

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

„Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“  
(1\_F403)



Stand: 02.09.2015



Wasserwirtschaftsamt  
München



**Vorhabensträger:**

Wasserwirtschaftsamt München  
Heßstraße 128, 80797 München

**Bearbeiter:**

Michael Hopfner

## Inhaltsverzeichnis

Anlagenverzeichnis .....	II
Abkürzungsverzeichnis.....	II
1 Einführung .....	1
2 Detailinformationen/ Stammdaten FWK .....	2
3 Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers .....	3
4 Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen).....	5
5 Gewässerentwicklungskonzepte/ -pläne .....	6
6 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge.....	6
6.1 Fachliche Anforderungen .....	6
6.2 Realisierungswahrscheinlichkeit.....	9
7 Abstimmungsprozess Realisierbarkeit.....	10
8 Maßnahmenvorschläge .....	11
9 Flächenbedarf.....	12
10 Kostenschätzung .....	12
11 Hinweise zum weiteren Vorgehen .....	12
12 Planunterlagen .....	13
Arbeitshilfen/ Literatur.....	14

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Dokumentation der Abstimmungsgespräche mit den Maßnahmenträgern und Weiteren

Anlage 2: Maßnahmenvorschläge mit Berücksichtigung der Realisierbarkeit

Anlage 3: Kostenschätzung

Anlage 4: Übersichtslageplan, M 1:10.000

Anlage 5: Maßnahmenpläne 1 – 2, M 1:5.000

## Abkürzungsverzeichnis

BP	Bewirtschaftungsplan
Fkm	Flusskilometer
FWK	Flusswasserkörper
GEK/GEP	Gewässerentwicklungskonzept/-plan
HMWB	heavily modified waterbody = erheblich veränderter Wasserkörper
LHSt M	Landeshauptstadt München
MP	Maßnahmenprogramm
OWK	Oberflächenwasserkörper
UK	Umsetzungskonzept
WH	Wanderhilfe (Fischaufstiegsanlage)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
EG-WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WWA	Wasserwirtschaftsamt

## 1 Einführung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) fordert für 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.

Dazu geeignete Maßnahmen sind im Maßnahmenprogramm nach EG-WRRL für den FWK 1\_F403 Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ benannt und müssen auch aus Effizienzgründen (Kosten der Maßnahmen gegenüber deren Wirksamkeit für die Zielerreichung) konkretisiert werden. Im Hinblick auf eine zielgerichtete Umsetzung ist es daher nötig, die geplanten hydromorphologischen Maßnahmen flächenscharf und quantitativ darzustellen. Dafür wird ein so genanntes Umsetzungskonzept (UK) hydromorphologische 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 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“, welcher als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft ist und somit als Ziel das „gute ökologische Potenzial“ gilt. Im Unterschied zu (den ggf. vorhandenen) Gewässerentwicklungskonzepten (GEK) (frühere Bezeichnung „Gewässerentwicklungspläne“, GEP) wird mit dem UK ein Konzept erarbeitet, welches direkt auf die Zielerreichung der WRRL ausgerichtet ist. Vorhandene GEK/GEP sind eine wichtige fachliche Grundlage für das UK.

Im UK „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ werden Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Gewässerstruktur entwickelt und dargestellt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Abstimmung der Maßnahmen mit den Trägern öffentlicher Belange, den Nutzern der Wasserkraft sowie die Beteiligung der Öffentlichkeit. Naturschutzfachliche Aspekte werden ebenfalls im UK berücksichtigt.

Ziel ist es, das UK ab 2016 umzusetzen, damit das gute ökologische Potenzial der Isar in diesem Abschnitt bis spätestens 2021 erreicht werden kann. Hierzu wurde eine Maßnahmentabelle mit Einstufung der Realisierbarkeit der einzelnen Maßnahmen erstellt (siehe Anlage 2) und daraus nach Abschluss des UK ein Umsetzungsfahrplan erstellt.

## 2 Detailinformationen/ Stammdaten FWK

Der FWK 1\_F403 umfasst die Isar im Stadtbereich von München, vom Corneliuswehr (Fkm 148,3) bis zum Oberföhringer Wehr (Fkm 142,9). Weitere Informationen zur Lage sowie eine Kurzcharakterisierung gibt der folgende Wasserkörper – Steckbrief (aktualisiert für den 2. Bewirtschaftungsplan).

