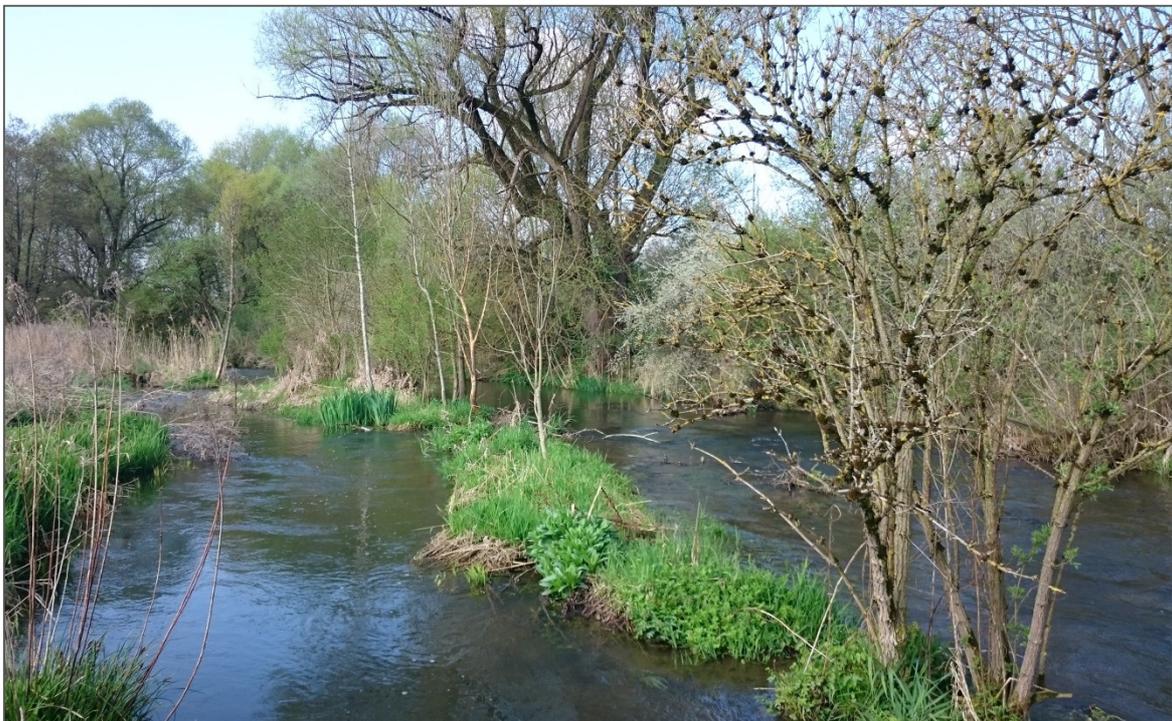


Umsetzungskonzept
„Hydromorphologische Maßnahmen“
nach EG-WRRL für den Flusswasserkörper

**„Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den
Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach);
Kleine Sempt“(1_F423)**



Stand: 26.09.16

Wasserwirtschaftsamt
München



Vorhabensträger:
Wasserwirtschaftsamt München
Heßstraße 128, 80797 München

Bearbeiter: Heidi Böttcher

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Einführung	3
2 Detailinformationen/ Stammdaten FWK.....	4
3 Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers.....	5
4 Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen).....	8
5 Gewässerentwicklungskonzepte/ -pläne	9
6 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge	10
6.1 Fachliche Anforderungen	10
6.2 Realisierungswahrscheinlichkeit.....	15
7 Abstimmungsprozess Realisierbarkeit.....	16
8 Maßnahmenvorschläge.....	17
8.1 Habitatverbessernde Maßnahmen in Bezug auf die Referenzarten zur Reduzierung ökologischer Defizite.....	18
8.2 Bereits durchgeführte Maßnahmen	21
8.3 Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit.....	23
9 Flächenbedarf.....	24
10 Kostenschätzung	24
11 Hinweise zum weiteren Vorgehen	24
12 Planunterlagen	25

Anlagen:

Anlage 1: Maßnahmenvorschläge mit Berücksichtigung der Realisierbarkeit

Anlage 2: Dokumentation der Abstimmungsgespräche mit den Maßnahmenträgern und Weiteren (Öffentlichkeitsbeteiligung)

Anlage 3: Kostenschätzung

Anlage 4: Übersichtslageplan M 1:60.000

Anlage 5: Maßnahmenpläne 1 – 12 im Maßstab 1:5.000

Abkürzungen:

Fkm	Flusskilometer
FWK	Flusswasserkörper
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
OWK	Oberflächenwasserkörper
UK	Umsetzungskonzept
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
EG-WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WWA	Wasserwirtschaftsamt
MIK	Mittlerer-Isar-Kanal

1 Einführung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) fordert für alle Flusswasserkörper (FWK = größerer Gewässerabschnitt oder Zusammenfassung mehrerer kleiner Fließgewässer), welche aufgrund struktureller (hydromorphologischer) Defizite den sogenannten „guten ökologischen Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potenzial“ nicht erreichen, Verbesserungen in diesen Bereichen.

Geeignete Maßnahmen zur Zielerreichung sind im Maßnahmenprogramm nach EG-WRRL auch für den FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ genannt. Diese müssen jedoch aus Effizienzgründen (Kosten der Maßnahmen gegenüber deren Wirksamkeit für die Zielerreichung) noch konkretisiert werden. Im Hinblick auf eine zielgerichtete Planung und Umsetzung ist es daher nötig, die geplanten hydromorphologischen Maßnahmen flächenscharf und quantitativ darzustellen. Dafür wird ein so genanntes Umsetzungskonzept (UK) mit hydromorphologischen Maßnahmen erstellt – ein wichtiger Planungsschritt, um vom Programm zur Ausführung durch konkrete, realisierbare Projekte zu kommen (siehe auch LfU-Merkblatt 5.1/3).

Planungsgebiet für das UK ist der FWK Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, der Eittinger Fehlbach (Saubach) und die Kleine Sempt, die alle als Gewässer der II Ordnung eingestuft werden. Vorhandene GEK/GEP sind eine wichtige fachliche Grundlage für die Erstellung des UKs.

Im UK „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ werden Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit und eigendynamischen Gewässerentwicklung, zur Wiederanbindung von Auegewässern sowie zur Verbesserung der Gewässerstruktur dargestellt. Diese Maßnahmen müssen auch mit den Betreibern der Wasserkraftanlagen (z.T. als Maßnahmenträger) sowie die Beteiligung der organisierten Öffentlichkeit (Interessenverbände) abgestimmt werden.

Ziel ist es, das UK so umzusetzen, dass der gute ökologische Zustand an dem Gewässer bis spätestens 2027 erreicht werden kann. Hierzu wurde eine Maßnahmentabelle mit Einstufung der Realisierbarkeit der einzelnen Maßnahmen erstellt (siehe Anlage 1), aus der nach Abschluss des UK eine Art „Umsetzungsfahrplan“ abgeleitet werden soll.

2 Detailinformationen/ Stammdaten FWK

Der FWK 1_F423 umfasst die Sempt von Ottenhofen, nach dem Zusammenfluss der Forstinninger Sempt und der Anzinger Sempt (Fkm 47,2) nördlich von Ottenhofen bis zur Einmündung in den Mittlere-Isar-Kanal. Weitere Informationen zur Lage sowie eine Kurzcharakterisierung gibt der folgende Wasserkörper – Steckbrief des Landesamtes für Umwelt (LfU) (aktualisiert für den 2. Bewirtschaftungsplan).

