsbach	12.377					
		Maßnahmencode (LAWA)	Maßnahmencode (LAWA-BY)	Maßnahmen Zusätzlich (LAWA-BY)	Maßnahme alternativ	[m]
linear	lineare Maßnahmen	70	70.2	73.3	74.5	400
		70	70.2	73.1	72.1/69	400
		70	70.2	73.3	74.5	1.201
		70	70.2		70.1, 70.3	1.400
		70	70.2	73.1	74.2	701
		72	72.1		65.2	700
		72	72.1			400
		72	72.1	73.1	69	299
		72	72.2		69.3	1.000
	punktuelle Maßnahmen (entlang einer definierten Gewässerstrecke)	71			72.1	300
		71			72.4	399
	erweiterte Maßnahmen	72: Umgehung Kumpfmühle (Thanndorf)	72.2			
	keine Maßnahmen					5.177
punktuell						Anzahl
	Sohlrampen Umbau	69	69.5			72
	Durchlässe	69	69.2/69.5			6

Gewässer	Länge [m]					
Radlsbach	12.377					
	Wehre	69	69.3/69.2			3

Sonstiges	
Defizite	Oberlauf große ökol. Defizite, Mittellauf kürzere naturnahe Strecken vorhanden, abschnittsweise hohe Anzahl an Sohlbauwerken (hohes Gefälle), Bsp. im Bereich Kumpfmühle
Besondere Artvorkommen	Laut ASK Datenbank: Flusskrebsvorkommen
Weitere Anmerkungen	Ufer- bzw. Sohlverbau tw. bereits funktionslos

Fotodokumentation Radlsbach



Begradigter Abschnitt Unterlauf



Uferverbau funktionslos



Bsp. Wehr



Begradigter Abschnitt Oberlauf

2.1.4.5 Blumdorfer Graben

Gewässer	Länge [m]					
Blumdorfer Graben	5.286					
		Maßnahmencode (LAWA)	Maßnahmencode (LAWA-BY)	Maßnahmen Zusätzlich (LAWA-BY)	Maßnahme alternativ	[m]
linear	lineare Maßnahmen	72	72.1	73.1	65.2	1.501
		72	72.1	73.1	65.2	700
		72	72.1	73.1	65.2	1.400
		72	72.1	73.1	69.5	100
	punktueller Maßnahmen (entlang definierter Gewässerstrecke)	71		73.1		200
	keine Maßnahmen					1.385
punktuell						Anzahl
	Sohlrampen Umbau	69	69.5			5
	Durchlässe	69	69.2/69.5			5

Sonstiges	
Defizite	Über lange Strecken begradigt, fehlendes Ufergehölz, fehlender Strahlursprung (keine Gewässerabschnitte mit GSK ≥ 3)
Besondere Artvorkommen	-
Weitere Anmerkungen	wenig LAWA 71 da geringe Gewässerbreite und daher Maßnahmen im Profil lediglich im Unterlauf, zum Teil fehlende Ackerrandstreifen, Kläranlage mit Überlauf in Gewässer

Fotodokumentation Blumdorfergraben



Funktionsloser Sohlverbau



begradigter Abschnitt im Mittelauf-stark zugewachsen



Unpassierbarer Durchlass



HYMO Maßnahme 65.2

2.1.4.6 Embach

Gewässer	Länge [m]					
Embach	6 400					
		Maßnahmengcode (LAWA)	Maßnahmengcode (LAWA-BY)	Maßnahmen Zusätzlich (LAWA-BY)	Maßnahme alternativ	[m]
linear	lineare Maßnahmen	70	70.1-70.3			300
		70	70.2			600
		72	72.1	73.1	65.2, 69	600
		72	72.1	73.1	65.2	200
		72	72.1	73.1	65.2	300
		72	72.1		70.1, 70.2	500
	punktueller Maßnahmen (entlang einer definierten Gewässerstrecke)	71				200
	erweiterte Maßnahmen					
	keine Maßnahmen					3 700
punktuell						Anzahl
	Sohlrampen Umbau	69 (im Oberlauf mit Fragzeichen: Vorranggewässer Fluss- bzw. Edel- oder Steinkrebse: potentieller Wiederansiedlungsgebiet)	69.5			18
	Durchlässe	69	69.2/69.5			11
	Wehre	69 (Eisweiher)	69.3			1

Sonstiges

Über lange Strecken begradigt-stark eingetieft, im Mittellauf kürzere naturnahe Strecken vorhanden, Eisweiher

Verdacht auf Flusskreb- und Bachmuschelvorkommen (Leerschalen, pot. Wohnhöhlen), Anrainerberichte

Wenig LAWA 71 da geringe Gewässerbreite und daher Maßnahmen im Profil lediglich im Unterlauf, große Anzahl an Leerschalen von *Unio crassus* geben Hinweis auf „Katastrophenereignis“ (Nährstoffe?), zum Teil fehlende Ackerrandstreifen