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

<b>Flusswasserkörper (FWK)</b>	
Code	1_F403
Bezeichnung	Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr
Vorgänger-FWK des BP 2009	Identisch mit IS084
<b>Beschreibung des Flusswasserkörpers</b>	
Länge Flusswasserkörper (km)	5,4
- Länge Gewässer 1. Ordnung [km]	5,4
- Länge Gewässer 2. Ordnung [km]	0
- Länge Gewässer 3. Ordnung [km]	0
Größe unmittelbares Einzugsgebiet des FWK [km <sup>2</sup> ]	29,3
Einstufung gemäß §28 WHG (HMWB/AWB)	Erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB)
Prägender Gewässertyp	F4: Große Flüsse des Alpenvorlandes
Fischfaunistisches Vorranggewässer	Ja
Fischgewässer (gemäß Bayer. Fischgewässerqualitätsverordnung)	Ja
EU-Badestelle(n)	nein
Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch	nein
Messstelle(n) WRRL-Monitoring	Praterinsel Mutterb (10908)
<b>Gebiete, in denen der FWK vollständig oder anteilig liegt</b>	
Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum	ISR: Isar
Planungseinheit	ISR_PE02: Isar (Loisach bis Stadt Landshut)
Gemeinde/Stadt (Länge Gewässer 3. Ordnung mit Unterhaltungslast bei der jeweiligen Kommune in km)	LHSt München (-)
<b>Zuständigkeiten</b>	
Zuständige Regierung	Oberbayern
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt	München
<b>Zusammenhang mit NATURA 2000-Gebiet(en) vorhanden?</b>	
FFH/SPA	Nein

Der FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ ist auf seiner kompletten Länge von 5,4 km ein Gewässer 1. Ordnung. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Unterhaltslasten.

Tab. 2: Unterhaltslasten am FWK 1\_F403

<b>Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr</b>		
<b>Fkm</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Unterhalt</b>
148,3 - 148,24 Große Isar	Große Isar oh Corneliusbrücke	LHSt München (45%) WWA M/ Freistaat Bayern (55%)
148,339 - 148,22 Kleine Isar	Kleine Isar oh Corneliusbrücke	LHSt München (45%) WWA M/ Freistaat Bayern (55%)
148,224 - 146,74 Kleine Isar	Kleine Isar von Corneliusbrücke bis Rückleitung Große Isar	LHSt München
148,24 - 146,6 Große Isar	Große Isar von Corneliusbrücke bis oh Luitpoldbrücke	LHSt München
146,6 - 145,48	oh Luitpoldbrücke bis oh Max-Joseph Brücke	LHSt München (50% - linkes Ufer) WWA M/ Freistaat Bayern (50% - rechtes Ufer)
145,42 - 142,9	uh Max-Joseph Brücke bis Oberföhringer Wehr	E.ON Kraftwerke GmbH
<b>Sonderunterhaltslasten im Bereich von Brücken, Wehren und sonstigen wasserbaulichen Anlagen</b>		
146,37 - 146,31 145,48 - 145,42	Luitpoldbrücke Max-Joseph Brücke John-F.-Kennedy-Brücke (Isarring)	LHSt München

Die Federführung des Umsetzungskonzepts liegt beim Wasserwirtschaftsamt München.

### 3 Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers

Der FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ ist aufgrund der massiven Veränderungen/Verbauungen im Innenstadtbereich von München als „erheblich veränderter Wasserkörper“ (heavily modified waterbody = HMWB) eingestuft. Für HMWB gilt als Bewirtschaftungsziel der Wasserrahmenrichtlinie das gute ökologische Potenzial.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2013 wurde das ökologische Potenzial des FWK anhand der Kriterien Trophie, Saprobie, Hydromorphologie und Schadstoffe eingestuft. Die Zielerreichung des FWK im Hinblick auf das ökologische Potenzial wurde als „zu erwarten“ eingeschätzt (vgl. Tab. 2).

