

# Umsetzungskonzept „Hydromorphologische Maßnahmen“ für den Flusswasserkörper „Donau von Einmündung Main-Donau-Kanal bis Einmündung Naab (FWK 1\_F223)“ - Bundeswasserstraße -



Stand Dezember 2016

<b>Vorhaben:</b>	Umsetzungskonzept FWK 1_F223
<b>Gemeinden:</b>	Stadt Kelheim, Saal a. d. Donau, Markt Bad Abbach, Pentling, Sinzing, Stadt Regensburg
<b>Landkreis:</b>	Kelheim, Regensburg, Stadt Regensburg
<b>Vorhabenskennzeichen:</b>	G1k 375 000 0002
<b>Vorhabensträger:</b>	Freistaat Bayern vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Regensburg
<b>Entwurfsverfasser:</b>	Landschaftsbüro Pirkl – Riedel – Theurer Piflaser Weg 10 84034 Landshut

**Umsetzungskonzept**  
**„Hydromorphologische Maßnahmen“**  
**„Donau von Einmündung Main-Donau-Kanal bis**  
**Einmündung Naab (FWK 1\_F223)“**

**ERLÄUTERUNGSBERICHT**

Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Regensburg  
Landshuter Straße 59  
93053 Regensburg

Fachliche Beteiligung:  
Wasserwirtschaftsamt Landshut  
Seligenthaler Straße 12  
84034 Landshut  
Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Regensburg  
Erlanger Straße 1  
93059 Regensburg

Auftragnehmer: LANDSCHAFTSBÜRO PIRKL-RIEDEL-THEURER  
Piflaser Weg 10  
84034 Landshut  
Tel. 0871/2760000  
info@landschaftsbuero.net

Dipl.-Ing. A. Pirkl  
Dipl.-Ing. (FH) Ralf Theurer

Landshut, Dezember 2016



---

**LANDSCHAFTSBÜRO PIRKL-RIEDEL-THEURER**

**BÜRO LANDSHUT**  
Piflaser Weg 10 – 84034 Landshut  
Tel. 0871/2760000 – Fax 2760060

**BÜRO DARMSTADT**  
Im Rosengarten 18 – 64367 Mühlthal/Traisa  
Tel. 06151/6608170 – Fax 6608172

## Inhaltsverzeichnis

0	EINFÜHRUNG .....	1
1	STAMMDATEN FWK UND PLANUNGSGRUNDLAGEN .....	3
2	BEWERTUNG UND EINSTUFUNG DES FWK 1_F223 .....	3
3	MAßNAHMENPROGRAMM (HYDROMORPHOLOGISCHE MAßNAHMEN)4	
4	GEWÄSSERENTWICKLUNGSKONZEPTE .....	4
5	GRUNDSÄTZE FÜR DIE MAßNAHMENVORSCHLÄGE .....	5
5.1	Ausgangssituation – Defizite .....	5
5.2	Rahmenbedingungen/Faktoren einer pragmatischen, maßnahmenorientierten Vorgehensweise: .....	6
5.3	Schwerpunktbildung nach dem Strahlwirkungskonzept .....	9
6	ABSTIMMUNGSPROZESS REALISIERBARKEIT .....	10
7	MAßNAHMENVORSCHLÄGE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER REALISIERBARKEIT .....	14
7.1	Umsetzungsmaßnahmen .....	14
7.2	Maßnahmenpriorisierung.....	20
7.3	Abgrenzung Ausbau/Unterhaltung - Zuständigkeiten .....	20
7.4	Maßnahmenbilanz FWK 1_F223: Maßnahmen, Priorisierung, Art der Umsetzung, Flächenbedarf.....	21
7.5	Weiteres Vorgehen .....	23
8	KOSTENSCHÄTZUNG .....	24
9	QUELLENVERZEICHNIS .....	30
	ANHANG .....	31

## Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Übersicht Planungsgebiet	2
Abbildung 2: Abschnitt ohne Fracht-Schifffahrt bei Bad Abbach	7
Abbildung 3: Donau-Abschnitte mit Strömung	7
Abbildung 4: Fahrrinne und Fahrwasser an der Donau bei Sinzing	8
Abbildung 5: Beispiel einer Auswertung von Höhendaten des Gewässerprofils	8
Abbildung 6: Prinzip des Strahlwirkungskonzepts	9

## Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Maßnahmenbilanz FWK 1_223	21ff
Tabelle 2: Kostenschätzung FWK 1_223	25ff

## Anlagenverzeichnis:

<b>Anlage 1</b>	<b>Stammdaten</b>
	1.1 Wasserkörpersteckbrief
	1.2 Steckbriefkarte
	1.3 Zuordnung BY-Maßnahmen/LAWA
<b>Anlage 2</b>	<b>Übersichtslageplan (M 1: 50.000)</b>
<b>Anlage 3</b>	<b>Lageplan Hydromorphologische Maßnahmen (M 1:10.000)</b>
	3.1 Kelheimwinzer – Herrnsaal
	3.2 Herrnsaal – Alkofen
	3.3 Alkofen – Poikam
	3.4 Poikam – Bad Abbach
	3.5 Bad Abbach – Matting
	3.6 Matting – Sinzing
	3.7 Sinzing - Naabmündung
<b>Anlage 4</b>	<b>Bestätigung (Zustimmung) Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung</b>

## 0 Einführung

### Anlass und Zweck des Umsetzungskonzeptes

Bayerns Bäche und Flüsse weisen eine große Formenvielfalt auf. Verschiedene hydrologische und morphologische Bedingungen in den Einzugsgebieten haben zur Entstehung von Fließgewässerlandschaften mit unterschiedlichsten Habitaten für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten geführt. In der Vergangenheit sind aber mehr als die Hälfte aller Flüsse und Bäche samt ihren Auen in Bayern naturfern umgestaltet worden; die Gründe dafür waren: Hochwasserschutz, Besiedlung, Verkehr, Schifffahrt, Wasserkraft und landwirtschaftliche Nutzung. Diese Veränderungen führten zu einem Verlust an Retentionsräumen, zur Einschränkung hydromorphologischer Prozesse, zur Verringerung gewässer- und auetypischer Strukturen und Lebensräume – wie Flachufer, Kies- und Sandbänke, tiefe Kolke, umgestürzte Bäume, Störsteine, standortgerechte Ufergehölze, ein Mosaik von schnell und langsam fließenden Bereichen und vieles mehr – sowie in Folge davon zum Rückgang der Biodiversität in den Gewässerlandschaften.

Nationale (WHG) und europäische gesetzliche Vorgaben (EG-Wasserrahmenrichtlinie, FFH- und Vogelschutz-Richtlinie, EG-Hochwasserrisiko-Managementrichtlinie) fordern für Flusswasserkörper (FWK = Gewässerabschnitt eines größeren oder mehrerer kleiner Fließgewässer) die Erreichung eines „guten ökologischen Zustands“ bzw. eines „guten ökologischen Potenzials“. Dort, wo dieser derzeit auf Grund struktureller (hydromorphologischer) Defizite nicht gegeben ist, sind hydromorphologische Verbesserungen notwendig.

Die dafür notwendigen Maßnahmenvorschläge sind in Maßnahmenprogrammen in allgemeiner Form benannt und werden in sog. „Umsetzungskonzepten“ (UK) konkretisiert. Im Hinblick auf eine zielgerichtete Umsetzung ist es nötig, die geplanten hydromorphologischen Maßnahmen flächenscharf und quantitativ darzustellen, sowie mit möglichst allen Beteiligten abzustimmen. Die enthaltenen Maßnahmenvorschläge konzentrieren sich ausschließlich auf die Erreichung der Umweltziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit. Als Flächenumgriff (Planungsgebiet) für die UK's ist der jeweilige FWK und somit in der Regel ein grenzüberschreitendes Konzept vorgesehen. Vorhandene Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) sind eine wichtige fachliche Grundlage für das UK (siehe auch LfU-Merkblatt 5.1/3).

Umsetzungskonzepte sind informelle, für den einzelnen zunächst nicht bindende, wasserwirtschaftliche Fachplanungen. Sämtliche dargestellten Maßnahmenvorschläge sind nur in Zusammenarbeit und mit dem Einverständnis der Grundstücksbesitzer zu verwirklichen. Diesbezügliche Informationen und Abstimmungs-Gespräche sind daher eine wesentlicher Aufgabe des Umsetzungskonzeptes.

Das vorliegende UK ist das Ergebnis einer intensiven fachlichen Grundlagen- und Abstimmungsarbeit im Hinblick auf eine möglichst konfliktfreie Maßnahmenumsetzung. Das Wasserwirtschaftsamt Regensburg legte als beauftragende Behörde besonderen Wert auf eine Beteiligung zuständiger Fachstellen und Fachbehörden von der Bundesebene (WSV), über die regionale Ebene (Regierungen, WWA Landshut, Naturschutzbehörden, Fachberatung für Fischerei) bis zur gemeindlichen Ebene. In einem gesonderten Termin wurden auch nichtstaatliche Organisationen aus dem Umweltbereich eingeladen, deren Anregungen aufgenommen und eingearbeitet.