Fotodokumentation Embach



Eisweiher



Begradigter Abschnitt im Mittellauf



Fehlender Ackerrandstreifen



Leerschalen *Unio crassus*

2.1.4.7 Simbach

Gewässer	Länge [m]					
Simbach	11.183					
		Maßnahmencode (LAWA)	Maßnahmencode (LAWA-BY)	Maßnahmen Zusätzlich (LAWA-BY)	Maßnahme alternativ	[m]
linear	lineare Maßnahmen	70	70.1	65.2		600
		70	70.1	70.3, 70.2		600
		70	70.2			101
		72	72.1	73.1	65.2, 70.2	400
		72	72.1	73.1	65.2	600
		72	72.1	73.1	71	500
		72	72.1	73.1	71, 70.2	800
		72	72.2		69.3, 69.4	501
	punktuelle Maßnahmen (entlang einer definierten Gewässerstrecke)	71			65.2	2.182
		71		73.1	72.1	1.300
		71		73.3		501
		71		73.1	72.4	100
		71		73.1	70.1, 72.1	1799
	erweiterte Maßnahmen	72: Umgehung Mühle in Simbach		72.2		
	keine Maßnahmen					1.199
punktuell						Anzahl

Gewässer	Länge [m]					
Simbach	11.183					
	Sohlrampen Umbau	69	69.5			20
	Sohlrampen entfernen	69	69.1			9
	Durchlässe	69	69.2/69.5			9
	Wehre	69	-			2

Sonstiges	
Defizite	Über lange Strecken begradigt, fehlendes Ufergehölz, fehlender Strahlursprung (keine Gewässerabschnitte mit GSK ≥ 3), massive Kontinuumsunterbrechung/Laufveränderung im Bereich Ort Simbach (Mühle)
Besondere Artvorkommen	Verdacht auf Flusskrebsvorkommen (Wohnhöhlen)
Weitere Anmerkungen	Ufer- bzw. Sohlverbau tw. bereits funktionslos, Kanalüberlauf auf Höhe Simbach: pot. Gewässerverschmutzung, zum Teil fehlende Ackerrandstreifen

Fotodokumentation Simbach



begradigter Abschnitt im Unterlauf



begradigter Abschnitt inkl. fehlender Ackerrandstreifen



Regenüberlauf vor Kläranlage Simbach



Mühle in Simbach

2.1.5 Zusammenfassung Maßnahmenvorschläge

Wie in der nachstehenden Tabelle 4 ersichtlich weichen die Längen- bzw. Anzahlangaben der Maßnahmen von der des Steckbriefs (Planungsperiode 2021-2027) ab. Bei den Querbauwerken liegt das daran, dass bei den Begehungen jene Querbauwerke, die durch die GSK 2016 nicht erfasst wurden, zusätzlich erhoben und in die Planungen aufgenommen wurden. Die Längenangaben zu den hydromorphologischen Maßnahmen des Steckbriefs sind laut Auskunft des WWA als Näherungswerte zu verstehen. Zudem stellt der aktuelle Zwischenstand der Maßnahmenvorschläge wie bereits eingangs erwähnt vorerst eine „Maximalvariante“ dar. Die vorliegenden Planungen sind als Grundlage für die anstehenden Verhandlungen zu verstehen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle Maßnahmen vollumfänglich umgesetzt werden können.

Ergänzende Maßnahmen - Maßnahmenbezeichnung gemäß LAWA- Maßnahmenkatalog	LAWA-CODE	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027 lt. Steckbrief Oberflächengewässer	UK 2023 (gesamt)	Eibach	Rimbach	Zellerbach	Radlsbach	Blumdorfer Graben	Simbach	Embach
Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61		1 Maßnahme(n)	0 Maßnahmen							
Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69		233 Maßnahme(n)	261 Maßnahmen	14 MN	30 MN	56 Mn	81 MN	10 MN	40 MNn	30 MN
Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	70		12 km	13,4 km	2,3 km	1,7 km	3,1 km	4,1 km	0,0 km	1,3 km	0,9 km
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	71		1,5 km	10,9 km	1,4 km	0 km	2,6 km	0,7 km	0,2 km	5,9 km	0,2 km
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer oder Sohlgestaltung	72		8 km	24,6 km	2,3 km	8 km	3,9 km	2,4 km	3,7 km	2,8 km	1,6 km
Maßnahmen zur Auenentwicklung und Verbesserung von Habitaten	74	HWRM-RL	0,03 km ²	0,085 km ²	0,0046 km ²	0,071 km ²					

Tabelle 4 Übersicht Maßnahmenvorschläge für die Einzelgewässer des FWK 1_F501

3. Maßnahmenbeschreibung (Beispiele)

3.1 Maßnahmen der Gruppe 69 - Maßnahmen zur Herstellung bzw. Verbesserung der linearen Durchgängigkeit

Umsetzungsmöglichkeiten

- Entfernen von Querbauwerken
- Umbau von Querbauwerken
- Umgestaltung von Durchlässen und Verrohrungen
- Anlage von naturnahen Umgehungsgerinnen
- Bau von technischen Fischwanderhilfen
- Geringer - mäßiger Flächenbedarf

Maßnahmentyp 69.1 Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen

Für diese Maßnahme ist in der Regel ein wasserrechtliches Verfahren notwendig. Nach Möglichkeit sollte das Gewässer in den ursprünglichen naturnahen Zustand zurückgebaut werden.