Tabelle 1: Stammdaten (Quelle: Wasserkörpersteckbrief, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung; Link: <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/kartendienst/index.htm>)

Flusswasserkörper (FWK)

Datenstand: 22.12.2015

Kennzahl	1_F423
Bezeichnung	Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt
Kennzahl FWK (BWP 2009) zum Vergleich	FWK IS336

Beschreibung des Flusswasserkörpers

Länge * Flusswasserkörper [km]	59
- Länge Gewässer 1. Ordnung [km]	-
- Länge Gewässer 2. Ordnung [km]	59
- Länge Gewässer 3. Ordnung [km]	-
Größe unmittelbares Einzugsgebiet [km²]	82
Einstufung gemäß §28 WHG (HMWB/AWB)	-
Biozönotisch bedeutsamer Gewässertyp	Typ 2.2: Kleine Flüsse des Alpenvorlandes

* Alle Längenangaben sind aus dem Gewässernetz im Maßstab 1:25.000 abgeleitet.

Gebiete, in denen der Flusswasserkörper vollständig oder anteilig liegt

Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum / Flussgebietsanteil	ISR: Isar
Planungseinheit	ISR_PE02: Isar (Loisach bis Stadt Landshut)
Gemeinde/Stadt (Länge Gewässer 3. Ordnung mit Unterhaltungslast bei der jeweiligen Kommune in km)	Berglern (-), Buch a.Erlbach (-), Eching (-), Eitting (-), Erding (-), Langenpreising (-), Moosburg a.d.Isar (-), Ottenhofen (-), Wang (-), Wörth (-)

Zuständigkeiten Wasserwirtschaftsverwaltung

Regierung	Oberbayern
Wasserwirtschaftsamt	München

Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)

Natura-2000-Gebiete mit funktionalem Zusammenhang zum Flusswasserkörper		
Gebietsnummer	Bezeichnung	FFH/SPA
7537-301	Isarauen von Unterföhring bis Landshut	FFH
7537-401	Naturschutzgebiet "Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen"	SPA
EU-Badestelle(n)	nein	
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein	

3 Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2015 wurde der ökologische Zustand des FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ anhand der Kriterien Trophie, Saprobie, Hydromorphologie und Schadstoffe eingestuft. Die Zielerreichung „gut“ des FWK, im Hinblick auf den ökologischen und chemischen Zustand, wurde für den Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 als „unwahrscheinlich“ eingeschätzt. Bis 2027 ist das Bewirtschaftungsziel „guter Zustand“ allerdings herzustellen (vgl. Tab. 2).

Grundlage der Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan sind die Ergebnisse der Überwachungsprogramme (operatives Monitoring) an den WRRL-Messstellen. Das vorgegebene Umweltziel „guter ökologischer Zustand“ ist dann erreicht, wenn durch das Monitoring an der jeweiligen Messstelle mindestens das Ergebnis „gut“ ermittelt wird.

Bewertet werden der chemische und ökologische Zustand. Der ökologische Zustand wird anhand von folgenden vier biologischen Qualitätskomponenten ermittelt:

- Phytoplankton (hier nicht relevant)
- Makrophyten & Phytobenthos
- Makrozoobenthos (Module „Saprobie“ und „Allgemeine Degradation“)
- Fischfauna

Der chemische Zustand wird anhand der vorkommenden Schadstoffbelastung ermittelt.

Tabelle 2: Stammdaten (Quelle: Wasserkörpersteckbrief, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung; Link: <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/kartendienst/index.htm>)

Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme)

(Datenstand Dezember 2013)

Risikoabschätzung bzgl. Zielerreichung bis 2021		Ursache bei Zielverfehlung *
Zielerreichung Zustand gesamt	Zielerreichung unwahrscheinlich	Ökologischer und chemischer Zustand
Zielerreichung ökologischer/s Zustand/Potential	Zielerreichung unwahrscheinlich	Hydromorphologische Veränderungen
Zielerreichung chemischer Zustand	Zielerreichung unwahrscheinlich	Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Zielerreichung chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Zielerreichung zu erwarten	

* Angabe in Klammern: Anhaltspunkte vorhanden, dass genannte(r) Belastung(sbereich) Ursache für Zielverfehlung ist.

Ökologischer und chemischer Zustand

(Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan: Datenstand Dezember 2015)

Ökologischer Zustand	Unbefriedigend
Zuverlässigkeit der Bewertung zum ökolog. Zustand	Mittel
Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands	
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	Gut

Makrozoobenthos – Modul Allgemeine Degradation	Gut
Makrozoobenthos – Modul Versauerung	Nicht relevant
Makrophyten & Phytobenthos	Mäßig
Phytoplankton	Nicht relevant
Fischfauna	Unbefriedigend
Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Umweltqualitätsnormen erfüllt
Chemischer Zustand *	Nicht gut
Details zum chemischen Zustand	
Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Gut
Prioritäre Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Quecksilber und Quecksilberverbindungen

* Flächenhaftes Verfehlen der Umweltqualitätsnormen (UQN) in der EU (insbes. bei Quecksilber). Die UQN wurden als ökotoxikologische Grenzwerte ausschließlich für die aquatische Nahrungskette festgelegt.

Hinweis: In einigen Fällen und sofern fachlich zulässig können Bewertungsergebnisse von einem Wasserkörper auf einen anderen Wasserkörper übertragen werden. In diesen Fällen ist nur an einem der Wasserkörper eine Messstelle vorhanden

Bewirtschaftungsziele

Guter chemischer Zustand	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich bis 2027
Guter ökologischer Zustand	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich bis 2027

Die Einstufung des ökologischen Zustands als „Unbefriedigend“ ergibt sich insbesondere aus Defiziten, der in der Sempt nachgewiesenen Fischfauna in Bezug auf den Referenzzustand (= ursprünglicher, natürlicher Zustand). Hierbei spielt insbesondere der Uferverbau eine wichtige Rolle, der das Fließgewässer in der freien Laufentwicklung einschränkt, dadurch Strukturarmut bewirkt und deutliche Eintiefungserscheinungen hervorruft. Im Hochwasserfall stehen damit auch weniger Retentionsflächen zur Verfügung, in denen sich das Wasser sammeln kann. Durch den Uferverbau wird zudem die laterale Konnektivität (Verbindung zwischen dem Fließgewässer und den Uferbereichen) eingeschränkt. Dadurch fehlt die Verzahnung zwischen Gewässer und Uferbereich, welche die Grundlage für ein hohes Artenspektrum und somit ein gutes Nahrungsangebot für einige Fischarten schafft. Außerdem ist die Bewertung des ökologischen Zustandes mit „unbefriedigend“ auf die fehlende (longitudinale) Durchgängigkeit aufgrund zahlreicher Querbauwerke zurückzuführen (Abb. 1). Diese bewirken, im Zusammenhang mit den fehlenden Habitatstrukturen, schlechte Ausbreitungs- und Reproduktionsmöglichkeiten der wandernden Referenzarten und anderen Lebensgemeinschaften des Gewässers. Zudem ist die natürliche Dynamik im Abflussgeschehen dadurch stark anthropogen überprägt. Infolgedessen ist auch der Feststoffhaushalt deutlich verändert. Im Unterlauf ab Erding äußert sich dies insbesondere durch starke Kolmatierungserscheinungen (verbackene Sohle) an der Gewässersohle.



Abb. 1 Ist-Situation 2016 Sempt bei Fkm 5,17: ein Absturz, der die Durchgängigkeit verhindert, angrenzende landwirtschaftliche Flächen und ein verbautes Ufer (fehlende laterale und longitudinale Konnektivität)

4 Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen)

Die Maßnahmenprogramme sind Teil der Bewirtschaftungspläne. Sie beschreiben die geplanten Maßnahmen, mit denen die Ziele der WRRL, am jeweiligen Gewässer, erreicht werden können. Dabei handelt es sich um zusammenfassende, programmatische Aussagen zu Maßnahmen, die den Rahmen für künftige Planungen vorgeben, nicht um konkrete Maßnahmen. Im UK werden die Maßnahmen dann konkretisiert (Tabelle 3). Um Verbesserungen zu erzielen, sind beispielsweise Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses, Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltens, Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, Maßnahmen zur Ufer- und Sohlgestaltung sowie Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich vorgesehen.

An der Sempt erfordert die Einstufung der Fischfauna als „unbefriedigend“ (vgl. Tabelle 2) hydromorphologische Maßnahmen, welche die Habitatbedingungen für Fische verbessern sollen. Diese Maßnahmen kommen auch den meisten anderen aquatischen Organismen zugute.