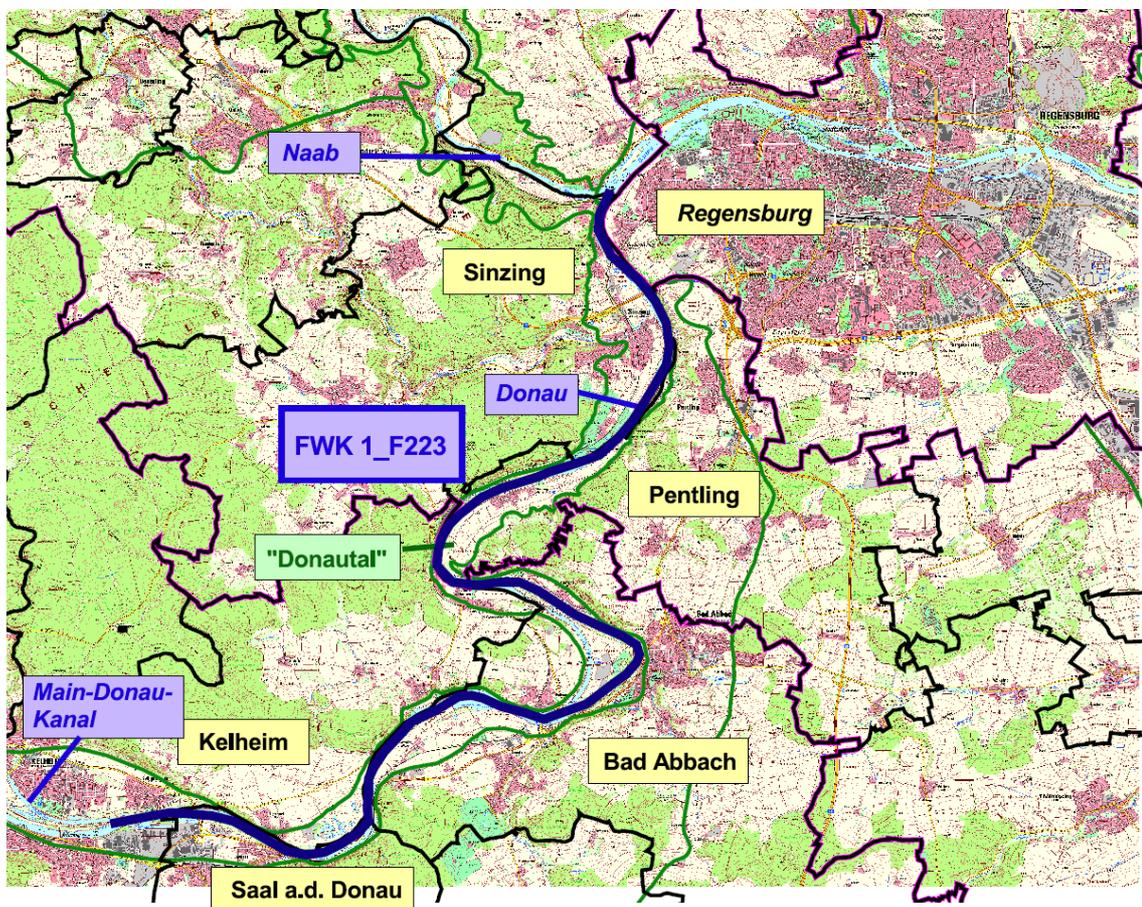
Der Vorhabensträger des Umsetzungskonzeptes „Donau 1\_F223“ ist der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Regensburg. Am 03.08.2015 erteilte die-

ser dem Landschaftsbüro Pirkl Riedel Theurer den Auftrag zur Erstellung des Umsetzungs-  
konzeptes.

## Gebietsübersicht

Das Planungsgebiet liegt in den Landkreisen Kelheim und Regensburg sowie in der Stadt Regensburg und damit in den Regierungsbezirken Niederbayern und Oberpfalz. Es liegt im Naturraum 082 B „Donaudurchbruch Neuburg“ bzw. „Donautal“. Es umfasst die Donau und das Donautal von der Einmündung der Altmühl (Main-Donau-Kanal) bis zur Einmündung der Naab.

Abb. 1: Übersicht Planungsgebiet



## 1 Stammdaten FWK und Planungsgrundlagen

Die Stammdaten des FWK 1\_F223 sind aus den beiliegenden Steckbriefen (Anlage 1.1) ersichtlich.

Für den Gewässerunterhalt sind am FWK 1\_F223 die Bundesrepublik Deutschland (so weit diese Eigentümer ist), vertreten durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (hier: Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Regensburg) sowie außerhalb der Eigentumsflächen des Bundes der Freistaat Bayern, vertreten durch die Wasserwirtschaftsämter Landshut und Regensburg, zuständig.

Für die Erstellung des Umsetzungskonzepts wurden folgende Grundlagen herangezogen:

- Kartendienst Gewässerbewirtschaftung
- WRRL-Maßnahmenprogramm von 2014
- Streckenatlas der Donau (Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt – Außenstelle Süd 2013)
- Verzeichnis der staatlichen Grundstücke (Gemeinden, Landkreis, Freistaat Bayern, Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung)
- Ökologische Entwicklungskonzeption mit integriertem Gewässerentwicklungskonzept und FFH-Managementplan (Landschaft + Plan 2009)
- Hochwasserschutz Regensburg – Flussraumkonzept Donau-Regen (TEAM 4 2010).

## 2 Bewertung und Einstufung des FWK 1\_F223

Das Monitoring nach WRRL ergab für diesen FKW folgende einheitlichen Bewertungen und Einstufungen:

- |                           |           |
|---------------------------|-----------|
| - Chemischer Zustand:     | nicht gut |
| (ohne ubiquitäre Stoffe): | gut       |
| - Ökologisches Potenzial: | mäßig     |

Die einzelnen Qualitätskomponenten des Ökologischen Potenzials stellen sich wie folgt dar:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| - Makrophyten und Phytobenthos:            | mäßig                          |
| - Phytoplankton                            | mäßig                          |
| - Makrozoobenthos (Saprobie)               | gut                            |
| - Makrozoobenthos (Allgemeine Degradation) | mäßig                          |
| - Fischfauna                               | mäßig                          |
| - flussgebietspezifische Schadstoffe:      | Umweltqualitätsnormen erfüllt. |

Aus den Einstufungen zum Zustand von Makrophyten und Phytobenthos sowie zur Allgemeinen Degradation (Strukturvielfalt im Gewässer) und zur Fischfauna wird deutlich, dass Handlungsbedarf v.a. im Hinblick auf eine Reduzierung der Nährstoffeinträge sowie auf eine Verbesserung der strukturellen Defizite und der Durchgängigkeit besteht. Eine Verbesserung zur Stufe „gut“ ist gemäß WRRL bis 2027 anzustreben.

### **3 Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen)**

Die im Rahmen des Maßnahmenprogramms geplanten hydromorphologischen Maßnahmen zum FWK1\_F223 sind aus dem beiliegenden Steckbrief (Stand 22.12.2014, Anlage 1.1) ersichtlich. Folgende 2016-2021 umzusetzende Maßnahmen sind dabei von zentraler Bedeutung und im Rahmen des UK's zu konkretisieren:

- Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen
- Längsdurchgängigkeit in Bühnenfeldern schaffen (Verbindung untereinander)
- Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren
- Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
- Auegewässer/Ersatzfließgewässer entwickeln
- Altgewässer anbinden
- Geschiebe aus Stauanlagen, Auflandungsstrecken einbringen/umsetzen
- Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen.

Diese Maßnahmen sollen auch nach 2021 weiterverfolgt werden, hier sieht das Maßnahmenprogramm außerdem vor:

- Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Abflussregulierung und morphologische Veränderungen aus dem Bereich Durchgängigkeit
- Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Abflussregulierung und morphologische Veränderungen aus dem Bereich Morphologie
- Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Abflussregulierung und morphologische Veränderungen aus dem Bereich sonstige hydromorphologische Belastungen.

### **4 Gewässerentwicklungskonzepte / FFH-Managementpläne**

Folgende Konzepte, die in ein jeweiliges Gesamtkonzept integrierte Gewässerentwicklungskonzepte darstellen, dienen als Grundlage für die Erarbeitung des Uks:

- Ökologische Entwicklungskonzeption mit integriertem Gewässerentwicklungskonzept und FFH-Managementplan (Landschaft + Plan 2009)
- Hochwasserschutz Regensburg – Flussraumkonzept Donau-Regen (TEAM 4 2010).

## 5 Grundsätze für die Maßnahmevorschläge

### 5.1 Ausgangssituation – Defizite

#### Flussbauliche Veränderungen

Zahlreiche flussbauliche Eingriffe haben die natürliche Gewässerstruktur der Donau und ihre Auen stark verändert (LANDSCHAFT + PLAN 2009):

Eingriff in die Flusslandschaft	Auswirkungen auf das Abflussgeschehen	Auswirkungen auf den Feststoffhaushalt	Auswirkungen auf die Morphologie
<b>Stauhaltung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dämpfung der mittleren Hochwasserabflüsse im Unterwasser</li> <li>• Verlust des natürlichen Fließgewässercharakters</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschieberückhaltung</li> <li>• Verringerung der Feststoffführung</li> <li>• Erhöhung der Erosion im Unterwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sohleintiefung im Unterwasser</li> <li>• Verarmung an Gewässerbettstrukturen</li> </ul>
<b>Gewässerausbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung der Fließgeschwindigkeit bei Laufverkürzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschränkung der Seitenerosion bei Uferverbau</li> <li>• Erhöhung der Erosion im Gewässerbett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sohleintiefung</li> <li>• Verarmung der Gewässerbettstruktur</li> </ul>
<b>Deiche/Damm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderung der Ausuferung</li> <li>• Erhöhung der Abflüsse im Gewässerbett</li> <li>• Verringerung von Retentionsräumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderung von Sedimentation und Erosion in der Aue</li> <li>• Erhöhung der Erosion im Gewässerbett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sohleintiefung</li> <li>• Verarmung an Aue- und Gewässerbettstrukturen</li> </ul>

Durch den Bau von Staustufen (hier: Bad Abbach-Poikam) entstanden eine starke Entkoppelung von Fluss und Auebereichen, eine massive Veränderung des Fließgewässercharakters und eine Unterbrechung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen in der Donau.

Durch die Einengung der Donau zu einem einzigen Arm wurde das Geschiebetransportvermögen erhöht, was zu einer Eintiefung der Sohle und zu einer Absenkung des Wasserspiegels führt. Permanent durchströmte Nebenarme sind gänzlich verschwunden. Die Auegewässer sind nur ungenügend an das Hauptgewässer angebunden und verschlammen durch ständigen Feinsedimenteintrag kontinuierlich.

Die Fließgeschwindigkeiten werden durch die Stauhaltung massiv reduziert und die jahreszeitlich typischen Wasserspiegelschwankungen werden auf ein nahezu einheitliches Niveau nivelliert.

Die Ufer der Donau sind fast durchgängig mit Wasserbausteinen befestigt. Durch die Festlegung der Ufer ist eine Seitenerosion nicht mehr möglich. Naturnahe Flachuferstrukturen wie vorgelagerte Kies- und Sandbänke fehlen demnach fast völlig. Eine Laufverlagerung ist nicht mehr möglich, damit wird auch die Neuschaffung von Pionierstandorten, wie sie in einem natürlichen Gewässer immer wieder auftreten, verhindert.

### **Schifffahrt**

Die Schifffahrt führt zu einer Belastung des aquatischen Lebensraums bzw. den Wasser-Land-Übergängen. Besonders hoch ist die Beeinflussung von Habitaten im Bereich der Wasseranschlagslinie. Durch den schifffahrtsbedingten Wellenschlag werden vor allem die Lebensraumsansprüche strömungsgebundener Donaufische erheblich beeinträchtigt. Die wichtigsten Aspekte der direkten und indirekten Beeinflussung von rheophilen Fischen werden von ZAUNER et al. (2006) wie folgt zusammengefasst:

- Larven werden durch den Sog aus dem für sie optimalen Habitat gezogen
- Erhöhung der Drift
- Larven und Jungfische werden durch den Schwall ans Ufer geworfen
- Abdriftende Larven müssen ein neues Habitat suchen. Durch den erhöhten Energieaufwand und vermehrter Prädation kann es vor allem bei geringer Habitatverfügbarkeit zu schlechter Entwicklung oder zum Ausfall bei Jungfischen kommen
- Das erwärmte Wasser der Flachwasserbereiche wird mit dem kühleren Hauptwasserkörper vermischt
- Die erhöhte Trübe in den Uferbereichen verringert die reaktive Distanz bei der Aufnahme von Nahrungspartikeln.