Maßnahmentyp 69.2 Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk (z.B. Sohlgleite)

Kleinere Maßnahmen dieser Art können in der Regel im Rahmen der Unterhaltung umgesetzt werden. Dagegen muss z. B. bei planfestgestellten Abstürzen eine Plangenehmigung eingeholt werden. Bei dem Umbau eines Querbauwerkes im Rahmen der Gewässerunterhaltung muss sichergestellt sein, dass der Wasserspiegel oberhalb des Bauwerks auf gleicher Höhe bleibt (Fixierung des Wasserspiegels vor Beginn der Maßnahme). Eine Absenkung der Stauhöhe bedarf eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

Abstürze sollten möglichst komplett durch raue Rampen oder Sohlgleiten aus Naturstein ersetzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass kein abgelöster Wasserstrahl entsteht und zumindest im Fischweg eine ausreichende Wassertiefe verbleibt.

Bei Durchlassbauwerken (wie z.B. kurzen Verrohrungen) ist zu beachten, dass die Sohle im Durchlass möglichst naturnah ist (ausreichende Substratauflage), dass der Wasserstand ausreichend hoch ist und dass am Auslauf kein abgelöster Wasserstrahl entsteht. Dies

kann durch Anschütten einer flachen rauen Rampe im Auslaufbereich zur Verbindung des Rohres mit der anstehenden Sohle erreicht werden.

Maßnahmentyp 69.3 Passierbares Bauwerk (Umgebungsgewässer, Fischauf- und Fischabstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen

Für diese Maßnahme ist in der Regel eine wasserrechtliche Genehmigung notwendig. Die beste Alternative für ein passerbares Bauwerk ist aus ökologischer Sicht ein naturnahes Umgebungsgewässer mit möglichst geringem Gefälle. Falls dies nicht möglich ist, kann ein naturnaher Beckenpass oder eine technische Wanderhilfe (z.B. Vertical-Slot-Pass) gewählt werden. Genauere Hinweise zu Planung, Bau und Betrieb bieten das „Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern“ sowie das DWA-Merkblatt 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“.

Maßnahmentyp 69.4 Umgebungsgewässer/Fischauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren

Nur eingeschränkt oder mangelhaft durchgängige Umgebungsgewässer sollten nachgebessert werden, um die Durchgängigkeit zu gewährleisten. Es gelten die gleichen Hinweise wie zum Maßnahmentyp 69.3.

Maßnahmentyp 69.5 Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Bereits umgebaute Abstürze oder Querbauwerke müssen manchmal nach einiger Zeit nachgebessert werden. Für die Ausführung gelten die Hinweise wie zum Maßnahmentyp 69.2

Beispiele: Umbau von nicht-passierbaren Querbauwerken



3.2 Maßnahmen der Gruppe 70 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung (inkl. 71 und 73)

Umsetzungsmöglichkeiten

- Anlage von Gewässerrandstreifen
- Abflachen der Ufer und Gewässernahbereiche
- Entfernen von Uferverbau
- Strukturierung von Ufern mit Buchten, Flachwasserbereichen
- Einbau von Strömungslenkern
- Aufweiten des Gewässerbettes
- Verengung des Querprofils
- Im Unterschied zu MN 72: **Keine bauliche Neuverlegung oder Anlage einer Mäandrierung des Gewässerbettes**
- Geringer - mäßiger Flächenbedarf

Maßnahmentyp 70.1 Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung

Diese Maßnahme ist notwendig, wenn eine Eigenentwicklung des Gewässers mit Uferabbrüchen vorliegt und zur weiteren Zulassung der Gewässerdynamik bzw. Erhaltung der entstandenen Gewässerstrukturen ein Entwicklungsraum benötigt wird.

Maßnahmentyp 70.2 Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren

Uferverbau: Für die Entfernung des Uferverbaus muss ein ausreichender Uferstreifen vorhanden sein, da hierdurch die Eigenentwicklung des Gewässers angeregt wird. Falls eine übermäßige Aufweitung des Gewässerbettes unterbunden werden soll, kann statt des entnommenen Uferverbau eine Ufersicherung durch Ingenieurb biologische Sicherungsbauweisen hergestellt werden. Es sollten jedoch auch Störstrukturen im Ufer oder Gewässermitte (Maßnahmentyp 71 oder 70.3) wieder eingebaut werden. So wird die Strömung gezielt gelenkt und Eigenentwicklung des Gewässers gefördert.

Sohlverbau: Ist die Sohle eines Gewässers verbaut, ist davon auszugehen, dass sich das Gewässer ohne Verbau eintiefen könnte. Dies ist meistens auf eine Gewässerbegradigung zurückzuführen. Der Sohlverbau verhindert jedoch die notwendige Gewässerdynamik, und ein glatter Verbau, wie z.B. Sohlshalen bietet den Kleinlebewesen kein natürliches Substrat. Wird der Sohlverbau entfernt, sollte dem Gewässer wieder ein naturnaher Verlauf mit ausreichender Lauflänge zum Gefälleabbau ermöglicht werden. Anderenfalls muss die Sohle bei Bedarf mit anderen Mitteln gegen Eintiefung gesichert werden, wie z. B. mit biologisch durchgängigen Rampen in ausreichender Anzahl (je nach Gefälle).