Grundlage der Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan sind die Ergebnisse der Überwachungsprogramme (operatives Monitoring) an den WRRL-Messstellen. Das vorgegebene Umweltziel „gutes ökologisches Potenzial“ wird als erreicht angesehen, wenn durch das Monitoring 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

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

<b>Bestandsaufnahme 2. Bewirtschaftungsplan</b>	
<b>Risikoabschätzung bzgl. Zielerreichung bis 2021</b>	
Zielerreichung Zustand gesamt	Unwahrscheinlich
Zielerreichung ökologisches Potenzial	Zu erwarten
Zielerreichung chemischer Zustand	Unwahrscheinlich
Zielerreichung chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Zu erwarten
<b>Zustandsbewertung des FWK (Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan: Datenstand Oktober 2014)</b>	
Ökologisches Potenzial	<b>Mäßig</b>
Zuverlässigkeit der Bewertung zum ökologischen Potenzial	Hoch
<b>Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials</b>	
Makrozoobenthos - Modul Saprobie	Gut
Makrozoobenthos - Modul Allgemeine Degradation	Gut
Makrozoobenthos - Modul Versauerung	Nicht relevant
Makrophyten & Phytobenthos	Gut
Phytoplankton	Nicht relevant
<b>Fischfauna</b>	<b>Mäßig</b>
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Umweltqualitätsnorm erfüllt
Chemischer Zustand *	Nicht gut
<b>Details zum chemischen Zustand</b>	
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

Die Einstufung des ökologischen Potenzials als „Mäßig“ ergibt sich insbesondere aus Defiziten der in der Isar nachgewiesenen Fischfauna. Dies ist auf die fehlende Durchgängigkeit an den Querbauwerken sowie mangelnde Strukturvielfalt, Breiten-, Strömungs- und Tiefenvarianz innerhalb des Gewässerbettes zurückzuführen.

Es wird davon ausgegangen, dass nach Durchführung von hydromorphologischen Maßnahmen bis 2021 das gute ökologische Potenzial erreicht werden kann (vgl. Tab.2).

## 4 Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen)

Die Maßnahmenprogramme sind Teil der Bewirtschaftungspläne. Sie beschreiben die geplanten Maßnahmen, mit denen die Ziele der WRRL zu erreichen sind. Dabei handelt es sich um zusammenfassende programmatische Aussagen zu Maßnahmen, die den Rahmen für künftige Planungen vorgeben, nicht um konkrete Maßnahmenplanungen.

Vorläufiges Maßnahmenprogramm 2016 - 2021 für den FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“:

Tab. 3: Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm 2016 - 2021 für den FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ (Quelle: Wasserkörpersteckbrief, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung; Link: <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/kartendienst/index.htm>)

Vorläufiges Maßnahmenprogramm	
By-Code	Maßnahmen
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses
63.1	Bettbildenden Abfluss abgeben
63.2	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Verhältnisse (z.B. natürliche Abflussdynamik zulassen)
69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)
69.4	Umgebungsgewässer/Fischauflauf- und Abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren
71.1	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils (z.B. Störsteine und Totholz einbringen, Kieslaichplätze schaffen)
72.3	Punktuelle Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (z.B. Kiesbank mobilisieren)
72.4	Auflockern starrer/ monotoner Uferlinien
74.4	Auegewässer/ Ersatzfließgewässer entwickeln
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung

Die Einstufung der Fischfauna als „mäßig“ (vgl. Tab. 2) erfordert, zur Verbesserung der Habitatbedingungen für Fische, hydromorphologische Maßnahmen, welche auch nahezu allen anderen aquatischen Organismen zugutekommen. Das Maßnahmenprogramm für die „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ enthält solche Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse, um als primäres Ziel den Zustand für die Fische zu verbessern. Im Umsetzungskonzept werden diese Maßnahmen konkretisiert. Vorgesehen sind Maßnahmen zur Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit, Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Habitate im Gewässer und/ oder am Ufer (Strukturanreicherung, Förderung der Breiten-, Strömungs- und Tiefenvarianz).