Die Gewässerstruktur wurde dementsprechend überwiegend als „stark verändert“ eingestuft (Stand 2001). Lediglich zwei kurze Abschnitte Höhe Kapfelsberg (ca. Flkm 2403) und bei der Naabmündung (ca. Flkm 2386) sind mit „deutlich verändert“ geringfügig besser klassifiziert. Oberhalb der Mündung der Schwarzen Laber (ca. Flkm 2389) gilt sie hingegen als „sehr stark verändert“.

## **5.2 Rahmenbedingungen/Faktoren einer pragmatischen, maßnahmenorientierten Vorgehensweise:**

Für die Maßnahmenplanung bei einer Schifffahrtsstraße gibt es neben den o.g. Defiziten eine Reihe spezifischer Faktoren, die bei anderen Fließgewässern nicht auftreten. Diese wirken sich auf die Art und die räumliche Anordnung der Maßnahmen z.T. erheblich aus. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang zu nennen:

### **Schifffahrt**

Deren Auswirkungen wurden oben beschrieben. Für die Maßnahmenplanung im vorliegenden FWK sind daher v.a. zwei Fragen wesentlich:

- Gibt es Abschnitte, auf denen keine Schifffahrt stattfindet?  
Solche Abschnitte sind auf Grund der fehlenden nachteiligen Auswirkungen auf alle Fälle als Schwerpunktabschnitte für Maßnahmen geeignet. Ein derartiger Abschnitt existiert bei Bad Abbach, wo die Fracht-Schifffahrt über einen Kanal abgewickelt wird, auf der Donau findet lediglich Personenschifffahrt statt.
- Wie kann man die nachteiligen Faktoren der Schifffahrt (Wellenschlag, Sog und Schwall) reduzieren?

Dazu sind im Maßnahmenkatalog Maßnahmen enthalten, die zum Schutz besonders betroffener Lebensräume (z.B. Altgewässer, Nebenarme) angewendet werden können (siehe Kap. 7.1, Anlage 3.1 – 3.7).



Abb. 2: Abschnitt ohne Frachtschifffahrt bei Bad Abbach

### Strömungsverhältnisse

Fließgewässer zeichnen sich im Allgemeinen durch variierende Strömungen aus. Bei einer staugeregelten Wasserstraße sind daher v.a. die Gewässerabschnitte, in denen noch eine Strömung – wenn auch in reduziertem Umfang – existiert, für die Umsetzung von Maßnahmen zur hydromorphologischen Verbesserung von besonderer Bedeutung. Hier werden die für Fließgewässer typischen, dynamischen Prozesse wie Sedimentverlagerung und -sortierung und damit die Bildung einer gewissen Struktur- und Lebensraumvielfalt zumindest eingeschränkt wirksam.

Abschnitte mit eingeschränkter Strömung finden sich noch von der Mündung des Main-Donau-Kanals bis unterhalb Herrnsaal (ca. Flkm 2408) sowie unterhalb der Staustufe Bad Abbach-Poikam bis etwa Minoritenhof (ca. Flkm 2391).

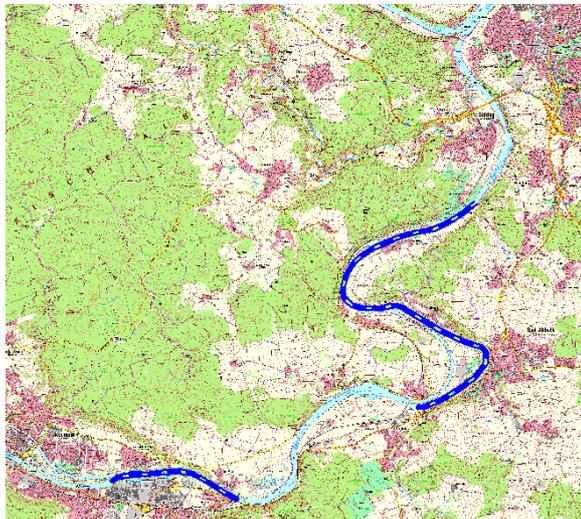
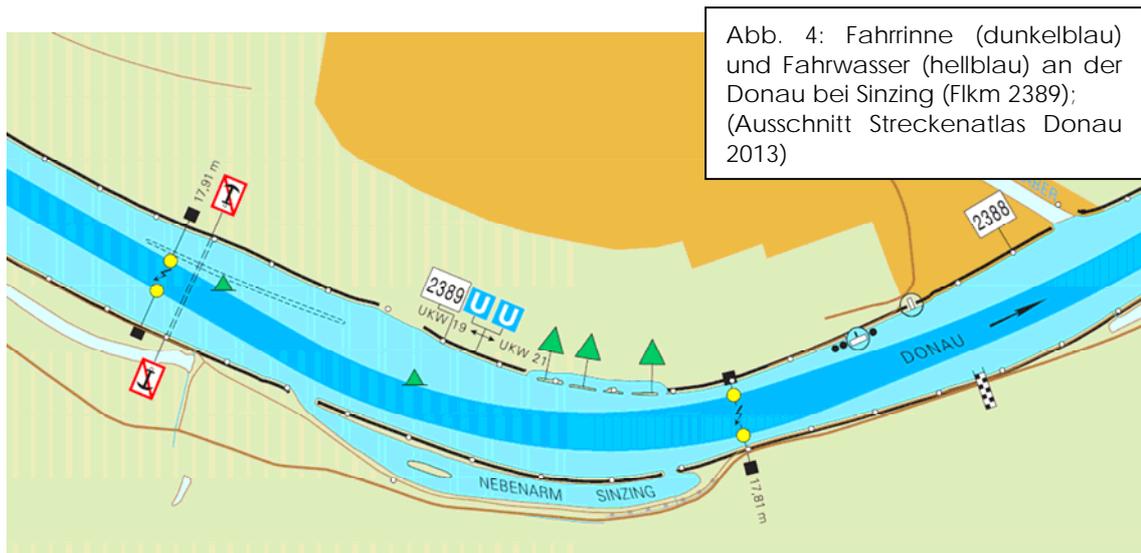


Abb. 3: Donau-Abschnitte mit Strömung

### Fahrrinne - Fahrwasser – Gewässerprofil

Für die Flussschifffahrt werden die ausgebauten Gewässer unterteilt in Fahrrinne und Fahrwasser (siehe Abb. 4). Im Bereich der Fahrrinne findet regelmäßig die Schifffahrt statt, es muss aber für diese möglich sein, ggf. auch in das angrenzende Fahrwasser auszuweichen.

Für die Planung von Maßnahmen im vorhandenen Gewässerprofil bedeutet dies, dass diese i.d.R. auf Abschnitte mit breitem Fahrwasser beschränkt werden müssen, um die Schifffahrt nicht zu beeinträchtigen.



Ebenso sind Maßnahmen im vorhandenen Gewässerprofil leichter umsetzbar, wenn das Profil keine sehr steilen Uferböschungen aufweist. Andernfalls sind Uferanschüttungen, Fundamentierungen etc. deutlich aufwändiger bzw. hinsichtlich des Aufwands nicht vertretbar.

Abb. 5: Beispiel einer Auswertung von Höhendaten des Gewässerprofils



#### Weitere zu beachtende Grundlagen:

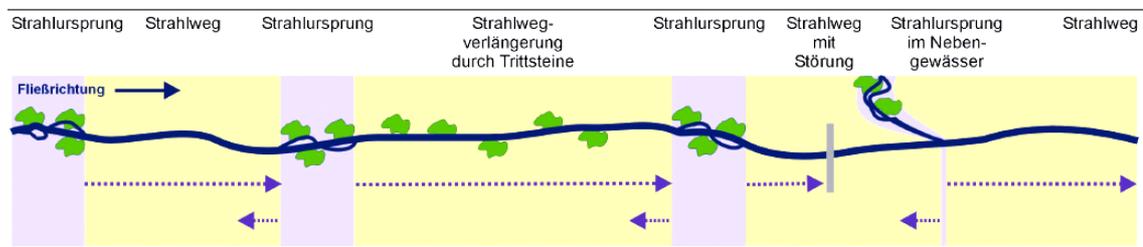
- Schutzgebiete (FFH, SPA, NSG) und deren Festsetzungen
- Parallel laufende Planungen
- Maßnahmenprogramm (siehe Anlage 1.1)
- Grundstücke in öffentlichem Eigentum.

### 5.3 Schwerpunktbildung nach dem Strahlwirkungskonzept

Sowohl fachliche (siehe oben) als auch organisatorische bzw. pragmatische Gründe sprechen dafür, an den Gewässern eine Schwerpunktbildung vorzunehmen, und ausgehend von den Gewässerabschnitten in diesen Schwerpunkten die weitere Gewässerentwicklung in Richtung eines „guten ökologischen Zustands“ bzw. „Potenzials“ voranzutreiben.

Nach dem Prinzip der „Strahlwirkung“ (DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE 2008) wird davon ausgegangen, „... dass naturnahe Gewässerabschnitte (Strahlursprünge) eine positive Wirkung auf den ökologischen Zustand angrenzender, weniger naturnaher Abschnitte im Oberlauf bzw. Unterlauf (Strahlweg) besitzen. Diese positive Wirkung ist das Ergebnis aktiver oder passiver Bewegung von Tieren und Pflanzen. Die Reichweite der Strahlwirkung lässt sich durch Trittsteine (= strukturverbessernde Maßnahmen kleineren Umfangs) vergrößern“ (LfU-Merkblatt Nr. 5.1/3, Anlage 3).

Abb. 6: Prinzip des Strahlwirkungskonzepts (Deutscher Rat für Landespflege 2008)



Um eine möglichst funktionsfähige Lebensraumvernetzung zu erreichen, sollten Maßnahmenbereiche an bereits gut strukturierte Abschnitte anschließen, um auf längeren Strecken gut strukturierte Gewässer zu erreichen. Punktuelle Maßnahmen, die auf kürzere Abschnitte beschränkt sind, können dann als Trittsteine einen Beitrag zur Lebensraumvernetzung leisten. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die Beseitigung von Barrieren (Querbauwerke) gerichtet, um die Durchgängigkeit des gesamten Gewässers zu erreichen.