Maßnahmentyp 70.3 Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z.B. Strömungsenker einbauen)

Wirkung: Um möglichst schnell eine Eigendynamik und eine Strömungsvielfalt des Gewässers zu erreichen, können Strömungsenker eingebaut werden. Dadurch wird die Strömung gebündelt und die Seitenerosion gefördert, was vor allem bei begradigten Gewässern sinnvoll ist. Im Bereich stärkerer Strömung wird die Sohle von Feinteilen freigespült, im Strömungsschatten bilden sich beruhigte Wasserbereiche, die allmählich auflanden und natürliche Flachwasserzonen bilden. Die Substratvielfalt sowie die Breiten- und Tiefenvarianz werden insgesamt durch diesen Maßnahmentyp vergrößert.

Materialien: Als Baustoff für die Strömungsenker sind verschiedene Materialien oder -kombinationen möglich. Grundsätzlich ist Totholz der bevorzugte Baustoff, da es neben der Strömungsenkung auch eine wichtige Funktion als Nahrungs- und Lebensgrundlage für viele Gewässerorganismen besitzt. Es sollten neben Baumstämmen auch Astbündel, Raubäume, Kronenteile oder Wurzelstöcke verwendet werden. Stark verzweigtes Totholz filtert Feinteile aus und verstärkt die Anlandung in strömungsberuhigten Bereichen. Dies unterstützt die Freispülung der Sohle im Bereich der gebündelten Strömungsrinne, was insbesondere bei aufgeweiteten Betten und mit Feinteilen überlagerten Sohlen wichtig ist. Zudem bietet verzweigtes Totholz gut geeignete Jungfischhabitate.

Beispiele: Maßnahmen zur eigendynamischen Entwicklung, Einbau von Strömungslenkern, Entnahme Uferverbau





3.3 Maßnahmen der Gruppe 71 - Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils

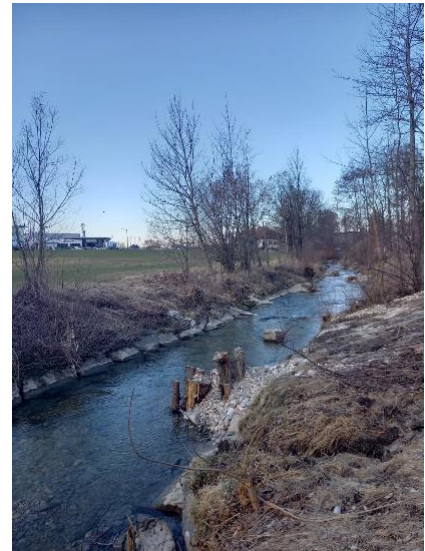
Umsetzungsmöglichkeiten

- Herstellen einer natürlichen Gewässersohle
- Einbau von Strukturelementen
- Gestaltung von Niedrigwasserrinnen
- Austausch von technischem mit naturnahem Uferverbau
- Schonende Gewässerunterhaltung, wenn Baumaßnahmen nicht möglich sind
- Geringer Flächenbedarf

Wirkung: Diese Maßnahmen sind besonders geeignet, wenn keine Uferstreifen für eine Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen. Besondere Bedeutung hat bei diesem Maßnahmentyp der Einbau oder auch das Belassen von verzweigtem Totholz (Wurzelstöcke / Kronenteile / Astbündel) im Gewässer. Während verästeltes Totholz im strömungsberuhigten Bereich die Sedimentation von Feinteilen begünstigt und der Kolmation entgegenwirkt, hat diese Art von Totholz in stärker strömenden Bereichen eine besondere Bedeutung als Jungfischeinstand und Nahrungs- und Lebensgrundlage für wirbellose Gewässerorganismen.

Materialien: Dieser Maßnahmentyp wird aus denselben Materialien (Totholz, Wasserbausteine, Geschiebezugabe) und Bauweisen (Strömungslenker) erstellt wie der Maßnahmentyp 70.3. Wesentlicher Unterschied ist aber, dass hier keine Anregung der Seitenentwicklung des Gewässers erfolgen soll. Vielmehr liegt der Schwerpunkt hier bei der Verbesserung des Lebensraumes im vorhandenen Gewässerbett, wie Förderung der Substratvielfalt, Tiefen- und Breitenvarianz.

Beispiele: Struktureinbau in bestehendes Gewässerbett - Totholz





3.4 Maßnahmen der Gruppe 72 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (inkl. 71 und 73)

Bei Maßnahmen aus dieser Kategorie handelt es sich um eine wesentliche Umgestaltung des Gewässers und seiner Ufer. Daher ist in der Regel ein Plangenehmigungsverfahren durchzuführen.

Umsetzungsmöglichkeiten

- Anlage von Gewässerrandstreifen
- Abflachen der Ufer und Gewässernahbereiche
- Strukturierung von Ufern mit Buchten, Flachwasserbereichen
- Einbau von Strömungslenkern
- Aufweiten des Gewässerbettes
- Verengung des Querprofils
- Neutrassierung des Gewässergerinnes
- **Wiederherstellen einer leitbildkonformen/naturnahen Linienführung**
- Im Unterschied zu MN 70: **Bauliche Neuverlegung des Gewässerbettes**
- Großer Flächenbedarf

Maßnahmentyp 72.1 Gewässerprofil naturnah umgestalten

Dieser Maßnahmentyp umfasst die wesentliche Umgestaltung des Gewässers durch eine umfangreiche Ufergestaltung, wie z. B. Ausbildung von Steil- und Flachufern. Er kann gut mit den Maßnahmentypen 70.3 und 71 kombiniert werden. Bei Uferabflachungen ist besonders bei aufgeweiteten Gewässerbetten darauf zu achten, dass keine weitere Betaufweitung stattfindet, da sonst die Strömung weiter verlangsamt wird. Die Aufweitung ist daher immer oberhalb der Mittelwasserlinie vorzunehmen.