## 5 Gewässerentwicklungskonzepte/ -pläne

Ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK), früher Gewässerentwicklungsplan (GEP) genannt, liefert wichtige Informationen für die Erarbeitung von Umsetzungskonzepten. Für den FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ liegen folgende Planungen zur Gewässerentwicklung vor:

- GEP Höllriegelskreuther Wehr bis Oberföhringer Wehr (1999)

In diesem GEP werden für den Wasserkörper „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ folgende Hauptdefizite formuliert:

- Fehlende oder eingeschränkte Durchgängigkeit an Querbauwerken
- Fehlende Strukturen und mangelnde Strömungsvielfalt im Gewässerbett

Die Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse beziehen sich vor allem auf folgende Entwicklungsziele:

- Verbesserung des Geschiebehaushaltes
- Wiederherstellung (Verbesserung) der biologischen Durchgängigkeit
- Förderung der Breiten-, Strömungs- und Tiefenvarianz
- Strukturanreicherung im Gewässer und Uferbereich

In das UK werden diejenigen Maßnahmen aus den Planungen zur Gewässerentwicklung übernommen, die zur Zielerreichung des „gutes ökologisches Potenzial“ erforderlich sind und noch nicht umgesetzt wurden.

## 6 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge

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

### 6.1 Fachliche Anforderungen

#### Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern

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

Am FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ befinden sich 5 Querbauwerke. Jeweils 2 davon befinden sich in Kleiner und Großer Isar sowie das Oberföhringer Wehr, welches zur Ableitung von Isarwasser in den Mittlere Isarkanal (MIK) dient. Für die Durchgängigkeit der Isar für aquatische Organismen ist das Oberföhringer Wehr und die beiden Querbauwerke in der Kleinen Isar relevant, an welchen die aktuelle Situation als mangelhaft und eingeschränkt durchgängig eingestuft ist bzw. genauere Untersuchungen fehlen. Für die Beurteilung der ökologischen Durchgängigkeit im UK wird immer das Querbauwerk zusammen mit einer ggf. vorhandenen Wanderhilfe (WH) betrachtet und nicht einzeln, sowie lediglich die Passierbarkeit flussaufwärts.

Tab. 4: relevante Querbauwerke im FWK „Isar von Einmündung der Loisach bis Corneliuswehr“

	Querbauwerk	Fkm	Durchgängigkeit
1	Absturz oh Corneliusbrücke (Kleine Isar)	148,25	mangelhaft
2	Maximilianwehr (Kleine Isar)	146,8	WH eingeschränkt/ durchgängig
3	Oberföhringer Wehr	146,8	WH eingeschränkt

Die ökologische Durchgängigkeit ist beim Absturz an der Kleinen Isar oberhalb der Corneliusbrücke (vgl. Abb. 1) nicht gegeben. Hier soll ein möglichst zeitnaher Umbau in ein passierbares Bauwerk (z.B. Raue Rampe) erfolgen, um die Anbindung/Vernetzung zu den bereits im Isar-Plan ökologisch umgebauten Bereichen oberhalb zu gewährleisten.



Abb. 1: Absturz der Kleinen Isar oberhalb der Corneliusbrücke - fehlende ökologische Durchgängigkeit

Am Maximilianwehr (Fkm 146,8) in der Kleinen Isar ist eine Wanderhilfe (WH) als technische Fischaufstiegsanlage (FAA) vorhanden. Dort ist jedoch eine Funktionskontrolle erforderlich und ggf. anschließend eine Optimierung der FAA, um die biologische Durchgängigkeit zu verbessern.

Am Oberföhringer Wehr (Fkm 142,9) ist ebenfalls eine Wanderhilfe als technische FAA vorhanden, und auch hier ist eine Optimierung der FAA erforderlich, um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten. Zudem sind Untersuchungen zur Optimierung des Fischschutzes/-abstiegs für die Kanalstrecke erforderlich und die Umsetzung von Maßnahmen (gemäß §35 WHG), sofern möglich.

### Lebensraumvernetzung und Wiederbesiedlungspotenzial (Prinzip der Strahlwirkung)

Eine komplette Renaturierung des FWK ist aus Kosten- und Machbarkeitsgründen nicht möglich. Für die Zielerreichung „gutes ökologisches Potenzial“ ist im UK ein Verbundsystem aus vorhandenen und neuen Lebensräumen im Sinne der „Strahlwirkung“ 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 (Trittschnecken) vergrößern (LANUV NRW 2011).