Neben diesen fachlichen Gesichtspunkten sprechen auch organisatorische Gründe für die Auswahl von Schwerpunktabschnitten (Strahlursprünge). Im Rahmen eines Umsetzungskonzepts können aus zeitlichen, aber auch aus Gründen des begrenzten Budgets nicht mit allen Anliegern Gespräche über die Verfügbarkeit von Uferstreifen geführt werden. Außerdem ist es sinnvoll, bei der Auswahl von Schwerpunktabschnitten auch die Lage öffentlicher Grundstücke zu berücksichtigen, weil hier die Bereitschaft zu einer Verwendung der Ufergrundstücke für die Gewässerentwicklung deutlich höher ist als bei privaten Anliegern.

Ansatzweise als Strahlursprünge geeignete (wenn auch deutlich verbesserungsbedürftige) Gewässerstrecken finden sich

- im Raum Kelheimwinzer
- im Raum Bad Abbach
- im Raum Matting.

## 6 Abstimmungsprozess Realisierbarkeit

Eine vergleichsweise zeitnahe und effiziente Umsetzung von Maßnahmen zur hydromorphologischen Verbesserung von Gewässern ist nur durch deren frühzeitige und intensive Abstimmung mit den Gemeinden, Gewässernutzern und -anliegern sowie den Fachstellen (Behörden, Verbände) möglich.

Zu diesem Zweck wurden folgende Informations- und Abstimmungstreffen durchgeführt:

1. 1. Abstimmungstermin mit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV, 29.01.2016)

Bei diesem Termin wurde ein erster Entwurf der v.a. aus dem „Ökologischen Entwicklungskonzept“ abgeleiteten Maßnahmenvorschläge sowie die Systematik ihrer Herleitung vorgestellt und diskutiert. Es wurde deutlich, dass ein Bedarf an Einarbeitung zusätzlicher Daten besteht, die im Nachgang von der WSV zur Verfügung gestellt wurden. Außerdem wurde die Notwendigkeit von im Vergleich zum „Ökologischen Entwicklungskonzept“ vertieften Abstimmungen erkennbar. Diese sollten u.a. durch eine gemeinsame Bereisung der Donau per Schiff erfolgen. Es wurde seitens der WSV aber anerkannt, dass neben dem Maßnahmenprogramm, das als Grundlage für die Umsetzungskonzepte dient, auch Maßnahmen des „Ökologischen Entwicklungskonzeptes“ und des „Flussraumkonzeptes Regensburg“ als Planungsinformationen für die Erarbeitung der Umsetzungskonzepte einzubeziehen sind.

Über die Zuständigkeiten für die Umsetzung der WRRL-Maßnahmen an der Donau, die einen wasserwirtschaftlichen Ausbau darstellen, bestehen unterschiedliche Rechtsauffassungen zwischen Bund und dem Freistaat Bayern. Diese muss noch auf höherer Ebene geklärt werden. Für die wasserwirtschaftliche Unterhaltung ist die WSV zuständig. Welche der vorgesehenen hydromorphologischen Maßnahmen an den betroffenen Wasserkörpern im Rahmen der Gewässerunterhaltung ausgeführt werden können und welche als Gewässerausbau mit einem entsprechenden wasserrechtlichen Verfahren umzusetzen sind, ist jeweils im Einzelfall zu klären. Es herrschte Einigkeit darüber, dass es nicht Aufgabe des UKs, diese Zuständigkeiten zu klären.

2. Bereisung der Donau per Schiff (Kelheim bis Regensburg-Pfaffenstein, 10.03.2016)

Hier wurden die Maßnahmenvorschläge vor Ort diskutiert. Mit der WSV wurde geklärt, welche Maßnahmen in welchen Bereichen vergleichsweise unproblematisch umgesetzt werden können. Ebenso wurden aus Sicht der WSV mögliche Problemfaktoren erläutert (z.B. mögliche Querströmungen bei der Anbindung von Seitengewässern und deren Vermeidung, Markierung von Einbauten bei stark schwankenden Wasserständen).

Auf die Beachtung der zeitlichen und mengenmäßigen Verfügbarkeit des für die angedachten Vorschüttungen benötigten Kieses wurde seitens der WSV hingewiesen.

3. Abstimmungstermin mit Behörden (Wasserwirtschaft, Naturschutz, Fischereifachberatung, Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung, 26.04.2016)

Die Frage der Zuständigkeit (WWAs oder WSV) für die Umsetzung der Maßnahmen wurde nochmals intensiv diskutiert. Das WWA Landshut sieht die frühzeitige und grundsätzliche Klärung der Unterhaltungszuständigkeit für dringend erforderlich, um Maßnahmen örtlich und zeitlich konkret festlegen zu können. Dagegen soll nach Auffassung der WSV die Zuständigkeit der Unterhaltung später bei jeder Maßnahme einzeln festgelegt werden, denn eine wesentliche Voraussetzung dafür seien konkretere Planungsaussagen.

Die Klärung der Abgrenzung, ob es sich um eine Ausbau- oder Unterhaltsmaßnahme handelt, ist im UK nicht zwingend erforderlich. Nach Ansicht der WSV handelt es sich z.B. um einen Ausbau, wenn die Uferlinie erheblich verändert wird. Davon könne man ausgehen, wenn das Ufer z.B. auf 1 km Länge umgebaut wird.

Übereinstimmung bestand darin, dass alle Maßnahmen, die das endgültige UK enthält, umgesetzt werden können (im Unterschied zu GEPs oder zum „Ökologischen Entwicklungskonzept“). Wie die Maßnahmen dann umgesetzt werden, wird in der konkreten Detailplanung festgelegt.

Auch das Thema Kieseinbringung wurde sehr intensiv und kontrovers diskutiert, da der Kies ein knappes Gut darstellt. Kiesufer sollen - wie überwiegend bereits geplant - vorrangig an Gleitufeln in Flussabschnitten mit Strömung hergestellt werden. Die bisherigen Maßnahmen mit Kieseinbringung wurden anschließend aber nochmals hinsichtlich Einsparungsmöglichkeiten überprüft. Die WSV stimmt dem „dringenden Wunsch für die Verwendung von vor Ort gewonnenem Kies“ zu, „... soweit Kies vorhanden ist“.

Da keine umfassenden Kenntnisse zu der Entwicklung von Kiesufern (biologische Effizienz, Unterhaltungsaufwand...) vorliegen, wurde vorgeschlagen, an einigen Stellen Kiesufer herzustellen und ein Monitoring durchzuführen.

Betont wurde die Wichtigkeit des Einbaus von Totholzelementen im Uferbereich. Die Herstellung von Längsbauwerken (i.d.R. kurze Leitwerke zur Verringerung von Wellenschlag sowie Sog- und Schwalleffekten) soll ebenfalls in einer möglichst naturnahen Bauweise (Holz, Kies) erfolgen.

Die Durchströmung der Nebengewässer wird als wichtig betrachtet, da hier Lebensräume für Arten, die Strömung benötigen, entstehen können, mit geringeren negativen Einflüssen durch die Schifffahrt (Wellenschlag). Allerdings ist zu beachten, ob die Durchströmung ausreicht, um übermäßige Schlammablagerungen in den Nebengewässern zu vermeiden, die ansonsten von Zeit zu Zeit herauszubaggern wären. Für manche Arten sind jedoch auch verschlammte verwachsene Gewässer interessant, daher soll auch vereinzelt dieser Lebensraum bereitgestellt werden (Grundlage: ÖEK).

Im UK sollen nur Maßnahmen aufgenommen werden, die die Donau unmittelbar betreffen, daher sind Maßnahmen, die allein auf die Aue beschränkt sind (z.B. Entlandung nicht angebundener Altgewässer) nicht oder allenfalls mit nachrangiger Priorität aufzunehmen.

Die Regierung der Oberpfalz (Herr Schoberer, SG52) erachtet hydraulische Nachweise für einzelne Maßnahmen wie z.B. umfänglicheren Kieseintrag für notwendig.

4. Abstimmungstermin mit Verbänden und Kommunen („Runder Tisch“, 14.07.2016)

Den Verbänden und Kommunen wurde u.a. erläutert, dass das UK für Behörden (nicht für Kommunen) verbindlich ist und wichtige Funktionen für die Planung und Bereitstellung von Haushaltsmitteln hat.

Seitens der Verbände wurde auf die Integration des Themas Hochwasserschutz sowie ein angedachtes „Limes-Projekt“ verwiesen. Auch außerhalb der Schwerpunktbereiche soll die Möglichkeit der Einbringung von Totholz im Rahmen der Gewässerunterhaltung dargestellt werden. Totholz soll auch in Altgewässern, die nicht/kaum durchströmt werden, zur Förderung eines krautigen Bewuchses und somit von Krautlaichern eingebracht werden.

Es erfolgten Einzelhinweise zu einigen Problemen (Flächenerwerb, Wegeverlegung, Entlandung, Abstimmung mit Auslaufkanal in Regensburg) und Ergänzungen (weitere Uferrückbauten).

5. 2. Abstimmungstermin mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, (05.10.2016)

Hier wurde zunächst nochmals über die Abgrenzung von Unterhaltungs- und Ausbaumaßnahmen sowie über die Zuständigkeiten bei der Umsetzung von Maßnah-

men (Bund/WSV – Freistaat Bayern/WWAs) diskutiert (siehe auch Kap. 7.2 xx). In einem Vortrag bezeichnen Aster und Betz 2015 (GDWS) sowohl Maßnahmen zur **Erhaltung** als auch zur **Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit** als Unterhaltungsmaßnahmen. Eine **neue Aufgabe der WSV** ist demnach die Unterhaltung nach §§ 4, 39, 40 WHG, d.h. die **Mitwirkung bei der Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit**. Man war sich einig, dass ein Ausbau erst bei einer wesentlichen Umgestaltung von Ufer/Gewässerprofil und/oder Aue vorliegt, nicht jedoch bei einer geringfügigen Veränderung des Gewässerprofils. Z.B. fällt der Abbau von Uferbefestigungen und die Kieseinbringung (Maßnahme 71b) in die Kategorie „Unterhaltung“. Das Eigentum der WSV reicht gemäß Bundeswasserstraßengesetz grundsätzlich bis zur Mittelwasserlinie. Das heißt, wenn sich durch Maßnahmen die MW-Linie verschiebt, z.B. bei Uferabgrabungen, fällt dieser zusätzliche Uferbereich in das Eigentum der WSV. Diese Eigentumsproblematik kann gelöst werden, indem die Eigentumsverhältnisse oder Unterhaltungspflicht in Nutzungsverträgen oder Verwaltungsvereinbarungen geregelt und darin an andere, z.B. die Bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung, übertragen werden.

Der Anregung der Regierung der Oberpfalz, bei den standardmäßigen jährlichen Besprechungen des Bauprogramms die Maßnahmen des Umsetzungskonzeptes als festen Bestandteil aufzunehmen, stimmten alle Anwesenden zu.