Tabelle 3: Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm 2016 - 2021 für den FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“

Maßnahmen

- gemäß Maßnahmenprogramm 2016–2021

Code (lt. LAWA-bzw. Bayernkatalog)	Geplante Maßnahme
Belastung: Punktquellen	
	keine
Belastung: Diffuse Quellen	
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura-2000-Gebiet(e)	
N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura-2000-Gebiet(e)	
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
Belastung: Wasserentnahmen	
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura-2000-Gebiet(e)	
N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura-2000-Gebiet(e)	
	keine
Belastung: Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura-2000-Gebiet(e)	
N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura-2000-Gebiet(e)	
H) Maßnahme mit Synergien für Hochwasserschutz/Hochwasserrisikomanagement	
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses

69.3	Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten
72.3	Punktuelle Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (z.B. Kiesbank mobilisieren)
73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
73.2	Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln
85.3	Gewässerbett entschlammen
Belastung: Andere anthropogene Auswirkungen	
	keine
Konzeptionelle Maßnahmen	
504	Beratungsmaßnahmen
- nach 2021 zur Zielerreichung geplante Maßnahmen	
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, Wasserhaushalt
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, Durchgängigkeit
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, Morphologie
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, sonstige (hydromorphologische Belastungen)

5 Gewässerentwicklungskonzepte/ -pläne

Ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK), früher Gewässerentwicklungsplan oder Gewässerpflegeplan (GEP) genannt, liefert wichtige Informationen für die Erarbeitung von Umsetzungskonzepten. Für den FWK 1_F423 liegen folgende Planungen zur Gewässerentwicklung vor:

- Gewässerentwicklungsplan (GEP) von der Sempt (mit Unterlauf der Forstinninger Sempt ab Fkm 2,4 und dem Unterlauf der Schwillach ab Fkm 4,7) von 2006
- Gewässerpflegeplan Große und Kleine Sempt (2004)

In diesen Plänen werden für die Sempt und die kleine Sempt folgende Hauptdefizite formuliert:

- fehlende biologische Durchgängigkeit
- fehlende Strukturen
- Veränderungen im Strömungsbild (besonders durch Stauhaltung hervorgerufen)
- eingeschränkte Tiefen- und Breitenvariabilität
- Zahlreiche Uferverbauungen (auch in der freien Landschaft)
- begrenztes, verinselt vorkommen von Arten- und Lebensgemeinschaften mit geringer Individuendichte
- begrenztes, verinselt vorkommen von Gewässer-, Auenlebensräumen sowie Gehölzsäumen

In das UK werden diejenigen Maßnahmenhinweise aus dem GEK übernommen, die dem

Maßnahmenprogramm entsprechen und der Zielerreichung „Guter ökologischer Zustand“ dienen. Die Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse beziehen sich vor allem auf folgende Entwicklungsziele:

- Anlage von Umgehungsgerinnen oder Fischtreppen
- Förderung eines abwechslungsreich strukturierten Gewässerbettes (überwiegend außerhalb von Erding) z.B. durch Totholz, Buhnen, Anlandungen
- Förderung der Breiten-, Strömungs- und Tiefenvarianz
- Anlage von Uferstreifen (Pufferstreifen) entlang der Gewässer
- Anlage von Flutmulden, Altwässern und Altarmen
- Extensivierung der Aue im Überschwemmungsgebiet der Sempt
- Entnahme von Uferverbau (Beton/ Asphalt, Steinsatz/ Pflaster, Blockschüttung ...) in der freien Landschaft
- Wiederherstellung/Zulassung der Eigendynamik des Gewässers
- Wiederherstellung Flusstypischer Lebensräume (z.B. Flachwasserbereiche als Juvenilstandorte, Kieslaichplätze)
- Förderung und Erhaltung naturnaher Fließgewässerabschnitte und der Auenbereiche
- Maßnahmen auf Flächen, überwiegend im Eigentum des WWA München

Diese Entwicklungsziele ergänzen sich gegenseitig und stehen in enger Beziehung zum eigendynamischen Gesamtkomplex Fließgewässer und Aue. Ein wichtiger Aspekt ist jedoch, dass die eigendynamische und natürliche Entwicklung der Sempt, wo dies möglich ist, im Vordergrund steht. Daher sind weitere Eingriffe auf das Nötigste zu beschränken.

6 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge

Die konkreten Maßnahmenvorschläge hängen bezüglich ihrer Auswahl, Lage und Ausdehnung von den fachlichen Anforderungen „vor Ort“ und der Realisierungswahrscheinlichkeit ab (siehe Anlage 3 des LfU-Merkblatts 5.1/3 „Gewässerentwicklungskonzepte“).

6.1 Fachliche Anforderungen

Lebensraumvernetzung und Wiederbesiedlungspotenzial (Prinzip der Strahlwirkung)

Eine komplette Renaturierung des FWK ist aus Kosten- und Machbarkeitsgründen nicht möglich und auch wegen der massiven Eingriffe nicht sinnvoll. Für die Zielerreichung „guter ökologischer Zustand“ ist im UK ein Verbundsystem aus vorhandenen und neuen Lebensräumen im Sinne der „Strahlwirkung“ (Abb. 2) anzustreben. 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 (LANUV NRW 2011).

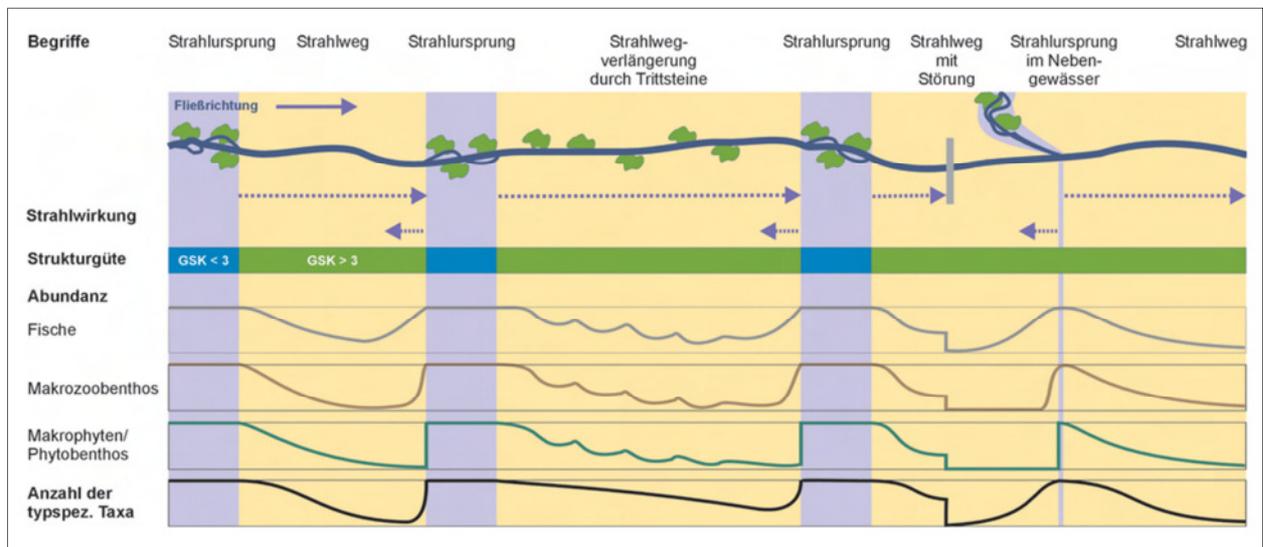


Abb. 2: Strahlwirkung auf Abundanz (=Populationsdichte) und Anzahl der relevanten Organismen in einem Gewässersystem (Schema), Gewässerstrukturgüteklassen sind kumuliert (nach DRL 2008).

Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern

Entscheidend für die Besiedlung der Gewässer bzw. Ausbreitung innerhalb dieser ist die ökologische Durchgängigkeit. Diese ist insbesondere bei Fischen ein wichtiger Faktor für die Erreichbarkeit der verschiedenartig beanspruchten Habitate innerhalb der Gewässer (funktionsfähige Laichplätze, ausreichendes Nahrungsangebot, Hochwasser- und Wintereinstände, usw.).

Die Zielerreichung der WRRL ist insbesondere von der Durchgängigkeit eines Fließgewässers abhängig. Entsprechend der Anlage 3 des LfU-Merkblatts Nr. 5.1/3 ist eine Durchgängigkeitsmaßnahme in der Regel nur dann sinnvoll, wenn Lebensräume in ausreichender Qualität und Funktionalität erschlossen werden. Dabei spielt es auch eine Rolle, wie hoch der Anteil der wandernden Referenzarten ist, die in dem Gewässer vorkommen sollten. Grundsätzlich gilt, dass Durchgängigkeitshindernisse dort „wo möglich und sinnvoll“ beseitigt werden sollen. Tabelle 4 gibt zunächst einen Überblick über die an der Sempt existierenden Querbauwerke.

Tabelle 4: Querbauwerke am FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“**Sempt**

Nr.	Maßn. Nr.	Fkm	Ort	Querbauwerk/	Durchgängigkeit	Bemerkung
1	Se-1	47,1	Ottenhofen	Wehr	nicht durchgängig	
2	Se-2	46,7	Ottenhofen	Absturz	nicht durchgängig	
3	Se-5	44,55	Wilfing	WKA	durchgängig	Vertical-Slot-Pass
4	Se-13	39	Singlding	Wehr	durchgängig	Vertical-Slot-Pass
5	Se-14	Schwarzgraben	Singlding	Durchlass	durchgängig	wurde optimiert
6	Se-16	Schwarzgraben	Singlding	Absturz	eingeschränkt	
7	Se-18	36,9	Pretzen	SEW Pretzn	durchgängig	umgebaut zu Schlitzpass
8	Se-20	36,4	Pretzen	Absturz	durchgängig	Schlitzpass
9	Se-21	35,25	Altenerding	Wehr	durchgängig	Vertical-Slot-Pass
10	Se-22	34,3	Altenerding	Lukasmühle	durchgängig	Vertical-Slot-Pass
11	Se-24	33,6	Erding	Pointermühle	durchgängig	naturnaher Fischpass
12	Se-27	32,4	Erding	Obermühle	nicht durchgängig	
13	Se-28	32,1	Erding	Niedermühle	nicht durchgängig	
14	Se-30	31,12	Kehr	Kehrmühle/Lieblmühle	nicht durchgängig	
15	Se-31	30,6	Langengeisling	TW Flötzinger	nicht durchgängig	
16	Se-32	29,69	Langengeisling	Radmühle	durchgängig	naturnahe FAA
17	Se-34	27,69	Altham	Neumühle	durchgängig	Vertical-Slot-Pass
18	Se-35	27,1	Altham	TW Altham	durchgängig	Vertical-Slot-Pass
19	Se-36	26,18	Altham	TW Eichenkofen	durchgängig	Raugerinne-Beckenpass
20	Se-42	21,1	Berglern	Absturz	in Planung	naturnaher Umgehungsbach
21	Se.43	20,95	Berglern	Absturz	in Planung	raue Rampe
22	Se-44	20,9	Berglern	Absturz	in Planung	Raugerinne-Beckenpass
23	Se-46	20,5	Berglern	Düker	nicht durchgängig	
24	Se-50	18,8	Berglern	Käsermühle	nicht durchgängig	
25	Se-52	18,22	Niederlern	Absturz	eingeschränkt	
26	Se-54	17	Berglern	Absturz	durchgängig	Naturstein
27	Se-55	15,88	Langenpreising	Absturz	durchgängig	Sohlgleite
28	Se-57	14,4	Zustorf	Sohlgleite	durchgängig	verbessert
29	Se-58	12,7	Langenpreising	Sohlgleite	eingeschränkt	
30	Se-63	8,8	Troll	Trollmühle	durchgängig	ist geöffnet
31	Se-64	7,35	Moos	Düker	nicht durchgängig	
32	Se-69	2,52	Haselfurth	Haindlmühle	nicht durchgängig	
33	Se-70	2,35	Haselfurth	Absturz	nicht durchgängig	
34	Se-71	1,9	Haselfurth	Absturz	eingeschränkt	
35	Se-74	0,7	Spörerau	TW Spörermühle	eingeschränkt	Naturnahes Umgehungsgerinne
36	Se-75	0	Spörerau	Wehr	durchgängig	Vertical-Slot-Pass

Eittinger Fehlbach

Nr.		Fkm	Ort	Querbauwerk/F AA	Durchgängigkeit	
37	EF-1	8,3	Erding	Wehr	nicht durchgängig	
38	EF-3	7,5	Erding	Absturz	nicht durchgängig	
39	EF-5	6,9	Erding	Absturz	nicht durchgängig	
40	EF-7	5,6	westl. Langengeisling	Absturz	nicht durchgängig	
41	EF-8	5,17	westl. Langengeisling	Absturz	nicht durchgängig	
42	EF-9	4,92	westl. Langengeisling	Absturz	durchgängig	
43	EF-10	4,65	westl. Langengeisling	Absturz	nicht durchgängig	
44	EF-16	1,9	Eitting	Wehr	eingeschränkt	
45	EF-17	1,1	Eitting	Wehr	nicht durchgängig	
46	EF-20	0,45	Eitting	Niedermühle	nicht durchgängig	
47	EF-22	0	Eitting	TW Wiester	durchgängig	Kombination aus naturnahem und technischen Fischpass

Kleine Sempt

Nr.		Fkm	Ort	Querbauwerk/F AA	Durchgängigkeit	
48	kS-1	1,55	Weixerau	Hanselmühle	nicht durchgängig	
49	kS-2	0,2	Weixerau	TW Gumberger	nicht durchgängig	

Am FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ befinden sich insgesamt 49 Querbauwerke. An 19 dieser Querbauwerke ist die ökologische Durchgängigkeit bereits hergestellt, an sechs mit Einschränkungen (eingeschränkt funktionsfähige Wanderhilfen/Umgehungsgerinne) und an 21 Querbauwerken ist die aktuelle Situation als nicht durchgängig eingestuft. An drei Querbauwerken wird sich demnächst (2016/2017), durch einen geplanten Umbau, eine Änderung ergeben. Der Gewässerabschnitt wird dort mit einer Fischtreppe durchgängig gestaltet. Für die Beurteilung der fischbiologischen Durchgängigkeit im UK wird immer das Querbauwerk zusammen mit einer ggf. vorhandenen Wanderhilfe betrachtet.

In der Sempt, als größtes Gewässer des FWK, sind von Ottenhofen bis zur Mündung in den MIK 36 Querbauwerke vorhanden. Davon sind bereits 17 durchgängig gestaltet worden. Fünf Querbauwerke sind als eingeschränkt durchgängig einzustufen und müssen daher nachgebessert werden. Drei Abstürze werden zeitnah zu einer Wasserkraftschnecke mit Umgehungsgerinne umgebaut. Es sind jedoch auch 11 nicht durchgängige Querbauwerke vorhanden.

Der größte durchgängige Abschnitt befindet sich zwischen der Pointermühle in Altenerding bei Fkm 33,6 und Ottenhofen bis Fkm 46,7. In diesem Bereich sind noch einige Maßnahmen nötig um das Gewässer zu Verbessern. Eine gute Ausgangsposition bilden bereits Umgesetzte Maßnahmen, wie z.B. das Umgehungsgerinne im Schwarzgraben bei Singding, Ausgleichflächen der Stadt Erding im Wilfinger Moos und eine Studentenbaustelle bei Fkm 43,2 nahe Wörth.