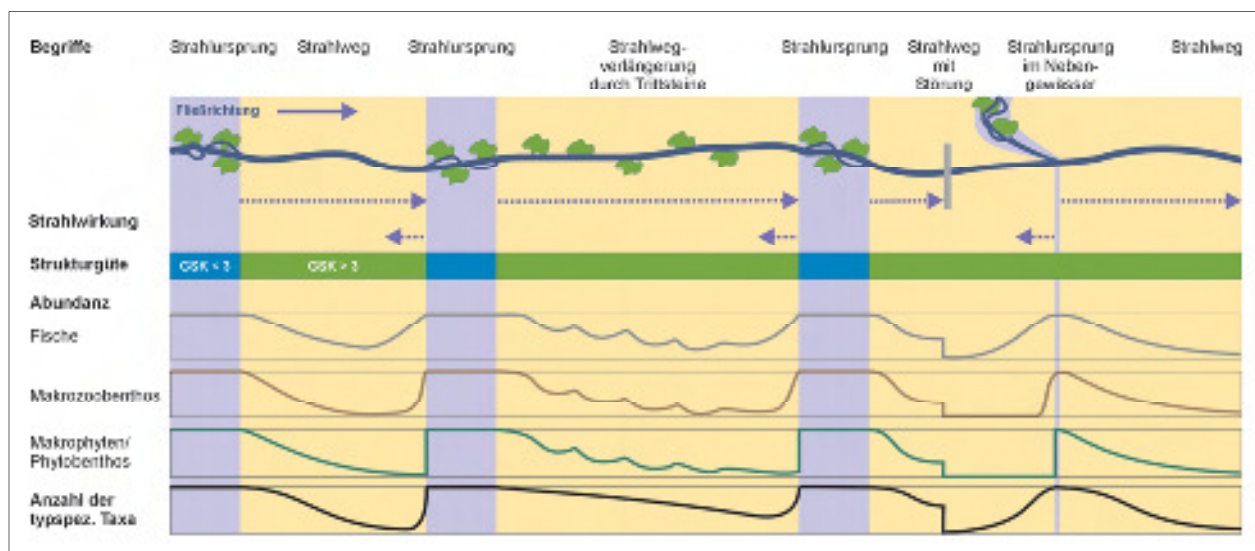


Abb. 2: Strahlwirkung auf Abundanz (= Populationsdichte) und Anzahl der relevanten Organismen in einem Gewässersystem (Schema oben), Gewässerstrukturgüteklassen (GSK) sind kumuliert (nach DRL 2008).

Eine aktuelle Gewässerstrukturkartierung für den FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ liegt noch nicht vor. Anhand von Ortsbegehungen konnten keine Abschnitte identifiziert werden, die nach LANUV NRW 2011 als Strahlursprünge dienen können. Die Auswahl der Maßnahmen kann daher im Wesentlichen nicht auf Grundlage des Prinzips der Strahlwirkung erfolgen. Ziel soll vielmehr sein, durch hydromorphologische Maßnahmen einzelne Gewässerabschnitte so zu verbessern, dass dort langfristig günstige Lebensbedingungen geschaffen werden, die nach erfolgreicher Wiederbesiedlung als neue Strahlursprünge dienen können. Maßnahmen an der Sohle und am Ufer wirken sich vor allem über eine Zunahme des Strukturereichtums positiv auf die Habitatqualität aus.

### **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 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ nicht bekannt. Daher ist davon auszugehen, dass der Erfolg hydromorphologischer Maßnahmen durch stoffliche Belastungen nicht beeinflusst wird.

### **Naturschutzfachliche Aspekte (Synergien mit Natura-2000-Gebieten)**

Der FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ liegt außerhalb von FFH-Gebieten (südlich: FFH-Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“, nördlich: FFH-Gebiet 7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“). Eine Beeinflussung der im FFH-Gebiet liegenden Isar oberhalb und unterhalb ist jedoch gegeben, wodurch auch gebietsübergreifende Natura-2000 Maßnahmen zu berücksichtigen sind. Außerdem sind die geplanten Maßnahmen mit naturschutzfachlichen Zielsetzungen und rechtlichen Vorgaben abzustimmen.