Die knappe Verfügbarkeit der für die wichtigen Ufergestaltungsmaßnahmen erforderlichen Kiesmengen wurde auch bei diesem Termin diskutiert. Die verfügbaren Kiesmengen schwanken von Jahr zu Jahr erheblich und können daher nicht prognostiziert werden. Ansonsten wurde seitens der WSV festgestellt, dass alle Maßnahmen durchführbar sind. Eine offizielle Einverständnis-Erklärung wird nach Prüfung von der WSV abgegeben werden.

6. Abstimmungstermin mit der Marktgemeinde Bad Abbach, (25.10.2016)

Dabei wurde erläutert, dass die dort vorgesehenen Maßnahmen (stellenweise Rückbau der Uferbefestigungen oberhalb Mittelwasser Richtung Vorland; Anschüttung mit Kies, Anreicherung mit Totholz) primär der Verbesserung der Gewässerökologie dienen, aber an einzelnen Stellen auch eine bessere Zugänglichkeit zur Donau möglich würde. Diese verbesserte Erlebbarkeit der Donau würde aber dort **nicht** zu einem Freizeit- und Erholungsschwerpunkt führen können (womöglich noch verstärkt durch eine entsprechende Infrastruktur).

Die Beanspruchung gemeindeeigener Flächen würde über eine dingliche Sicherung geregelt werden, die Kosten für die Maßnahmen und die nachfolgende Unterhaltung würden vom Freistaat Bayern getragen.

Außerdem wurde erläutert, dass die bei Flkm 2399,28 befindlichen Buhnen so abgesenkt werden sollen, dass dort eine durchgängige Strömung wirksam werden kann, die eine künftige Ablagerung von Schwemmgut verhindert. Die Kosten für diese Umgestaltung der Buhnen würden ebenfalls vom Freistaat Bayern getragen.

Der Marktgemeinderat nahm die vorgestellten Maßnahmen und die vorgeschlagene Zeitschiene (Umsetzung teils bis 2021, teils bis 2027) einstimmig „positiv zur Kenntnis“. Die Marktgemeinde Bad Abbach ist also zu einer konstruktiven Zusammenarbeit bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen bereit.

Nachfolgend sind die einzelnen Veranstaltungs- und Gesprächstermine zusammengestellt:

<b>Datum</b>	<b>Ort</b>	<b>Anlass, Ziel, Inhalte</b>
30.09.2015	WWA Regensburg	Auftaktbesprechung mit Vertretern der Wasserwirtschaftsämter Deggendorf, Landshut und Regensburg sowie der Regierung der Oberpfalz
15.12.2015	WWA Regensburg	Interne Diskussion von Maßnahmenvorschlägen mit Vertretern der WWAs Deggendorf, Landshut und Regensburg
29.01.2016	WSA Regensburg	1. Abstimmungstermin mit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV)
10.03.2016	Donau zwischen Kelheim und Regensburg	Bereisung der Donau per Schiff mit Vertretern des WSA Regensburg, des WWA Regensburg und der Fischereifachberatung Oberpfalz
26.04.2016	WWA Regensburg	Abstimmungstermin mit Behörden (Wasserwirtschaft, Naturschutz, Fischereifachberatung, Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung)
14.07.2016	WWA Regensburg	Abstimmungstermin mit Verbänden und Kommunen („Runder Tisch“)
04.08.2016	Bad Abbach	Besprechung mit Markt Bad Abbach zur Verfügbarkeit von Gemeindegrundstücken für Maßnahmen
05.10.2016	WWA Regensburg	2. Abstimmungstermin mit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV)
25.10.2016	Bad Abbach	Vorstellung der Maßnahmenvorschläge auf gemeindeeigenen Grundstücken im Raum Bad Abbach

## 7 Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit

### 7.1 Umsetzungsmaßnahmen

Grundlage für die folgende Maßnahmenauswahl sind:

- Ökologische Entwicklungskonzeption mit integriertem Gewässerentwicklungskonzept und FFH-Managementplan (Landschaft + Plan 2009)
- Hochwasserschutz Regensburg – Flussraumkonzept Donau-Regen (TEAM 4 2010; rechtes Donauufer im Stadtgebiet Regensburg).

Die in diesen Konzepten vorgesehenen Maßnahmen wurden entsprechend der Ergebnisse der o.g. Besprechungen modifiziert.

Die Kennzeichnung der Maßnahmen richtet sich nach dem LAWA-Maßnahmenkatalog. Die Codierung und Benennung entspricht dem „BY-Katalog 2.BP“ (Stand Februar 2016, siehe Anlage 1.3).

Die im folgenden beschriebenen Maßnahmen sind in Form dieser Maßnahmen-Codes in 7 Maßnahmenplänen (M 1:10.000) dargestellt. Maßnahmen, die in der laufenden Bewirtschaftungsphase realisierbar sind, sind farbig hervorgehoben.

### Maßnahmen am FWK 1\_F223 (Donau von Einmündung Main-Donau-Kanal bis Einmündung Naab)

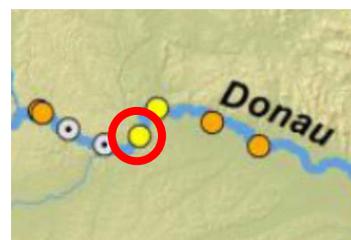
#### 69.3 Passierbares Bauwerk (Umgehungsgewässer, Fischauf- und -abstiegsanlage) an einem Wehr anlegen

Voraussetzungen:

- Raum für Ersatzfließgewässer / öffentl. Grundeigentum (ansonsten technisches Bauwerk)
- Schutz vor Wellenschlag in den Mündungsbereichen möglich
- Lockströmung herstellbar



*Dringlichkeit aus fischökologischer Sicht (BFG 2010)*

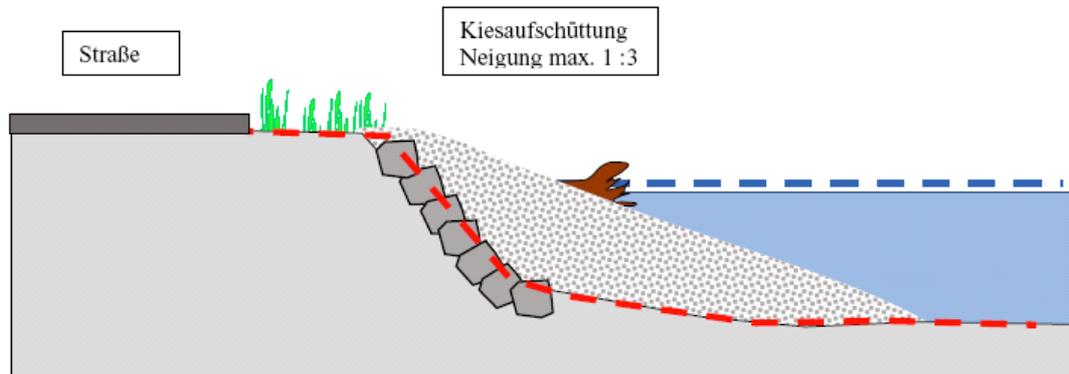


- Baumaßnahme erfolgt (nach 2010)
- 2. Umsetzungsphase
- 3. Umsetzungsphase
- Prüfaktivität

*Maßnahmenpriorisierung (BFG/LFU 2015)*

*Gemäß BFG/LFU (23015) ist die Herstellung der Durchgängigkeit für die Staustufe Bad Abbach-Poikam für die 3. Umsetzungsphase vorgesehen. Die Planung erfolgt durch das Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg.*

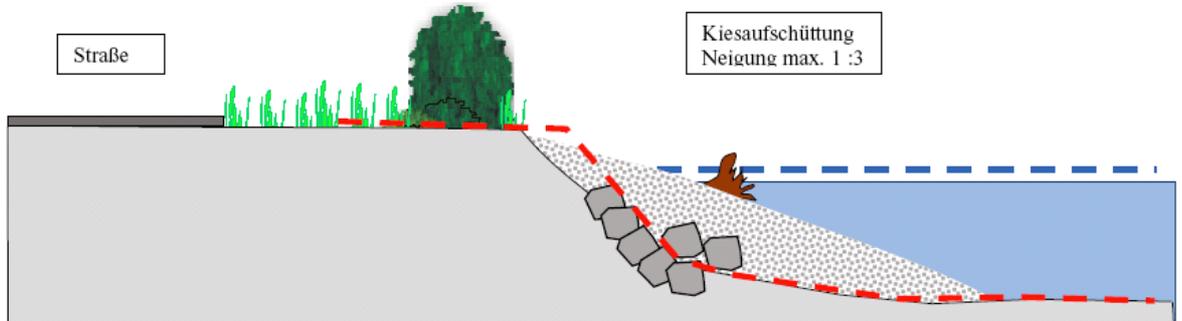
**71a Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil; hier:  
Vorschüttung mit Kies, Anreicherung mit Strukturen (Totholz)**



Voraussetzungen:

- Ausreichend breites Fahrwasser
- flach geneigter Uferbereich vorhanden bzw. herstellbar
- Schutz vor Wellenschlag möglich (je nach Neigung)
- Schutz von Lebensräumen / Anlagen in der Aue erforderlich

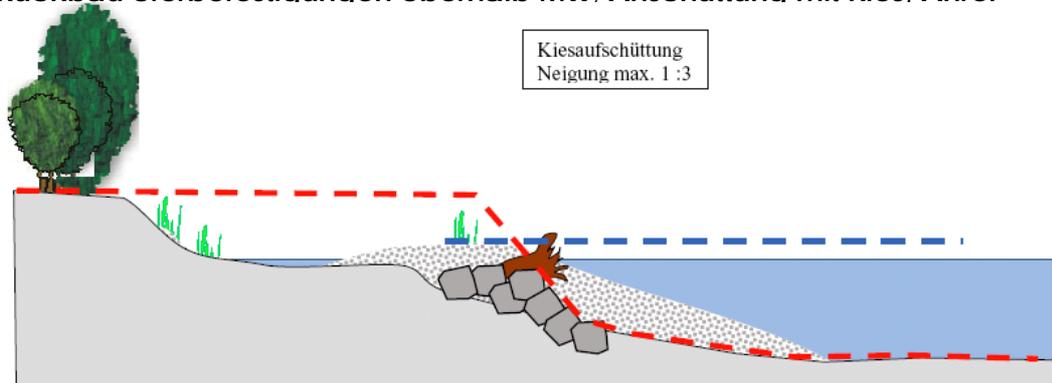
**71b Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil; hier:  
Rückbau Uferbefestigungen oberhalb MW; Anschüttung mit Kies, Anreicherung mit Strukturen (Totholz)**