Maßnahmentyp 72.2 Naturnahen Gewässerlauf (Neuanlage oder Reaktivierung)

Bei dieser Maßnahme wird ein neues gewundenes Gewässerbett angelegt (Neuanlage) oder ein alter Lauf reaktiviert. Deswegen sind größere Eigentumsflächen erforderlich. Das alte Bett wird dabei in der Regel nur teilverfüllt und ansonsten als Altwasser und zusätzliche Hochwasserabflussrinne belassen. Dieser Maßnahmentyp sollte mit anderen Maßnahmen wie 70.3 (weitere Anregung der Eigenentwicklung) und 73.1 (Pflanzung / Entwicklung von Gehölzen) kombiniert durchgeführt werden.

Maßnahmentyp 72.3 Punktuelle Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils

Dieser Maßnahmentyp umfasst in der Regel auch die Einbringung von Strömungslenkern, wie Totholz zur Anregung der Eigenentwicklung (Maßnahmentyp 70.3). Zusätzlich werden hier punktuelle Uferaufweitungen geschaffen. Dadurch kann die Eigenentwicklung angeregt und die Sohle mobilisiert werden. Je nach Größe der Uferveränderungen kann es sich hierbei um unwesentliche Veränderungen (Unterhaltung) oder wesentliche Veränderungen (Ausbau) des Gewässers handeln.

Maßnahmentyp 72.4 Auflockern starrer/monotoner Uferlinien

Bei dieser Maßnahme wird die künstliche Begradigung des Gewässerbettes punktuell an mehreren Stellen aufgelockert um eine Vielfalt zu erhalten. Auch hier geht es um eine Ufergestaltung mit Steil- und Flachufern wie in Maßnahme 72.1 und es sollte auf übermäßige Bettaufweitung verzichtet werden.

Beispiele: Neutrassierung, Uferabflachung





Beispiele: Neutrassierung, Uferabflachung, einseitiger Gehölzstreifen

3.5 Maßnahmen der Gruppe 73 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich

Maßnahmentyp 73.1 Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln

Wirkung: Ufergehölze können die Eigenentwicklung des Gewässers unterstützen, bei entsprechender Gestaltung aber auch zur Sicherung von Ufern dienen. Besonders positive Wirkung für das Gewässer geht von Gehölzen (Weiden, Erlen) aus, die direkt an der Mittelwasserlinie stehen. Darüber hinaus haben gewässerbegleitende Gehölze viele wichtige ökologische Funktionen. Besondere Bedeutung haben Ufergehölze auch langfristig, da der natürliche Eintrag von Totholz in das Gewässer die wichtigste Voraussetzung für eine natürliche Dynamik und Strukturvielfalt im Gewässer darstellt.

Ein Flächenerwerb ist in der Regel nicht zwingend erforderlich, sofern die Gehölzentwicklung auf einreihige Gehölze auf der Mittelwasserlinie beschränkt werden soll. Die Verfügbarkeit von Gewässerrandstreifen in ausreichender Breite (mindestens 10 m) ist allerdings hilfreich, um Konflikte mit den Landnutzern zu reduzieren und die Umsetzbarkeit zu erleichtern. Um langfristig Uferabbrüche am gegenüberliegenden Ufer zu verhindern, sollte bei fehlendem Entwicklungsraum eine beidseitige Bepflanzung / Entwicklung gewählt werden.

Anlage von Ufergehölzen: Vorrang soll die Zulassung der Eigenentwicklung von Gehölzen haben. Wesentlich ist dafür das Unterlassen der Mahd auf der Uferböschung und einem ggf. angrenzenden

Uferrandstreifen. Dies kann durch die Anpflanzung kleiner Initialpflanzgruppen unterstützt werden. Möglich ist auch ein Offenlegen des Bodens, um Keimstandorte für Gehölzsaamen aus der Umgebung zu schaffen. Bei Anpflanzungen müssen standortgerechte Gehölze und eine autochthone Baumschulware verwendet werden (Infos unter <http://www.autochthon.de/>). Grundsätzlich sollte bei Anpflanzungen zur Verbesserung der Ökologie im Gewässer der Strauch- und Kleinbaumanteil (z.B. Traubenkirsche) höher gewählt werden, da Bäume im Schutz der Sträucher erfahrungsgemäß bald von selber aufgehen (z.B. Erlen und Eschen).

Biber: Durch diese und die hauptsächliche Verwendung von Sträuchern kann der sofortige Verbiss der Gehölzpflanzungen durch den Biber vermindert werden. Grundsätzlich sollten Gehölzpflanzungen an Bibergewässern im Frühjahr durchgeführt werden, um den Verbiss zu minimieren und Baumpflanzungen zumindest anfangs mit einem Einzelstammschutz versehen werden. Die Erfolge der Gehölzentwicklung bei vorhandenem Bibervorkommen können noch nicht vorausgesehen werden. Man darf allerdings davon ausgehen, dass es sich bei der mit dem Biber zu erreichenden Gehölzdichte um einen naturnahen Zustand handelt. Bei Weiden ist auch eine Verwendung von Stecklingen sinnvoll, die in der Umgebung gewonnen werden sollten. Um ein Anwachsen vor Verbiss durch den Biber sicher zu stellen, kann die Anwendung einer Spreitlagenbauweise hilfreich sein.