## **6.2 Realisierungswahrscheinlichkeit**

Allgemein ist die Lage der Maßnahmen so gewählt, dass ein möglichst großer Erfolg bei möglichst geringen Kosten entsteht. Die geplanten Maßnahmen werden in Abhängigkeit der wasserrechtlichen Genehmigung (bei Ausbaumaßnahmen) umgesetzt sowie den möglichen Problemen/ Unstimmigkeiten einzelner Maßnahmen, welche nicht in den Abstimmungsgesprächen geklärt werden konnten. Von den beteiligten Maßnahmenträgern und allen Betroffenen/ Beteiligten sollen die geplanten Maßnahmen grundsätzlich positiv bewertet werden. Bei unlösbaren Zielkonflikten z.B. mit Wasserkraftnutzung, Bestands-, Denkmal- oder Naturschutz werden geplante Maßnahmen zurückgestellt.

## 7 Abstimmungsprozess Realisierbarkeit

Um bei der Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen größtmöglichen Erfolg zu haben, ist die frühzeitige Abstimmung mit den weiteren Unterhaltspflichtigen, der E.ON Kraftwerke GmbH Sparte Wasserkraft und der Landeshauptstadt München (Baureferat), von besonderer Bedeutung.

Es wurden folgende Informations- und Abstimmungsgespräche vom WWA München durchgeführt:

Tab. 5: Übersicht über die Abstimmungsgespräche

Gewässerabschnitt	Gespräch	Beteiligte	Datum/Ort
<b>Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr</b>	ROB	ROB SG 52 Wasserwirtschaft, WWA M	07.10.2014 ROB
<b>Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr</b>	Behörden und weitere Maßnahmenträger	AELF EBE + HK, Fischereifachberatung Bezirk Oberbayern, E.ON, LHSt M: Baureferat +RGU+UNB, SWM, WWA M	07.05.2015 WWA M
<b>Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr</b>	LHSt München + Organisierte Öffentlichkeit	Behörden und weitere Maßnahmenträger Fischereiberechtigte und tangierte Interessensverbände	21.07.2015 (Nachmittags) WWA M

Details zu den einzelnen Abstimmungsgesprächen können der Anlage 1 „Dokumentation der Abstimmungsgespräche mit den Maßnahmenträgern und Weiteren“ entnommen werden.

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

## 8 Maßnahmenvorschläge

Für den FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ werden folgende Maßnahmen aus dem standardisierten Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) mit dem dazugehörigen Code für Bayern (BY-Code) vorgeschlagen:

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

<b>Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13</b>	
69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)
69.4	Umgebungsgewässer/Fischauf- und Abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren
<b>Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil</b>	
71.1	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils (z.B. Störsteine und Totholz einbringen, Kieslaichplätze schaffen)
<b>Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung</b>	
72.4	Auflockern starrer/ monotoner Uferlinien
<b>Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten</b>	
74.4	Auegewässer/ Ersatzfließgewässer entwickeln
<b>Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen</b>	
76	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen
<b>Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung</b>	
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung

### Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit

Alle geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse sind inkl. Berücksichtigung ihrer Realisierbarkeit im Bereich des FWK „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ in Anlage 2 tabellarisch sowie auf den Maßnahmenplänen (Anlage 5) dargestellt.

An 3 Querbauwerken ist eine Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit notwendig und durchführbar. Strukturverbessernde Maßnahmen, wie z.B. das Einbringen von Totholz und Störsteinen ist an ausgewählten Gewässerstrecken realisierbar. Dabei ist eine maßgebliche Verringerung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gerinnes auszuschließen (der Hochwasserschutz hat oberste Priorität!). Das Einbringen von Totholz und Störsteinen ist kurzfristig realisierbar, da diese Maßnahmen im Rahmen des Unterhalts durchgeführt werden können.

Die weiteren hydromorphologischen Maßnahmen im FWK „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ sind auf Flächen im Eigentum der öffentlichen Hand (LHSt München) und des Freistaates Bayern (Wasserwirtschaftsverwaltung) geplant. Dies ermöglicht eine rasche Umsetzung und damit die Voraussetzung dafür, das von der EG-WRRL geforderte gute ökologische Potenzial möglichst bald zu erreichen.

## 9 Flächenbedarf

Die Flächen entlang des FWK „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ sind weitgehend in Besitz der öffentlichen Hand (LHSt München) sowie des Freistaates Bayern (Wasserwirtschaftsverwaltung). Private Grundeigentümer sind von den geplanten hydromorphologischen Maßnahmen nicht betroffen.