Ein weiterer größerer Abschnitt liegt zwischen der Querung des Isarkanals bei Moos und einem Triebwerk bei Niederlern. In diesem Abschnitt befindet sich, bei Fkm 12,7 in Langenpreising, eine eingeschränkt durchgängige Rampe, die mit wenig Aufwand verbessert werden kann. Dieser Bereich besitzt potenzial, da in diesem Bereich weite Teile der Uferstrandstreifen im Besitz des WWA sind. Das Gewässer kann in diesem Abschnitt als Strahlursprung aufgewertet werden und darin verschiedene Habitate zur Reproduktion und damit Verbesserung der Population hergestellt werden.

Ein dritter, großer Abschnitt entsteht zwischen der Querung des Isarkanals bei Berglern und eines nicht durchgängigen Triebwerkes in Langengeißling bei Fkm 30,6. In diesem Abschnitt befinden sich einige, nur mäßig veränderte, Bereiche.

Besonders im Stadtbereich von Erding ist die Durchgängigkeit schwer herzustellen. Die Obermühle stellt eine besondere Herausforderung dar. Auch bei den zwei vorhandenen Dükern unter dem MIK ist fraglich inwieweit diese durchgängig sind, bzw. ob eine Durchgängigkeit erreicht werden kann. Der Düker bei Berglern ist für die Herstellung der Durchgängigkeit bis nach Erding die größte Herausforderung. Eine Verbesserung des Ein-

und Ausganges ist möglich und sollte daher angestrebt werden. Die Durchgängigkeit ist aber nur in Fließrichtung gegeben.

Der Eittinger Fehlbach (Saubach) besitzt nur zwei durchgängige und ein eingeschränkt durchgängiges Querbauwerke. Es gibt acht nicht durchgängige Querbauwerke am dem Gewässer. Zwischen Fkm 1,1 und 4,6 befindet sich ein längerer, durchgängiger Gewässerabschnitt, welcher einige nur mäßig veränderte Abschnitte aufweist und damit potenzial für einen Strahlursprung bietet.

Die Kleine Sempt ist der kürzeste Gewässerabschnitt des FWK. In diesem befinden sich zwei nicht durchgängige Querbauwerke. Am unteren Querbauwerk ist die Passierbarkeit aufgrund von Platzmangel schwierig herzustellen. Da es einfacher ist die Passierbarkeit über die Sempt zu erreichen, wird an der kleinen Sempt die Priorität als gering eingestuft.

Da die Herstellung der kompletten Durchgängigkeit in den nächsten Jahren wahrscheinlich nicht erreicht werden kann, sollen wenigstens möglichst große Fließstrecken wieder passierbar gemacht werden. Um die Kosten und den Flächenbedarf im Umsetzungskonzept möglichst gering zu halten, werden Maßnahmen an Querbauwerken geplant, die

1. weit auseinanderliegen, um möglichst große Fließstrecken durchgängig zu machen
2. mit wenig Aufwand und Restriktionen umgebaut werden können
3. bezüglich der Durchgängigkeit als „mangelhaft“ oder „unpassierbar“ eingestuft sind.

Stoffliche Belastungen/ Störfaktoren (Bedeutung der diffusen Einträge aus Landwirtschaft)

Der Erfolg hydromorphologischer Maßnahmen bzw. die Habitatqualität vorhandener Strukturen hängt ganz entscheidend davon ab, ob stoffliche Belastungen bzw. Störfaktoren vorhanden sind. Deshalb sollten hydromorphologische Maßnahmen mit der Reduzierung der stofflichen Belastungen einhergehen. Stoffliche Belastungen aus Punktquellen (z.B. Kläranlagen) und diffusen Quellen (z.B. Landwirtschaft), welche negative Einflüsse auf die Fischfauna haben, sind am FWK „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ nicht bekannt. Daher ist davon auszugehen, dass der Erfolg hydromorphologischer Maßnahmen durch stoffliche Belastungen nicht beeinflusst wird. Dennoch ist es sinnvoll durch ausreichende Pufferstreifen den Eintrag von möglichen stofflichen Belastungen, und vor allen von Nährstoffeintrag durch Düngemittel, zu reduzieren.

6.2 Realisierungswahrscheinlichkeit

Allgemein ist die Lage und Ausmaß der Maßnahmen so gewählt, dass ein möglichst großer Erfolg bei möglichst geringen Kosten entsteht. Die Maßnahmen werden in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Grundstücke gewählt. Ohne Verfügbarkeit von Flächen ist nur eine

Verbesserung der Habitatbedingungen im Rahmen der Unterhaltung durch die Verbesserung der Strukturausstattung und geringfügige Veränderung der Ufer möglich. An Flächen, bei denen die Felder direkt an das Gewässer angrenzen sind dringend Uferstreifen nötig, um die Gefahr von Stoffeinträgen zu verringern. In diesem Fall wurde die LAWA-Maßnahme 70.1 (Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklungen) ausgewählt. Alternativ können die Eigentümer davon überzeugt werden freiwillig einen Uferstreifen zur Verfügung zu stellen. Auf Grund der wahrscheinlich schwierigen Umsetzung dieser Maßnahme wird die Realisierbarkeit gering eingestuft, dennoch sollte der Versuch unternommen werden diese Maßnahme zur Verbesserung der Gewässerstruktur umzusetzen. Die Umsetzung wird in Abhängigkeit von den möglichen Problemen / Unstimmigkeiten einzelner Maßnahmen, welche nicht in den Abstimmungsgesprächen geklärt werden konnten, erfolgen. Von den beteiligten Maßnahmenträgern und allen Betroffenen / Beteiligten sollen die geplanten Maßnahmen grundsätzlich positiv bewertet werden. Bei unlösbaren Zielkonflikten z.B. mit Wasserkraftnutzung, Landwirtschaft, Bestands-, Denkmal- oder Naturschutz werden geplante Maßnahmen zurückgestellt. Auch sind (zeitlich) bevorzugt solche Maßnahmen auszuwählen, die ohne ein langwieriges wasserrechtliches Verfahren durchgeführt werden können. Die Maßnahmenplanung und –umsetzung unterliegen den jeweiligen Gesetzen und Vorschriften (z.B. WHG, BayWG, BNatSchG, BayNatSchG, ...).

7 Abstimmungsprozess Realisierbarkeit

Um bei der Umsetzung hydromorphologischer Maßnahmen größtmöglichen Erfolg zu haben, ist die Abstimmung mit Kommunen, weiteren Trägern öffentlicher Belange, der Fischerei, den Wasserkraftbetreibern sowie den Grundeigentümern von besonderer Bedeutung. In Abstimmungsgesprächen mit den Beteiligten wurde deren grundsätzliche Bereitschaft zur Mitwirkung an den hydromorphologischen Maßnahmen ermittelt und das weitere Vorgehen abgestimmt.

Nach der internen Abstimmung im WWA-München, Fachbereich B wurde vorab das WWA-Landshut, in dessen Landkreis die Sempt ab ca. Fkm 1,95 und die Kleine Sempt fällt, informiert. Daraufhin wurde das weitere Vorgehen und die Maßnahmen mit der ROB abgestimmt. Anschließend fanden Informations- und Abstimmungsgespräche mit folgenden Teilnehmern statt:

Tabelle 5: Teilnehmer Öffentlichkeitsbeteiligung

Gespräch	Beteiligte
Runder Tisch (18.05.2016)	<ul style="list-style-type: none"> - Angrenzende Gemeinden (Berglern, Langenpreising, Wörth, Eitting) - AELF Erding, AELF Pfaffenhofen - Fischereivereine (Die Gesplißten e.V., Fischerfreunde Eitting, BFV ED, KFV Freising e.V.) - Fischereifachberatung Oberbayern

Runder Tisch (01.07.2016)	<ul style="list-style-type: none"> - Triebwerksbetreiber (Wilfing, SEW Stromversorgungs GmbH, Lukasmühle, Pointnermühle; TW Ottenhofen, Spörermühle, Weixerau, Obermühle) - Untere Naturschutzbehörde (UNB) - Uniper (Düker)
---------------------------	---

Details zu den einzelnen Abstimmungsgesprächen können der Anlage 2 „Dokumentation der Abstimmungsgespräche mit den Maßnahmenträgern und Weiteren (Öffentlichkeitsbeteiligung)“ entnommen werden.