Maßnahmentyp 73.2 Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln (rein informativ)

Die Entwicklung einer Hochstaudenflur erfolgt in der Regel eigenständig durch Sukzession, sobald eine Mahd unterlassen wird. Bei kleineren Gewässern sollte ein Uferstreifen von 3-5m Breite ungenutzt bleiben, bei größeren Gewässern sind breitere Uferstreifen (10 m) vorzusehen. Eine Pflanzung von Uferstauden sollte nicht erfolgen.

Maßnahmentyp 73.3 Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen

Die vorhandene, hydromorphologisch wertvolle Vegetation soll erhalten bleiben. Mit Ausnahme von wegesichernden Maßnahmen soll sie sich frei entwickeln. Beeinträchtigungen durch Abmähen oder durch intensive landwirtschaftliche Nutzung sind zu vermeiden.

3.6 Maßnahmen der Gruppe 74 - Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten (in Kombination mit MN 70 oder 72 sinnvoll)

Bei Maßnahmen aus dieser Kategorie handelt es sich um eine wesentliche Umgestaltung des Gewässers und seiner Ufer. Daher ist in der Regel ein Plangenehmigungsverfahren durchzuführen.

Umsetzungsmöglichkeiten

- Zulassen bzw. Initiieren von eigendynamischer Entwicklung
- Sicherung und Erweiterung natürlicher Überflutungsräume
- Extensivierung der Nutzung (Landwirtschaft)
- Anlage eines Gewässerentwicklungskorridors
- Anheben der Sohle
- Reaktivierung von Altarmen
- Anlage von künstlichen Seitenarmen
- Großer Flächenbedarf

Wirkung: Vernetzung von Gewässer und Aue, Wasserrückhalt und Entlastung der Sohle und Ufer von hydraulischer Belastung - **HOCHWASSERSCHUTZ**. Schaffung von Habitaten vorwiegend für die Imaginalstadien von Makrozoobenthos und Laichhabitate für Fische sowie für weitere, nicht zwangsläufig zustandsbewertungsrelevante aber ökologisch bedeutende semiterrestrische, autotypische Flora und Fauna. Umsetzung meist in Kombination mit 70 bzw. 72 sinnvoll. Diese Maßnahme könnte auch bei der Umsetzung von Umgehungsgerinnen bei aufgelassenen Mühlen zur Anwendung kommen.

Beispiele: Auenentwicklung, Wiederherstellung Gewässeraue





3.7 Einstufung der Maßnahmentypen in Ausbau- oder Unterhaltsmaßnahmen

Die einzelnen, in den Kap. 3.1 bis 3.6 gemäß LAWA-codierung beschriebenen Maßnahmentypen werden Ausbau- oder Unterhaltsmaßnahmen zugeordnet. Für Ausbauvorhaben ist grundsätzlich ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren, dass auf einer entsprechenden Planung beruht durchzuführen. Unterhaltsmaßnahmen können von den Gemeinden, Zweckverbänden, etc. und unter Berücksichtigung der aktuell geltenden wasserbaulichen Grundsätze ohne voriges Planungs- und Genehmigungsverfahren durchgeführt werden. Die folgend dargestellte, allgemeine Einstufung der Maßnahmentypen in Ausbauvorhaben oder Unterhaltsmaßnahmen wurde gemeinsam mit dem WWA Deggendorf und dem LRA Rottal-Inn abgestimmt. Die nachfolgende Einschätzung ist jedoch rein informativ, ist immer abhängig vom konkreten Einzelfall und somit der Wesentlichkeit der Maßnahme und stellt somit keine rechtsverbindliche Einschätzung dar.

Code 69.1 = Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk Rückbauen

- i.d.R. Gewässerausbau
- bei Maßnahmen mit geringen Umfang (z.B. sehr geringe Absturzhöhe, keine hydraulischen Auswirkungen, etc.) auch als Unterhalt möglich
- die Einordnung der konkreten Maßnahme als Ausbau oder Unterhaltung ist vom fachlich zu beurteilenden Kriterium der „Wesentlichkeit“ (§ 67 Abs. 2 Satz 1 WHG) abhängig

Code 69.2 = Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)

- i.d.R. Gewässerausbau
- bei Maßnahmen mit geringen Umfang (z.B. sehr geringe Absturzhöhe, keine hydraulischen Auswirkungen, etc.) auch als Unterhaltung möglich
- die Einordnung der konkreten Maßnahme als Ausbau oder Unterhaltung ist vom fachlich zu beurteilenden Kriterium der „Wesentlichkeit“ (§ 67 Abs. 2 Satz 1 WHG) abhängig

Code 69.3 = Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauflauf und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk anlegen

- Gewässerausbau

Code 69.4 = Umgebungsgewässer/Fischauflauf und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren

- i.d.R. Unterhaltung
- bei Maßnahmen mit größerem Umfang auch als Gewässerausbau möglich
- die Einordnung der konkreten Maßnahme als Ausbau oder Unterhaltung ist vom fachlich zu beurteilenden Kriterium der „Wesentlichkeit“ (§ 67 Abs. 2 Satz 1 WHG) abhängig

Code 69.5 = sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)

- i.d.R. Unterhaltung
- bei Maßnahmen mit größerem Umfang auch als Gewässerausbau möglich
- die Einordnung der konkreten Maßnahme als Ausbau oder Unterhaltung ist vom fachlich zu beurteilenden Kriterium der „Wesentlichkeit“ (§ 67 Abs. 2 Satz 1 WHG) abhängig.