Voraussetzungen:

- Uferstreifen vorhanden / in öffentl. Grundeigentum überführbar
- Ausreichend breites Fahrwasser
- flach geneigter Uferbereich vorhanden bzw. herstellbar
- Schutz vor Wellenschlag möglich (je nach Neigung)
- Schutz von Lebensräumen / Anlagen in der Aue (hinter dem Uferstreifen) erforderlich

**71c Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil; hier:  
Rückbau Uferbefestigungen oberhalb MW; Anschüttung mit Kies, Anrei-**



Voraussetzungen:

- Vorland vorhanden / in öffentl. Grundeigentum überführbar
- flach geneigter Uferbereich herstellbar
- keine schutzbedürftigen Lebensräume / Anlagen in der Aue

**73.1 Ufergehölzsaum herstellen / entwickeln**

**74.1 / 74.2 Primäraue naturnah wiederherstellen / entwickeln**

Voraussetzungen:

- Uferstreifen / Vorland vorhanden / in öffentl. Grundeigentum überführbar
- Regelmäßige Überflutung (74.1, 2)

**74.3 / 74.4 Auegewässer/Ersatzfließgewässer anlegen/entwickeln**



Orthophoto – Bayer.  
Vermessungsverwal-  
tung 12/16

Voraussetzungen:

- Vorland vorhanden / in öffentl. Grundeigentum überführbar
- Strömung vorhanden
- Passendes Höhenniveau (Neuanlage)
- Schutz vor Wellenschlag, Sog und Schwall möglich

#### **74.5a Sonstige Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten**

**hier: Schließen der oberstromigen Anbindung**

Voraussetzungen:

- keine Beeinträchtigung geschützter/schutzwürdiger Arten

#### **74.5b Sonstige Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten**

**hier: Entwicklung von Seigen und Wasserwechselzonen**

Voraussetzungen:

- Vorland vorhanden / in öffentl. Grundeigentum überführbar
- Passendes Höhenniveau (Neuanlage)
- Regelmäßige Überflutung / Überstauung

#### **74.5c Sonstige Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten**

**hier: Entwicklung von strukturreichen Uferzonen in Auengewässern**

Voraussetzungen:

- flach geneigte Uferbereiche herstellbar
- keine Beeinträchtigung geschützter/schutzwürdiger Arten

#### **74.5d Sonstige Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten**

**hier: Flutrinne aktivieren**

Voraussetzungen:

- Passendes Höhenniveau
- Regelmäßige Überflutung möglich

#### **75.1 / 2 Altgewässer anbinden / Durchgängigkeit in die Seitengewässer verbessern**

Voraussetzungen:

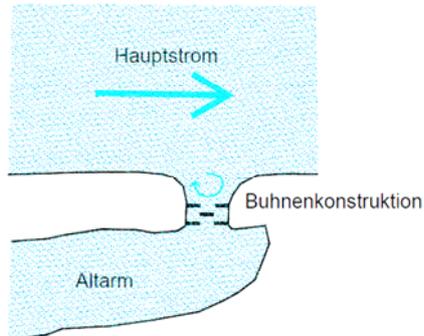
- keine Beeinträchtigung geschützter/schutzwürdiger Arten
- Strömung vorhanden (75.2)

*Orthophoto – Bayer.  
Vermessungsverwaltung  
12/16*



**81.2 Einbau von Parallelwerken, Aufhöhen/Optimieren bestehender Parallelwerke (Uferschutz vor Wellenschlag, Schutz vor Sog und Schwall) – hier v.a. für Altgewässer / Nebenarme**

**81.3 Öffnungen zu Bühnenfeldern anpassen / optimieren**



Qu: Landschaft + Plan 2009

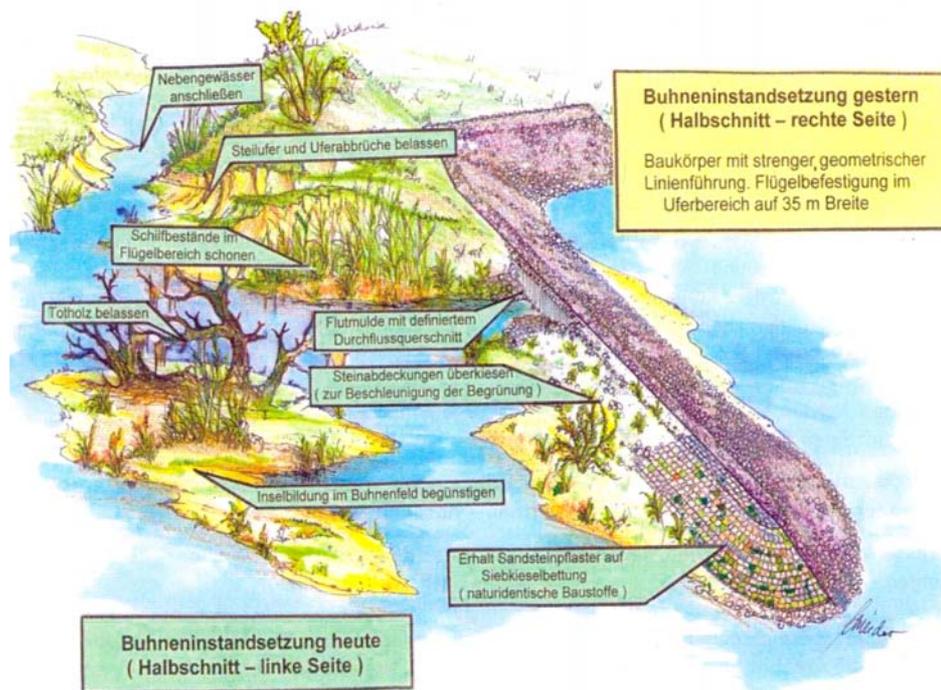
Voraussetzungen:

- Ausreichend breites Fahrwasser
- Böschungen im Fahrwasserbereich nicht zu steil

*Die nachfolgenden Beispiele zeigen Möglichkeiten einer Optimierung von nach rein technischen Gesichtspunkten errichteten Bühnen und Parallelwerken durch ingenieurbiologische Maßnahmen (u.a. Überkiesung, Flechtwerk, Modellierung):*



Qu: DWA 2016



Qu: DWA 2016

## 85.1 Gewässerbegleitenden Weg /Leitung vom Ufer abrücken

### Voraussetzungen:

- Fläche vorhanden / in öffentl. Grundeigentum überführbar

## 85.3a Gewässerbett entschlammen

### hier: Teilentlandung

### Voraussetzungen:

- keine Beeinträchtigung geschützter/schutzwürdiger Arten

## 7.2 Maßnahmenpriorisierung

Hier wurde eine pragmatische Vorgehensweise nach folgenden Kriterien gewählt:

- Lage der Maßnahme in Strömungsbereichen (Gewässerdynamik zumindest ansatzweise vorhanden)
- Lage der Maßnahme in Bereichen ohne bzw. mit eingeschränkter Schifffahrt (geringere Beeinträchtigungen, weniger Maßnahmen zum Schutz vor Wellenschlag, Sog und Schwall erforderlich)
- benötigte Flächen in öffentlichem Eigentum bzw. zu erwerben
- erfolgreiche Abstimmung der Maßnahme mit den Beteiligten.

## 7.3 Abgrenzung Ausbau/Unterhaltung - Zuständigkeiten

Träger der Unterhaltungslast an der Bundeswasserstraße Donau ist der Bund als Eigentümer. Die Unterhaltung ist daher Aufgabe des Bundes, vertreten durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV).

Bei Flächen, die sich im Eigentum Dritter befinden (z.B. Freistaat Bayern), erfolgt Unterhaltung durch die WSV nach Abstimmung mit dem Eigentümer (vgl. ASTER & BETZ 2015). Die Unterhaltung umfasst auch die **Entwicklung** von Gewässern als öffentl. Verpflichtung, u.a. die Erhaltung und **Förderung** der ökolog. Funktionsfähigkeit und von Lebensräumen (§ 39 WHG). Die Unterhaltung

- muss gemäß § 27ff WHG den Bewirtschaftungszielen und Maßnahmenprogrammen *entsprechen*

- muss auch nach § 8 WaStrG die Bewirtschaftungsziele zumindest *berücksichtigen*.

Die Unterhaltung nach §§ 4, 39, 40 WHG, d.h. Mitwirkung bei Erhaltung und **Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit** stellt daher eine **neue Aufgabe der WSV** dar (vgl. ASTER & BETZ 2015).

Ein Gewässer**ausbau** beginnt bei **wesentlicher Umgestaltung von Ufer/Gewässerprofil und Aue** (z.B. 71.c, 74.3), **nicht bei geringfügiger Veränderung des Gewässerprofils** im Sinne einer Gewässerentwicklung nach den Bewirtschaftungszielen und Maßnahmenprogrammen der WRRL (z.B. 71.a, 71.b). Ausbaumaßnahmen ohne verkehrlichen Bezug sind nicht Aufgabe der WSV, diese müssen von anderen Trägern (z.B. Freistaat Bayern) übernommen werden (vgl. auch ASTER & BETZ 2015).

Zu diesen Punkten konnte im Abstimmungsgespräch am 05.10.2016 Einigkeit unter den Beteiligten erzielt werden (siehe auch Kap. 6).