In den Abstimmungsgesprächen mit den Beteiligten wurde deren Akzeptanz und grundsätzliche Bereitschaft zur Mitwirkung an den geplanten hydromorphologischen Maßnahmen ermittelt sowie die Realisierbarkeit der einzelnen Maßnahmenvorschläge.

8 Maßnahmenvorschläge

Für den FWK „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ werden folgende Maßnahmen aus dem standardisierten Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) mit dem dazugehörigen Code für Bayern (BY-Code) vorgeschlagen:

Tabelle 6: Maßnahmen nach Zuordnungstabelle LAWA-Maßnahmen - BY-Maßnahmen (BY-Katalog 2.BP)

69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	
69.1	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen
69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)
69.3	Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen
69.4	Fischauf- und/oder abstiegsanlage (technisch oder naturnah) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren
69.5	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)
69.6	Längsdurchgängigkeit in Bühnenfeldern schaffen (Verbindung untereinander)
70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	
70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung
70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren
70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z.B. Strömunglenker einbauen)
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	
71.1	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	
72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten
72.3	Punktuelle Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (z.B. Kiesbank mobilisieren)
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	

73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
73.2	Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln
73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen
74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	
74.2	Primäraue naturnah entwickeln
75 Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	
75.1	Altgewässer anbinden
75.2	Durchgängigkeit in die Seitengewässer verbessern

8.1 Habitatverbessernde Maßnahmen in Bezug auf die Referenzarten zur Reduzierung ökologischer Defizite

Aufgrund der Einstufung des ökologischen Zustandes der Fischfauna als „unbefriedigend“ ist es notwendig die Fischpopulationen zu erhöhen. Dies wird durch das Herstellen von artspezifischen Lebensräumen erreicht. Die Maßnahmen aus dem standardisierten Maßnahmenkatalog werden dabei verwendet um das Gewässer entsprechend der Ansprüche der Referenzarten zu verbessern. Die wichtigsten Referenzarten mit ihren Anforderungen für die Sempt sind in folgender Tabelle aufgelistet.

Tabelle 7: Referenzarten der Sempt ^{[5],[7]}

Fischart	Vorkommen in %/100	Laichverhalten	Vorkommen	Nahrung
Ref. Nr.	167			
Bachforelle	43	Wandern zur Laichzeit, Kieslaicher, schlagen Laichgruben	kühle, sauerstoffreiche FG, empfindlich gegen pH-Veränderung und Überdüngung, sind Reviertreu	Fische, Fischlaich, Insekten
Äsche	21,5	Kieslaicher, schlägt Laichgrube	klares, kühles, schnell fließendes Wasser mit Sand- Kiesgrund, benötigt Freiwasser aber auch Gumpen, Totholz	in Jugend Insekten, Kleintiere, später kleine Fische
Groppe, Mühlkoppe	10	Kieslaicher, Laichgrube zwischen Steinen, geschützt, wandern dabei kurze Strecken	seichte, sauerstoffreiche FG mit rascher Strömung und kiesigem Grund, tagsüber versteckt zwischen Steinen und Wurzelwerk, können keine Schwellen überwinden	kleine Bodentiere, Fischlaich und Brut
Döbel, Aitel	5	Haft-Kieslaicher	kühle, schnell fließende Gewässer, Jungfische leben in Ufernähe, Adulte im freien Gewässer	als Jungtier Insekten, etc., als adultes Tier werden sie zu Raubfischen
Elritze	5	Kieslaicher, wandern zur Laichzeit Stromaufwärts, brauchen dann seichte, kiesige Stellen	klare, sauerstoffreiche FG und Seen mit Kiesgrund	kleine Bodentiere und Luftinsekten
Hasel	5	Haftlaicher	kühle, schnell fließende FG	Insekten, Schnecken, usw.
Barbe	3	Wandern zur Laichzeit in Schwärmen flussaufwärts, Haft-Kieslaicher	schnell fließende, sauerstoffreiche, klare abwechslungsreiche FG mit Sand oder Kiesgrund, überwintern dicht gedrängt an geschützten Plätzen im Fluss (z.B. Gumpen, Altwässern)	Insektenlarven, Würmer, Schnecken, Muscheln, manchmal Fischlaich, kleinere Fische
Nase	3	Haft-Kieslaicher, wandern zur Laichzeit flussaufwärts in Seitenbäche an flache, kiesige Stellen	schnell fließende FG mit Sand- und Kiesgrund, an Wehren und Mühlenschleußen, Überwintern in Gumpen	Algen und Kleintiere von Steinen und Wurzelwerk
Schmerle	2	Eier sinken in Kieslücken ab	flache, schnell fließende Gewässer mit Kiesgrund, tagsüber versteckt	Kleinkrebse und Insektenlarven

Huchen	1	Kieslaicher, zur Laichzeit suchen sie seichtere Stellen mit kiesigem Untergrund	schnell fließende, sauerstoffreiche, kühle FG, steinig - kiesig, mit Gumpen, sind Reviertreu	In Jugend Wirbellose, später Fische, kleine Wirbeltiere, Entenküken
---------------	---	---	--	---

Beschreibung der verordneten Maßnahmen:

69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen...

Die Liste der Referenzarten zeigt, dass ein Großteil der Fische Wanderarten sind. Daher ist es umso wichtiger die Durchgängigkeit herzustellen. Dafür werden abhängig vom Querbauwerk verschiedene punktuelle Maßnahmen angewendet. Für ein Triebwerk wird die Maßnahme, „Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen“ (**69.3**), bzw. wenn bereits eine eingeschränkt durchgängige FAA vorhanden ist die Maßnahme „Fischauf- und/oder abstiegsanlage (technisch oder naturnah) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren“ (**69.4**), angewendet. Bei Abstürzen gibt es die Möglichkeit „Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen“ (**69.1**) oder „Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)“ (**69.2**). Wurde bereits z.B. eine Sohlrampe angelegt, die als nicht bzw. eingeschränkt durchgängig deklariert ist, sollte diese optimiert werden (**69.5**).

70 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung

Die Beseitigung massiver Ufer- und Sohlsicherungen (**70.2**) hat den Zweck dem Gewässer wieder die Möglichkeit zu geben sich natürlich zu entwickeln. Unterspülte Uferbereiche, speziell Wurzelstöcke, bieten Verstecke bzw. auch Habitate für die vorkommenden Arten. Die entstehenden Gleithangbereiche, aber auch andere Flachwasserbereiche, dienen verschiedenen Arten, besonders juvenilen Fischen, als Lebensraum. Die Maßnahme **70.3** beschreibt dafür „Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z.B. Strömunglenker einbauen)“. In einigen Fällen ist ein Flächenerwerb (**70.1**) nötig um die eigendynamische Entwicklung zu ermöglichen. Ein weiteres Ziel dieser Maßnahme ist das Herstellen eines Uferstreifens.

71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil

Ein Großteil der Arten benötigt eine gewisse Mindestfließgeschwindigkeit, intakte Interstitialräume (Kieslückensystem), bzw. kiesigen Untergrund als Lebensraum oder für die Reproduktion. Zur Aufwertung des Gewässers ist es außerdem nötig entsprechende Kieslaichplätze, Unterstände, flach überströmte Bereiche usw. zu schaffen, um für alle

Altersstadien der Fische einen Lebensraum und Raum zur Überwinterung zu schaffen. Diese vielseitigen Maßnahmen sind wichtig, um einen vollständigen Reproduktionszyklus zu erreichen. Dabei sollten die Maßnahmen so ausgewählt werden, dass sie möglichst nachhaltig sind, d.h. eine Gewässerbettauflockerung ist z.B. im Staubereich eines Triebwerkes nicht zweckmäßig. Zudem sollte die Fließgeschwindigkeit bei Gewässerbettauflockerungen etwas höher sein, um ein sofortiges wieder Zusetzen der Kieszwischenräume zu vermeiden. Eine Kombination von Maßnahmen ist daher häufig sinnvoll.