Code 70.2 = Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren.

- Unterhaltung

Code 70.3 = Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z. B. Strömungslinien einbauen). Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern ein solcher Prozess initiiert.

- Unterhaltung

Code 71 = Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten-/ und Tiefenvarianz ohne Änderung der Linienführung (insbesondere wenn keine Fläche für Eigenentwicklung vorhanden ist), z.B. Einbringen von Störsteinen oder Totholz zur Erhöhung der Strömungsdiversität, Erhöhung des Totholzdargebots, Anlage von Kieslaichplätzen

- Unterhaltung

Code 72 = Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulicher Änderung der Linienführung z.B. Maßnahmen zur Neutrassierung (Remäandrierung) oder Aufweitung des Gewässergerinnes. Geht im Gegensatz zu Code 70 über das Initiieren hinaus.

- Gewässer Ausbau

Code 73 = Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standortuntypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbioökologische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen

- Unterhaltung

Code 74 = Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z.B. Reaktivierung der Primäraue (u.a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage), eigendynamische Entwicklung einer Sekundäraue, Anlage einer Sekundäraue (u.a. durch Absenkung von Flussufern), Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwässern in der Aue, Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen

- Anlage, Anbindung und Wiederherstellung i.d.R. Gewässer Ausbau
- Entwicklung, Erhaltung und Pflege i.d.R. Unterhaltung

4. Flächenbedarf

Für die Umsetzung der dargestellten Maßnahmen ist an allen Einzelgewässern des Oberflächenwasserkörpers „Nebengewässer der Kollbach“ ein Grundbedarf gegeben. Vorrangig wird dies durch die große Anzahl an notwendigen Maßnahmen mit Grundbedarf (Maßnahmen 70 und 72 gem. LAWA Codierung) bedingt. Zusätzlicher Grundbedarf besteht für die Etablierung von Ufergehölzen (LAWA-BY-Code 73.1.) Diese fehlen an den meisten Gewässerstrecken des Fließgewässerkörpers.

Die Flächenverfügbarkeit in den Gemeinden schwankt sehr stark. Einige Gemeinden haben keine gemeindeeigenen Grundstücke am Gewässer. Auch das Gewässer selbst ist nicht als eigenes Flurstück ausgeschieden und somit nicht in Gemeindebesitz. An den Gewässern Eibach und Rimbach ist die

Grundverfügbarkeit besser und es lassen sich hier erste Projekte ohne vorigen Grunderwerb durchführen bzw. planen.

Grundstücke im Eigentum des Staates bzw. der Landkreise konnten nicht dargestellt werden, da die Flächeninformationen im Zuge des Projektes nicht zur Verfügung gestellt wurden.

In den Plänen ersichtlich dargestellt sind die Grundstücke der Eigentümer die im Vorfeld ihre Bereitschaft bekundet hatten, sowie die Flächen die sich aus planerischer Sicht für die Entwicklung von Sekundärauen (LAWA-Code 74) eignen würden. Großteils sind diese Flächen in Gemeindebesitz. Bei den dargestellten Flächen für die Aueentwicklung sind auch tlw. Synergien mit der Herstellung der Durchgängigkeit an Wehren möglich.

5. Kostenschätzung

Als Grundlage für die Kostenschätzung wurde der Preisspiegel für hydromorphologische Maßnahmen des LfU (Version 01-01-2020), der durch das WWA zur Verfügung gestellt wurde verwendet. Alle Gewässer wurden dem Typ 1 Gewässer bis 5 m Breite zugeordnet. Pauschal wurde ein Aufschlag von 30% (Baukostenerhöhung 2020-2023) vorgenommen. Der Grunderwerb schwankt im Projektgebiet zwischen 11-9 € m²/Ackerland und 7-6 € m²/Grünland. Die Kosten pro m² wurden mit 9 €/m² gemittelt angenommen.

Für Planung, Bauleitung und Projektbegleitung, inkl. Nebenkosten wurden 35% der Baukosten angenommen.

Die Kosten für Planung, Bau und Grunderwerb sind in der untenstehenden Tabelle (5) als Gesamtbeträge angegeben. In der Beilage sind die Kosten für Grunderwerb und Baudurchführung sowie für Planung und Begleitung getrennt aufgeschlüsselt.

Der größte Teil der durchgängig herzustellenden Querbauwerke besteht aus Sohlbauwerken, also kleineren Abstürzen. Da der größte Teil der Gewässerstrecken durch lineare Maßnahmen umgebaut werden soll, wurde in der Kostenschätzung nicht auf die einzelnen Sohlbauwerke eingegangen.