## 7.4 Maßnahmenbilanz FWK 1\_F223: Maßnahmen, Priorisierung, Art der Umsetzung, Flächenbedarf

**Fettdruck: Umsetzung bis 2021**, Normaldruck: Umsetzung 2021 – 2027

**l:** linksufrig; **r:** rechtsufrig

**A:** Umsetzung als Ausbaumaßnahme, **U:** Umsetzung im Rahmen der Unterhaltung

Tab. 1: Maßnahmenbilanz FWK 1\_F223

Maßnahmen- Nr.	Maßnahme (Code)	Lage (Flkm)	Art (Ausbau/ Unterhaltung)	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Anmerkungen
<b>Karte 1</b>					
223-01	74.2	2410.87 – 2411.07 l 2411.26 – 2411.36 l	U		
223-02	71a	2410.84 – 2411.34 l	U		
223-03	75.1	2411.22 – 2411.23 l	A		
223-04	71a	2410.27 – 2410.97 r	U		
223-05	74.1	2410.55 – 2410.83 l	U		
223-06	71a	2409.98 – 2410.84 l	U		
223-07	71a	2409.61 – 2410.00 r	U		
223-08	74.5a 85.3a	2409.92 r 2409.62 – 2409.78 r	A U		
223-09	71c	2409.00 – 2409.45 r	A	15.000 Teilflächen von Flur-Nr. 1097/0, 1098/0, 1099/0, 1100/0 Gemark. Saal a.d. Donau	
223-10	75.1	2408.75 – 2408.76 l	A		
<b>Karte 2</b>					
223-11	71a 74.4	2408.24 – 2408.75 l	U		
223-12	81.2	2408.24 – 2408.43 l	A		
223-13	71a 73.1	2407.93 – 2408.22 l	U		
223-14	74.1 74.5b	2407.27 – 2407.69 l	U		
223-15	85.3a	2407.13 – 2407.40 l	U		
223-16	75.2 81.2	2407.11 – 2407.14 l	A		
<b>Karte 3</b>					
223-17	74.5c	2402.65 – 2403.50 r	U		
223-18	69.3	2401.71	A		Vorhabensträger: Uniper Kraftwerke GmbH
<b>Karte 4</b>					
223-19	71c	2399.26 – 2400.90 l	A	29.000 dav. 18.600 Eigentum Markt Bad Abbach, zusätzliche Fläche: Flur-Nr. 174/0 Gemark. Poikam	
223-20	71c	2399.84 – 2400.21 r	A		
223-21	81.3	2399.45 – 2399.49 r	A		

Maßnahmen- Nr.	Maßnahme (Code)	Lage (Flkm)	Art (Ausbau/ Unterhaltung)	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Anmerkungen
223-22	74.5c	2399.37 – 2399.44 r	U		
223-23	71c	2398.43 – 2399.17 l	A	9.000	Eigentum Markt Bad Abbach
<b>Karte 5</b>					
223-24	71a	2397.93 – 2398.41 r 2397.83 – 2398.09 l	U		
223-25	71c	2396.55 – 2397.43 l	A		
223-26	85.3a	2395.44 – 2395.63 r	U		
223-27	71c/74.1/ 85.1	2394.78 – 2395.42 r	A		
223-28	71b	2394.10 – 2394.78 r	U		
223-29	74.1	2393.80 – 2304.40 l	U		
223-30	74.5d / 75.1	2393.76 – 2394.13 l	A		
223-31	71c / 74.1	2393.28 – 2394.10 r	A		
223-32	81.3a	2393.28 – 2393.74 r	U		
223-33	85.3a	2393.20 – 2393.42 l	U		
223-34	75.1a	2393.20 – 2393.21 l	A		
<b>Karte 6</b>					
223-35	71a	2392.59 – 2393.05 l	U		
223-36	85.3a	2392.58 – 2392.64 r	U		
223-37	71c / 74.2	2391.80 – 2392.34 l 2392.50 – 2392.93 r	A		
223-38	74.1	2391.65 – 2392.12 l	A		
223-39	74.1 / 85.1	2392.74 – 2391.88 r	A	150	Teilfläche von Flur-Nr. 122/0 Gemark. Matting
223-40	71a / 74.2	2391.04 – 2391.38 r	U		
223-41	85.3a	2391.08 – 2391.35 l	U		
223-42	81.2	2391.05 – 2391.08 l	A		
223-43	71a / 74.2	2390.49 – 2390.69 r	U		
223-44	74.5a	2390.08 – 2390.10 r	A		
223-45	71c / 74.1	2389.93 – 2390.13 l	A	8.000	Flur-Nr. 977/0, Gemark. Sinzing
223-46	71b	2389.31 – 2389.93 l	U		
223-47	85.3a	2389.35 – 2389.60 r	U		
223-48	75.1a / 85.1	2389.34 – 2389.35 r	A		
223-49	71c / 74.1	2389.19 – 2389.32 r 2388.41 – 2388.55 l 2388.85 – 2389.31 l	A		bereits in Planung
<b>Karte 7</b>					
223-50	74.5c/85.3 a	2387.68 – 2387.92 r	U		bereits in Pla- nung
223-51	74.5c	2387.64 – 2387.75 l	U		
223-52	81.2	2387.31 – 2387.34 l 2387.67 – 2387.69 l	A		
223-53	74.5c	2386.44 – 2386.59 l 2387.08 – 2387.49 l	U		

Maßnahmen- Nr.	Maßnahme (Code)	Lage (Flkm)	Art (Ausbau/ Unterhaltung)	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Anmerkungen
223-54	81.2	2385.91 – 2385.93 l 2386.17 – 2386.20 l	A		
223-55	85.3a	2385.93 – 2386.15 l	U		
223-56	74.1 / 74.3 / 85.1	2385.58 – 2385.81 r	A	6.800 Flur-Nr. 236/0, 236/2, 237/3, 171/0 Gemark. Großprüfening	

Bei folgenden Maßnahmen bzw. bei folgenden Gewässerabschnitten erscheint auch eine Umsetzung bis 2027 sehr unwahrscheinlich:

Maßnahmen- Nr.	Maßnahme (Code)	Lage (Flkm)	Art (Ausbau/ Unterhaltung)	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Anmerkungen
223-40	71a / 74.2	2391.04 – 2391.38 r	U		
223-46	71b	2389.31 – 2389.93 l	U		

## 7.5 Weiteres Vorgehen

Der beim Abstimmungsgespräch am 05.10.2016 erfolgten Anregung der Regierung der Oberpfalz, bei den standardmäßigen jährlichen Besprechungen des Bauprogramms die Maßnahmen des Umsetzungskonzeptes als einen festen Bestandteil aufzunehmen, stimmten alle Anwesenden zu.

Um eine bessere Absicherung der Erkenntnisse hinsichtlich der mittel- bis langfristigen Auswirkungen bestimmter Maßnahmen auf das Gewässerökosystem zu erhalten, wird ein **Monitoring** für bestimmte Maßnahmentypen vorgeschlagen. Dies gilt insbesondere für Maßnahmen der Uferumgestaltung incl. des Einbringens von Totholz (Maßnahmen 71), der Anlage und des Umbaus von (Schutz-)Buhnen (Maßnahmen 81) und der Anbindung von Auengewässern (Maßnahmen 74.3/4).

## 8 Kostenschätzung

Die Kosten für die beschriebenen Maßnahmen sind in nachfolgender Zusammenstellung aufgeteilt nach den Umsetzungsphasen und der Art der Umsetzung (Ausbau/Unterhaltung/Gründerwerb). Für den Flächenerwerb wurde nach Rücksprache mit dem WWA Regensburg ein ortsüblicher Quadratmeterpreis von 6,- € für Ackerflächen und 4,- € für Grünland angesetzt.

Planungskosten sind nicht angegeben, da diese neben der Art der Maßnahme (Ausbau/Unterhaltung) entscheidend von den Rahmenbedingungen des Einzelfalls abhängen. Diese sind innerhalb eines Umsetzungskonzeptes allerdings im einzelnen nicht im erforderlichen Umfang ermittelbar.

Tab. 2: Kostenschätzung FWK 1\_F223

Nr.	Abschnitt (Flkm)		Maßnahme		Länge (km)	Kosten bis 2021			Kosten nach 2021 bis 2027			Kosten nach 2027
	von	bis	Code	EP (€/m)		Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	
<b>Anlage 3.1 (Karte 1)</b>												
223-01	2410,87	2411,07	74.2									
	2411,26	2411,36	74.2	90,00	0,32	28.800,00						
223-02	2410,84	2411,34	71a	175,00	0,50	87.500,00						
223-03	2411,22	2411,23	75.1	250,00	0,01		2.500,00					
223-04	2410,27	2410,97	71a	175,00	0,58	101.500,00						
223-05	2410,55	2410,83	74.1	150,00	0,29	43.500,00						
223-06	2409,98	2410,84	71a	175,00	0,86				150.500,00			
223-07	2409,61	2410,00	71a	175,00	0,39				68.250,00			
223-08	2409,92		74.5a	250,00	0,01		2.500,00					
	2409,62	2409,78	85.3a	150,00	0,16	24.000,00						
223-09	2409,00	2409,45	71c	280,00	0,45					126.000,00	60.000,00	
223-10	2408,75	2408,76	75.1	250,00	0,01					2.500,00		
<b>Anlage 3.2 (Karte 2)</b>												
223-11	2408,24	2408,75	71a	175,00	0,51				89.250,00			
			74.4	140,00	0,51				71.400,00			
223-12	2408,24	2408,43	81.2	460,00	0,19					87.400,00		
223-13	2407,93	2408,24	71a	175,00	0,29				50.750,00			
			73.1	25,00	0,29				7.250,00			

Nr.	Abschnitt (Flkm)		Maßnahme		Länge (km)	Kosten bis 2021			Kosten nach 2021 bis 2027			Kosten nach 2027 (Unterhalt)
	von	bis	Code	EP (€/m)		Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	
223-14	2407,27	2407,69	74.1	150,00	0,42	63.000,00						
			74.5b	35,00	0,42	14.700,00						
223-15	2407,13	2407,4	85.3a	150,00	0,27	40.500,00						
223-16	2407,11	2407,14	75.2	250,00	0,03		7.500,00					
			81.2	460,00	0,03		13.800,00					

**Anlage 3.3 (Karte 3)**

223-17	2402,65	2403,5	74.5c	140,00	0,89				124.600,00			
223-18	2401,71		69.3							2.000.000,00		

**Anlage 3.4 (Karte 4)**

223-19	2399,26	2400,90	71c	280,00	1,64					459.200,00	41.600,00	
223-20	2399,84	2400,21	71c	280,00	0,37		103.600,00					
223-21	2399,45	2399,49	81.3	130,00	0,05		6.500,00					
223-22	2399,37	2399,44	74.5c	140,00	0,07	9.800,00						
223-23	2398,43	2399,17	71c	280,00	0,74		207.200,00					

Nr.	Abschnitt (Flkm)		Code	Maßnahme EP (€/m)	Länge (km)	Kosten bis 2021			Kosten nach 2021 bis 2027			Kosten nach 2027 (Unterhalt)
	von	bis				Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	
<b>Anlage 3.5 (Karte 5)</b>												
223-24	2397,93	2398,41	71°	175,00	0,48				84.000,00			
	2397,83	2398,09	71°	175,00	0,26				1.045,50			
223-25	2396,55	2397,43	71c	280,00	0,88					246.400,00		
223-26	2395,44	2395,63	85.3°	150,00	0,17				25.500,00			
223-27	2394,78	2395,42	71c	280,00	0,64					179.200,00		
			74.1	150,00	0,64					96.000,00		
			85.1	200,00	0,64					128.000,00		
223-28	2394,10	2394,78	71b	250,00	0,68				170.000,00			
223-29	2392,80	2394,40	74.1	150,00	1,60	240.000,00						
223-30	2393,76	2394,13	74.5d	200,00	0,38		76.000,00					
			75.1	250,00	0,38		95.000,00					
223-31	2393,28	2394,10	71c	280,00	0,82		229.600,00					
			74.1	150,00	0,82		123.000,00					
223-32	2393,28	2393,74	81.3°	130,00	0,46	59.800,00						
223-33	2393,20	2393,42	85.3	90,00	0,22	19.800,00						
223-34	2393,20	2393,21	75.1	250,00	0,01		2.500,00					