72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung

Das naturnahe umgestalten des Gewässerprofils (72.1) wird an der Sempt nur angewendet, wenn die Tiefe des Gewässerbettes nicht ausreicht, um eine Durchgängigkeit der Referenzarten zu gewährleisten, bzw. um die Ufer abzuflachen.

73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich

Da die Referenzarten überwiegend kühle Gewässer bevorzugen, ist ein Ufergehölzsaum zur Beschattung wichtig, um eine zu starke Erwärmung des Gewässers zu verhindern. Dieser bietet zudem vielen Kleintieren, Insekten aber auch Makrophyten etc. Lebensraum, welche als Nahrungsgrundlage für die vorkommenden Fischarten dienen. Dieser Uferbereich kann mit Ufergehölzen (73.1) oder Röhricht/Hochstaudenflur (73.2) hergestellt oder entwickelt bzw. erhalten und naturnah gepflegt (73.3) werden.

74 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten

Gehören die an das Gewässer angrenzenden Flächen dem Wasserwirtschaftsamt, ist es an einigen Stellen sinnvoll diese Flächen zu nutzen, um eine Primäraue naturnah zu entwickeln (74.2) und Auegewässer/Ersatzfließgewässer neu anzulegen (74.3). Das hat nicht nur den Vorteil, dass sich wertvolle Biotope entwickeln können, das Gewässer wird zudem beschattet und vor Einträgen geschützt. Die zusätzlichen Lebensräume der Auegewässer bieten Arten in verschiedenen Entwicklungsstadien einen Lebensraum. An bereits bestehenden Auen ist der Erhalt und die Pflege (74.6) wichtig.

75 Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)

Bestehende Altgewässer wieder anzubinden (75.1) schafft zusätzliche Habitate. In einigen Fällen kann es auch sinnvoll sein die Durchgängigkeit in Seitengewässer zu verbessern (75.2) um diese wieder als Lebensraum zu reaktivieren.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im FWK 1_F423 Gewässerabschnitte, die sich nach LANUV NRW 2011 als Strahlursprünge eignen, an der Sempt und dem Saubach im

begrenzten Umfang vorhanden sind. Das Ziel der Maßnahmen soll daher sein, größere zusammenhängende Gewässerabschnitte durch hydromorphologische Maßnahmen so zu verbessern, dass langfristig günstige Lebensbedingungen geschaffen werden, die nach erfolgreicher Wiederbesiedlung als Strahlursprünge dienen können. Insbesondere die oben genannten Abschnitte an der Sempt, als zentrales Gewässer, und der Abschnitt zwischen Fkm 1,9 und 4,6 am Eittinger Fehlbach sind geeignet, um durch Maßnahmen die Zielerreichung des FWK bis 2021 zu verwirklichen. In den Strahlursprüngen werden dafür spezielle Maßnahmen eingesetzt, welche die Einstufung durch die Strukturkartierung verbessern und damit Fischen und anderen Lebewesen optimierte Habitatbedingungen bieten.

Verbesserungen in Erding sind dagegen wegen der starken Verbauung, sowie der Lage des Gewässers im dicht besiedelten Stadtgebiet in Relation zur Wirksamkeit mit hohem Aufwand verbunden. Verbesserungen lassen sich hier nur langfristig realisieren. Im Umsetzungskonzept sind daher für diesen Bereich nur wenige Maßnahmen vorgesehen.

Insgesamt soll im gesamten FWK, an den vorhandenen Querbauwerken, die Durchgängigkeit verbessert bzw. wiederhergestellt werden, insbesondere dort, wo durch hydromorphologische Maßnahmen eine Lebensraumverbesserung bewirkt werden kann und strukturreiche Gewässerabschnitte miteinander verbunden werden können. Steht für das Gewässer kein Entwicklungsraum zur Verfügung, soll eine Strukturierung innerhalb des bestehenden Gewässerprofils erfolgen. Maßnahmen an der Sohle und am Ufer wirken sich vor allem über eine Zunahme des Struktureichtums positiv auf die Habitatqualität aus. Sind innerhalb des Profils keine oder nur geringe Strukturierungen möglich, können naturferne Sohl- und Ufersicherungen zumindest durch naturnahe Bauweisen ersetzt werden, um die Habitatqualität im Rahmen des Möglichen zu verbessern.

8.2 Bereits durchgeführte Maßnahmen

Am FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ sind bereits einige, ökologische Verbesserungen (auch für die Umsetzung der WRRL relevante Maßnahmen) durchgeführt worden (siehe Tab. 7).

Maßn.Nr.	Fkm	BY-Maßnahme	Träger	Datum
Se-4	45,20 -45,50	73.1	Stadt Erding	2008
		73.2		
		74.2		
		74.3		

FWK 1_F423 Sempt von Ottenhofen bis zur Mündung in den MIK, Eittinger Fehlbach, Kleine Sempt

Se-5	44,55	69.3	Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	WKA Wilfing	2011
Se 7	43,2	74.3	Auegewässer/Ersatzfließgewässer neu anlegen		
Se-13	39,00	69.3	Passierbares BW (technische oder naturnahe Fischauf- und/oder abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	Wehr Singelding	2012
Se-14	37,90 -39,00	69.4	Fischauf- und/oder abstiegsanlage (technisch oder naturnah) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	WWA-München	2013
		69.5	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)		
		69.6	Längsdurchgängigkeit in Bühnfeldern schaffen (Verbindung untereinander)		
		71.1	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil		
		72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten		
		72.3	Punktuelle Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (z.B. Kiesbank mobilisieren)		
Se-18	36,90	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	SEW Pretzn	2012
Se-20	36,40	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	SEW Pretzn	2012
Se-21	35,25	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	Stadtwerke Erding	2012
Se-22	34,30	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	Lukasmühle	2011
Se-24	33,60	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	Pointermühle	2015
Se-32	29,69	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	TW Radmühle	2012
Se-34	27,69	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	TW Neumühle	2013
Se-35	27,10	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	TW Altham	2011
Se-36	26,18	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	TW Eichenkofen	2013
Se-39	23,09 -23,10	71.1	Gewässerbettauflockerung in Verbindung mit Kieseinbringung zur Laichplatzrevitalisierung	FreistaatWWA	2016
Se-47	20,40 -20,50	71.1	Gewässerbettauflockerung zur Laichplatzrevitalisierung	FreistaatWWA	2016
Se-48	20,00 -20,05	71.1	Gewässerbettauflockerung in Verbindung mit Kieseinbringung zur Laichplatzrevitalisierung	FreistaatWWA	2016
Se-54	17,00	69.5	sonstige Maßnahme zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe optimieren)	FreistaatWWA	2016
Se-55	15,88	69.2	Absturz durch ein passierbares BW ersetzen (z.B. Sohlgleite)	FreistaatWWA	2016
Se 56s	14,2 - 14,4	71.1	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil		2016
		70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren		
		73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln		
Se 57	14,40	69.5	sonstige Maßnahme zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe optimieren)	FreistaatWWA	2016
Se-58	12,70		Durchgängigkeit wurde durch abflachen der Rampe verbessert	FreistaatWWA	2016

Se-59	12,40 -12,70	70.2 70.3 71.1 73.1 73.2	Ufersicherung wurde linksseitig entfernt Eigendynamische Gewässerentwicklung wurde durch Strömungslenker initiiert Wurzelstöcke und Störsteine wurden als Strukturelemente eingebracht, Gewässerbett wurde aufgelockert, Kies eingebracht Ufergehölzsaum soll sich durch Sukzession entwickeln Hochstaudenflur/ Röhricht soll sich durch Sukzession entwickeln	Freistaat/WWA	2016
Se-61	11,60 -11,73	70.2 70.3 71.1	Ufersicherung wurde linksseitig entfernt Eigendynamische Gewässerentwicklung durch Strömungslenker initiiert, Gewässerbettauflockerung Wurzelstöcke als Strukturelemente eingebracht	Freistaat/WWA	2016
EF-9	4,92	69.2	Absturz durch ein passierbares BW ersetzen (z.B. Sohlgleite)	Freistaat/WWA	
EF-14s	3,0	71.1	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Freistaat/WWA	
EF-22	0	69.3	passierbares BW an einem Wehr anlegen	TW Wiester	2006

Die erfolgten Maßnahmen sind aus ökologischer Sicht sehr positiv einzustufen. Mit der Durchführung der linearen Maßnahmen wurden Grundsteine für wertvolle ökologische Lebensräume geschaffen. Durch das Anlegen der Fischaufstiegsanlagen sind bereits erste Schritte gemacht worden, die Durchgängigkeit an der Sempt wieder herzustellen. Die mangelnde Durchgängigkeit für die Fischfauna an diversen Querbauwerken und das Fehlen ausreichender Strukturen (Winter-, Hochwassereinstände, etc.) bleiben allerdings als Hauptdefizite in diesem Bereich bestehen.