Für den größten Teil der notwendigen Wehrrumbauten wurden im Maßnahmenkonzept Grundstücke zum Ankauf für Umgehungsgerinne vorgeschlagen oder Grundstücke mit der Anlage von Sekundärauen (LAWA-Code 74) vorgeschlagen. In diesem Zuge können auch die Umgehungsgerinne oder auch Altbäche und ursprüngliche Tiefenlinien wieder als Hauptgewässer ausgebaut werden. Die Wehre sind somit auch nicht einzeln in der Kostenschätzung erfasst, da eine Kostenschätzung hier einer tieferen Planungsstufe bedarf.

Die Trägerschaft der einzelnen Maßnahmen richtet sich nach den gesetzlich geregelten oder gegebenenfalls in einem Bescheid oder einer Vereinbarung festgelegten Zuständigkeit. Die Angabe der

Maßnahmenträger und der wasserrechtlichen Tatbestände (Ausbau oder Unterhaltsmaßnahme) in der Kostenschätzung sind rein informativ und stellen keine rechtsverbindliche Einschätzung dar. Die Angabe des Durchführungszeitraumes der Maßnahmen wird auf 2027 festgelegt. Hier endet der bisher seitens der EU-WRRL festgelegte letzte Bewilligungszeitraum. Aus diesem Grund wird in den aufgeschlüsselten Kostenschätzungen je Abschnitt (siehe Beilagen) die im Rahmen von Unterhaltsmaßnahmen möglichen Maßnahmen zur Durchführung bis Ende 2027 vorgeschlagen. Für alle weiteren Maßnahmen wird kein Datum zur Durchführung genannt. Jedoch sollte grundsätzlich mit der Herstellung der Durchgängigkeit der Gewässer als 1. Priorität begonnen werden.

Tabelle 5 Gesamtkostenschätzung

	Gewässerlänge gesamt [m]	Länge mit linearen Maßnahmen [m]	Kostenschätzung Umsetzung gewässermorphologischer Maßnahmen an FWK 1_F501
Eibach	6.373	5.973	1.234.783,76 €
Rimbach	11.999	9.699	2.245.084,97 €
Zeller Bach	12.001	9.399	1.625.962,50 €
Radlsbach	12.377	7.201	1.391.925,02 €
Blumdorfer Graben	5.286	3.901	835.158,74 €
Simbach	11.183	9.984	1.937.196,72 €
Embach	6.400	2.700	527.211,00 €
Gesamt	65.619	48.857	9.797.322,69 €

7. Weiteres Vorgehen

Der derzeitige Ausführungszeitraum für die vorgeschlagenen Maßnahmen endet 2027 für den „vorläufig“ letzten Bewirtschaftungszeitraum (2022-2027). Es sollte daher rasch mit projektbezogenen, weiteren Planungen begonnen werden, um zumindest eine paar wesentliche „Schlüsselprojekte“ zu beginnen. Aus planerischer Sicht bieten sich hier vor allem Bereiche im Ortszentrum von Simbach an. Hier stünden Grundstücke privater Eigentümer zur Verfügung. Im Markt Reisbach sind auch private Eigentümer gewillt, Projekte durchführen zu lassen. An den Gewässer Eibach und Rimbach (Gemeinden d. VG Falkenberg, Reisbach und Gangkofen) sind verhältnismäßig viele Grundstücke im Besitz der Gemeinden und somit Projekte schnell umsetzbar.

Braunau am Inn der 22.08.2023



Martin Brückner B. Eng.

Beilagen

Beilageblatt 01.01 Einzelgewässer und Kommunenbezogene Auswertung der Gewässerstrukturkartierung
Beilageblatt 01.02 Einzelgewässer bezogene Auswertung der Querbauwerke
Karte des FWK 1_F501
Wasserkörpersteckbrief 1_F501 für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027
Kostenschätzung, Einzelblätter je Gewässer
Protokolle und Aktennotizen
Dokumentation der Öffentlichkeitsbeteiligung (Protokolle)

Planbeilagen

00_UK_Kollbach_UELP.mxd.pdf
01_UK_Kollbach_Eibach_Ei_1.pdf
01_UK_Kollbach_Eibach_Ei_2.pdf
02_UK_Kollbach_Rimbach_Ri_1.pdf
02_UK_Kollbach_Rimbach_Ri_2.pdf
02_UK_Kollbach_Rimbach_Ri_3.pdf
02_UK_Kollbach_Rimbach_Ri_4.pdf
03_UK_Kollbach_ZellerBach_Ze_1.pdf
03_UK_Kollbach_ZellerBach_Ze_2.pdf
03_UK_Kollbach_ZellerBach_Ze_3.pdf
03_UK_Kollbach_ZellerBach_Ze_4.pdf
04_UK_Kollbach_Radlsbach_Ra_1.pdf
04_UK_Kollbach_Radlsbach_Ra_2.pdf
04_UK_Kollbach_Radlsbach_Ra_3.pdf
04_UK_Kollbach_Radlsbach_Ra_4.pdf
05_UK_Kollbach_Blumdorfer_Bl_1.pdf
05_UK_Kollbach_Blumdorfer_Bl_2.pdf
06_UK_Kollbach_Simbach_Si_1.pdf
06_UK_Kollbach_Simbach_Si_2.pdf
06_UK_Kollbach_Simbach_Si_3.pdf
06_UK_Kollbach_Simbach_Si_4.pdf
07_UK_Kollbach_Embach_Em_1.pdf
07_UK_Kollbach_Embach_Em_2.pdf