## 10 Kostenschätzung

Eine Kostenschätzung der einzelnen Maßnahmen des UK, die durch den Freistaat Bayern (WWA) umgesetzt werden, kann der Anlage 2 entnommen werden. Die angegebenen Kosten sind Nettopreise ohne Mehrwertsteuer. In Anlage 3 ist diese Kostenschätzung zusammengefasst für die im Maßnahmenprogramm aufgestellten Maßnahmen nach den BY-Codes, aufgeteilt nach Unterhalt und Ausbau sowie den weiteren Maßnahmenträgern (E.ON, LHSt M, SWM).

## 11 Hinweise zum weiteren Vorgehen

Mit der Erstellung des UK wurde eine Planungsgrundlage geschaffen, um die hydromorphologischen Maßnahmen, die zum Erreichen des guten ökologischen Potenzials am FWK „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ notwendig sind, zu realisieren. Aus der fachlichen Bewertung wurden zusammen in verschiedenen Abstimmungsrunden 9 kurz- bis mittelfristig realisierbare Maßnahmen entwickelt. Die vorgesehenen Maßnahmen sollten mit Hilfe eines Umsetzungsfahrplans entsprechend der Realisierbarkeit im angegebenen Zeithorizont geplant (Ausführungsplanung) und baulich umgesetzt werden.

Für den Bereich isarabwärts der Schwindinsel (ca. ab Fkm 146,6) ist eine Machbarkeitsstudie „Isar-Plan Nord“ vergeben worden (Untersuchungsgebiet reicht über das Oberföhringer Wehr hinaus). Für die Ausführungsplanung und Umsetzung der vorgesehenen hydromorphologischen Maßnahmen des UK im Überschneidungsbereich wird daher auf die Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge der Machbarkeitsstudie „Isar-Plan Nord“ (etwa bis Ende 2015 vorliegend) verwiesen.

Welche der vorgesehenen hydromorphologischen Maßnahmen an der Isar im Rahmen der Gewässerunterhaltung ausgeführt werden können und welche als Gewässerausbau mit einem entsprechenden wasserrechtlichen Verfahren einzuschätzen sind, ist durch die Abstimmungsgespräche bereits mit den Kreisverwaltungsbehörden besprochen und muss ggf. nur noch im Detail geklärt werden. Das ist für die Umsetzung von großer Bedeutung, da sich Maßnahmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung rascher umsetzen lassen als ein Gewässerausbau.

Die Ausbau- und Unterhaltungspflicht an den Gewässern ist nach den Wassergesetzen geregelt. An den Gewässerstrecken des FWK 1\_F403 liegt diese bei der LHSt München, der E.ON Kraftwerke GmbH Sparte Wasserkraft sowie beim Freistaat Bayern, vertreten durch das WWA München (vgl. Tab. 2 auf S. 3: Unterhaltslasten am FWK 1\_F403).

## 12 Planunterlagen

Der Übersichtslageplan (Anlage 4) stellt das Gebiet des UKs für den Flusswasserkörper 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“ im Maßstab 1: 10.000 dar. Wegen der geringen Ausdehnung des FWK konnte dieser größere Maßstab statt 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 ist die WRRL-Monitoring Messstelle eingetragen.

In den 2 Maßnahmenplänen (Anlage 5) sind im Maßstab 1: 5.000 flächenscharf auf Flurkarten der FWK mit allen Querbauwerken (inkl. Einstufung der ökologischen Durchgängigkeit: Querbauwerk zusammen mit der ggf. vorhandenen Wanderhilfe) sowie die vorgesehenen hydromorphologischen Maßnahmen (unterschieden in punktuellen und linearen Maßnahmen inkl. kurzer Erläuterung) dargestellt.



## Arbeitshilfen

BAYERISCHES Landesamt für Wasserwirtschaft (1999): Gewässerentwicklungsplan Isar Höllriegelskreuther Wehr bis Oberföhringer Wehr

BAYERISCHES Landesamt für Umwelt (LfU) (2009): Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern: Wasserkörpersteckbrief FWK 1\_F403 „Isar von Corneliuswehr bis Oberföhringer Wehr“

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

BAYERISCHES Landesamt für Umwelt (LfU) (2013): Beispiel für ein Umsetzungskonzept

BNGF (Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen) (2012): FFH-Verträglichkeitsstudie zur Änderung der städt. Bade- und Bootverordnung Isar, München

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

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