8.3 Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit

Alle geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse sind inkl. Berücksichtigung ihrer Realisierbarkeit im Bereich des FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ in Anlage 1 tabellarisch aufgelistet, sowie auf den Maßnahmenplänen (Anlage 5) dargestellt.

An 27 Querbauwerken ist eine Herstellung bzw. Verbesserung der Durchgängigkeit notwendig bzw. bereits in Planung. Strukturverbessernde Maßnahmen, wie z.B. das Einbringen von Totholz und Störsteinen, sind an mehreren Gewässerstrecken realisierbar und zeitnah umsetzbar, da diese als Unterhaltsmaßnahmen durchgeführt werden können. Die weiteren hydromorphologischen Maßnahmen im FWK 1_F423 sind auf Flächen im Eigentum der öffentlichen Hand und der unterhaltspflichtigen Kraftwerksbetreiber geplant. Dies ermöglicht in Abhängigkeit von der Realisierbarkeit eine rasche Umsetzung und damit die Voraussetzung dafür, den von der EG-WRRL geforderten „guten ökologischen Zustand“ möglichst bald zu erreichen. Besonders die geplanten Aufwertungen in den strukturarmen Bereichen (z.B. Abschnitt zwischen Fkm 5,2 und 7,2 am Eittinger Fehlbach) sollen dazu einen großen Beitrag leisten.

9 Flächenbedarf

Ein Großteil der Maßnahmen wird auf Flächen öffentlicher Hand und direkt im Gewässer durchgeführt. An kleineren Streckenabschnitten, an denen die landwirtschaftlich genutzten Flächen unmittelbar an das Gewässer grenzen, sollte ein Flächenerwerb in Betracht gezogen werden. Dabei ist ein Gewässerrandstreifen von 10 – 15, teilweise auch nur einseitig häufig schon ausreichend. Dies betrifft folgende 6 Fließgewässerabschnitte:

Tabelle 8: Flächenbedarf an Landwirtschaftlichen Flächen

Gewässer	Maßnahme	Fkm	Lage	Größe des zu erwerbenden Grundstücks (ha)	Bemerkung
Sempt	Se-12	39,2-39,4	Nähe Niederwörth	0,3	nur rechts in Fließrichtung
	Se-17	37,2-37,4	Langfeld/ Weidanger	0,49	beidseitig
	Se-37	25,22-25,37	Lust	0,23	nur links in Fließrichtung
	Se-41	21,25-21,4	Blümelwiesen und Dürrwiesen in der Flur Berglern	0,47	beidseitig
	Se-51	18,32-18,75	Dürre Änger /Alter Einfang	1,16	beidseitig
	Se-65	6,92-7,2	Weitanger	0,39	nur links in Fließrichtung
gesamt:				3,04	

10 Kostenschätzung

Eine Kostenschätzung der einzelnen Maßnahmen des UK, kann der Anlage 3 entnommen werden. Die Kosten sind nach den einzelnen Maßnahmenträgern aufgeteilt und belaufen sich insgesamt auf ca. 845.000,00 € (brutto) (an der Sempt ca. 564.000,00 € und Maßnahmen am Fehlbach (Saubach) ca. 282.000,00 €). Die geschätzten Kosten für den Freistaat Bayern (WWA) liegen bei ca. 765.000,00 € (brutto).

Kosten für Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit an Kraftwerken sind stark abhängig von der Art der Bauweise, deshalb wurden hier keine Schätzwerte angegeben.

11 Hinweise zum weiteren Vorgehen

Mit dem UK wurde eine Planungsgrundlage geschaffen, um die hydromorphologischen Maßnahmen, die zum Erreichen des guten Zustands der Sempt notwendig sind, zu realisieren. Aus der fachlichen Bewertung wurden die in den Maßnahmenplänen (Anlage 5) verorteten und in der Anlage 1 tabellarisch aufgelisteten kurz- bis mittelfristig realisierbaren Maßnahmen entwickelt. Die vorgesehenen Maßnahmen sollten als Umsetzungsfahrplan dienen und entsprechend der Realisierbarkeit geplant (Ausführungsplanung) und baulich

umgesetzt werden.

Welche der vorgesehenen hydromorphologischen Maßnahmen an der Sempt im Rahmen der Gewässerunterhaltung ausgeführt werden können und welche als Gewässerausbau mit einem entsprechenden wasserrechtlichen Verfahren umzusetzen sind muss noch im Detail geklärt werden. Eine Vorabschätzung erfolgte durch das WWA München und ist in Anlage 1 zusammengestellt. Die Maßnahmen sind dort nach Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen unterschieden.

12 Planunterlagen

Der Übersichtslageplan (Anlage 4) stellt das Gebiet des UKs für den Flusswasserkörper FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den Mittlere-Isar-Kanal, Eittinger Fehlbach (Saubach); Kleine Sempt“ im Maßstab 1:60.000 dar. Da allein die Sempt eine Länge von ca. 47,1 km besitzt musste ein kleinerer Maßstab anstatt des üblichen M 1:25.000 gewählt werden. Der Übersichtslageplan enthält die Lage der Maßnahmenpläne, sowie eine Übersicht über die punktuellen und linearen Maßnahmen. Außerdem sind die WRRL-Monitoring Messstellen eingetragen, wie auch die Gewässerabschnitte, die als Strahlursprünge dienen können.

In den 12 Maßnahmenplänen (Anlage 5) sind im Maßstab 1:5.000 die vorgesehenen hydromorphologischen Maßnahmen (unterschieden in punktuellen und linearen Maßnahmen inkl. kurzer Erläuterung) flächenscharf dargestellt.

13 Arbeitshilfen

^[1]BAYERISCHES Landesamt für Umwelt (LfU) (2009): Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern: Wasserkörpersteckbrief FWK 1_F423 „Sempt von Ottenhofen bis Mündung in den MIK, Eittinger Fehlbach; Kleine Sempt“

^[2]BAYERISCHES Landesamt für Umwelt (LfU) (2013): Merkblatt 5.1/3 „Gewässerentwicklungskonzepte (GEK)“

^[3]BAYERISCHES Landesamt für Umwelt (LfU) (2013): Beispiel für ein Umsetzungskonzept

^[4]DRL (Deutscher Rat für Landespflege) (2008): Kompensation von Strukturdefiziten in Fließgewässern durch Strahlwirkung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, Heft 81

^[5]FWU - das Medieninstitut der Länder: Süßwasserfische, Geiseltal: FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht gemeinnützige GmbH, 2003.

^[6]LANUV NRW (Hrsg.:2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV Arbeitsblatt 16

^[7]Muus, B.J., Dahlström, P.: Süßwasserfische Europas - Biologie, Fang, wirtschaftliche Bedeutung, 7. Auflage. München, Wien, Zürich: BLV Verlagsgesellschaft mbH, 1993.