Nr.	Abschnitt (Flkm)		Code	Maßnahme EP (€/m)	Länge (km)	Kosten bis 2021			Kosten nach 2021 bis 2027			Kosten nach 2027 (Unterhalt)
	von	bis				Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	
<b>Anlage 3.6 (Karte 6)</b>												
223-35	2392,59	2393,05	71a	175,00	0,46				80.500,00			
223-36	2392,58	2392,64	85.3a	150,00	0,06	9.000,00						
223-37	2391,8	2392,34	74.2	90,00	0,97		87.300,00					
	2392,5	2392,93	71c	280,00	0,97		271.600,00					
223-38	2391,65	2392,12	74.1	150,00	0,47		70.500,00					
223-39	2392,74	2391,88	74.1	150,00	0,14					21.000,00		
			85.1	200,00	0,14					28.000,00	900,00	
223-40	2391,04	2391,38	71a	175,00	0,20							35.000,00
			74.2	90,00	0,20							18.000,00
223-41	2391,08	2391,35	85.3a	150,00	0,28	42.000,00						
223-42	2391,05	2391,08	81.2	460,00	0,03		13.800,00					
223-43	2390,49	2390,69	71a	175,00	0,20				35.000,00			
			74.2	90,00	0,20				18.000,00			
223-44	2390,08	2390,1	74.5a	250,00	0,02					5.000,00		
223-45	2389,93	2390,13	71c	280,00	0,20					56.000,00	48.000,00	
			74.1	150,00	0,20					30.000,00		
223-46	2389,31	2389,93	71b	250,00	0,62							155.000,00
223-47	2389,35	2389,6	85.3a	150,00	0,25	37.500,00						
223-48	2389,34	2389,35	75.1a	250,00	0,01							
			85.1	200,00	0,01		15.000,00					
223-49	2389,34	2389,35	71c	280,00	0,73		204.400,00					
			74.1	150,00	0,73		109.500,00					

Nr.	Abschnitt (Flkm)		Code	Maßnahme EP (€/m)	Länge (km)	Kosten bis 2021			Kosten nach 2021 bis 2027			Kosten nach 2027 (Unterhalt)
	von	bis				Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	Unterhalt	Ausbau	Grunderwerb	
<b>Anlage 3.7 (Karte 7)</b>												
223-50	2387,68	2387,92	74.5c	100,00	0,24	24.000,00						
			85.3a	150,00	0,24	36.000,00						
223-51	2387,64	2387,75	74.5c	100,00	0,11				11.000,00			
223-52	2387,31	2387,34	81.2	460,00	0,03					13.800,00		
223-52	2387,67	2387,69	81.2	460,00	0,02					9.200,00		
223-53	2386,44	2386,59	74.5c	100,00	0,15				15.000,00			
	2387,08	2387,49	74.5c	100,00	0,41				41.000,00			
223-54	2385,91	2385,93	81.2	460,00	0,03		13.800,00					
	2386,17	2386,2	81.2	460,00	0,03		13.800,00					
223-55	2385,93	2386,15	85.3a	150,00	0,22	33.000,00						
223-56	2385,58	2385,81	74.1	150,00	0,23					34.500,00	40.800	
			74.3	250,00	0,23					57.500,00		
			85.1	200,00	0,23					46.000,00		
<b>Summe</b>						<b>914.400,00</b>	<b>1.669.400,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.043.045,50</b>	<b>3.625.700,00</b>	<b>191.300,00</b>	<b>208.000,00</b>

**Gesamtsumme Unterhaltung (€) 2.165.445,50**

**Gesamtsumme Ausbau (€) 5.295.100,00**

**Gesamtsumme Grunderwerb (€) 191.300,00**

**Gesamtsumme Maßnahmen FWK 1\_F223 (€) 7.651.845,50**

## 9 Quellenverzeichnis

ASTER, D. & BETZ, S. 2015: Die Mitwirkung der WSV bei der Umsetzung der WRRL und in weiteren Bereichen der ökologischen Aufwertung der Donau. Workshop „Neue Perspektiven für die Donau“ am 18.09.2015 in Regensburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Merkblatt Nr. 5.1/3, Anlage 3, Stand 16.4.2010

BFG (Bundesanstalt für Gewässerkunde) 2010: Herstellung der Durchgängigkeit an Stautufen von Bundeswasserstraßen

BFG / LFU (Bundesanstalt für Gewässerkunde / Bayer. Landesamt für Umwelt) 2015: Die Bedeutsamkeit von Maßnahmen zur Herstellung / Verbesserung der flussaufwärts gerichteten Durchgängigkeit an Staustufen in den Bundeswasserstraßen in Bayern aus fischökologischer Sicht

DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall) 2016: Technisch-biologische Ufersicherungen an großen und schiffbaren Binnengewässern. DWA-Regelwerk, Merkblatt DWA-M 519

DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (Hrsg.) 2008: Kompensation von Strukturdefiziten in Fließgewässern durch Strahlwirkung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, H. 81

LANDSCHAFT + PLAN 2009: Gewässer 1. Ordnung Donau Kelheim – Regensburg; Ökologische Entwicklungskonzeption mit integriertem Gewässerentwicklungskonzept und FFH-Managementplan

TEAM 4 2010: Hochwasserschutz Regensburg – Flussraumkonzept Donau-Regen

ZAUNER et al. 2006: Gewässer- und auenökologisches Restrukturierungspotential an der Oberösterreichischen Donau. Studie im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Wasserwirtschaft, Gewässerschutz, unveröffentlicht

## Anhang

## Anlage 1: Stammdaten

### Anlage 1.1 Wasserkörpersteckbrief

#### Wasserkörper-Steckbrief



#### Flusswasserkörper (FWK)

Datenstand Entwürfe Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm: 22.12.2014

Kennzahl	1_F223
Bezeichnung	Donau von Einmündung Main-Donau-Kanal bis Einmündung Naab
Kennzahl FWK (BWP 2009) zum Vergleich	NR002

#### Beschreibung des Flusswasserkörpers

Länge * Flusswasserkörper [km]	26,2
- Länge Gewässer 1. Ordnung [km]	26,2
- Länge Gewässer 2. Ordnung [km]	-
- Länge Gewässer 3. Ordnung [km]	-
Größe unmittelbares Einzugsgebiet [km <sup>2</sup> ]	174
Einstufung gemäß §28 WHG (HMWB/AWB)	Erheblich veränderter Wasserkörper
Biozönotisch bedeutsamer Gewässertyp	Typ 10: Kiesgeprägte Ströme

\* Alle Längenangaben sind aus dem Gewässernetz im Maßstab 1:25.000 (FGN25 2011) abgeleitet.

#### Gebiete, in denen der Flusswasserkörper vollständig oder anteilig liegt

Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum / Flussgebietsanteil	DLN: Donau (Lech bis Naab)
Planungseinheit	DLN_PE02: Donau (Paar bis Naab), Abens, Ilm
Gemeinde/Stadt (Länge Gewässer 3. Ordnung mit Unterhaltungslast bei der jeweiligen Kommune in km)	Bad Abbach (-), Kelheim (-), Pentling (-), Pettendorf (-), Saal a.d.Donau (-), Sinzing (-)

#### Zuständigkeiten Wasserwirtschaftsverwaltung

Regierung	Oberpfalz
Wasserwirtschaftsamt	Regensburg

#### Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)

Natura-2000-Gebiete mit funktionalem Zusammenhang zum Flusswasserkörper		
Gebietsnummer	Bezeichnung	FFH/SPA
6937-371	Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg	FFH
EU-Badestelle(n)	nein	
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein	

#### Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme)

(Datenstand Dezember 2013)

Risikoabschätzung bzgl. Zielerreichung bis 2021	Ursache bei Zielverfehlung *	
Zielerreichung Zustand gesamt	Zielerreichung unwahrscheinlich	Chemischer Zustand
Zielerreichung ökologischer/s Zustand/Potential	Zielerreichung unklar	(Nährstoffe), (Bodeneintrag), (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.

## Potenzial

(Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan: Datenstand Oktober 2014)

<b>Ökologisches Potenzial</b>	Mäßig
<b>Zuverlässigkeit der Bewertung zum ökolog. Potenzial</b>	Hoch
<b>Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials</b>	
<b>Makrozoobenthos – Modul Saprobie</b>	Gut
<b>Makrozoobenthos – Modul Allgemeine Degradation</b>	Mäßig
<b>Makrozoobenthos – Modul Versauerung</b>	Nicht relevant
<b>Makrophyten &amp; Phytobenthos</b>	Mäßig
<b>Phytoplankton</b>	Mäßig
<b>Fischfauna</b>	Mäßig
<b>Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung</b>	Umweltqualitätsnormen erfüllt
<b>Chemischer Zustand *</b>	Nicht gut
<b>Details zum chemischen Zustand</b>	
<b>Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)</b>	Gut
<b>Prioritäre Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung</b>	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.

## Bewirtschaftungsziele

<b>Guter chemischer Zustand</b>	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich bis 2027
<b>Gutes ökologisches Potenzial</b>	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich nach 2027

## Maßnahmen

- gemäß Maßnahmenprogramm 2016–2021

Code (lt. LAWA- bzw. Bayernkatalog)	Geplante Maßnahme	
<b>Belastung: Punktquellen</b>		
	keine	
<b>Belastung: Diffuse Quellen</b>		
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	
<b>Belastung: Wasserentnahmen</b>		
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura-2000-Gebiet(e)		
N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura-2000-Gebiet(e)		
	keine	
<b>Belastung: Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen</b>		
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		
69.1	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen	
69.6	Längsdurchgängigkeit in Bühnenfeldern schaffen (Verbindung untereinander)	
70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	N1
73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	N2
74.4	Auegewässer/Ersatzfließgewässer entwickeln	
75.1	Altgewässer anbinden	
77.3	Geschiebe aus Stauanlagen, Auflandungsstrecken einbringen/umsetzen	
85	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	
<b>Belastung: Andere anthropogene Auswirkungen</b>		
	keine	
<b>Konzeptionelle Maßnahmen</b>		
504	Beratungsmaßnahmen	

**- nach 2021 zur Zielerreichung geplante Maßnahmen**

	Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Abflussregulierung und morphologische Veränderungen aus dem Bereich Durchgängigkeit
	Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Abflussregulierung und morphologische Veränderungen aus dem Bereich Morphologie
	Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Abflussregulierung und morphologische Veränderungen aus dem Bereich sonstige hydromorphologische Belastungen

**Nutzungsbeschränkungen:**

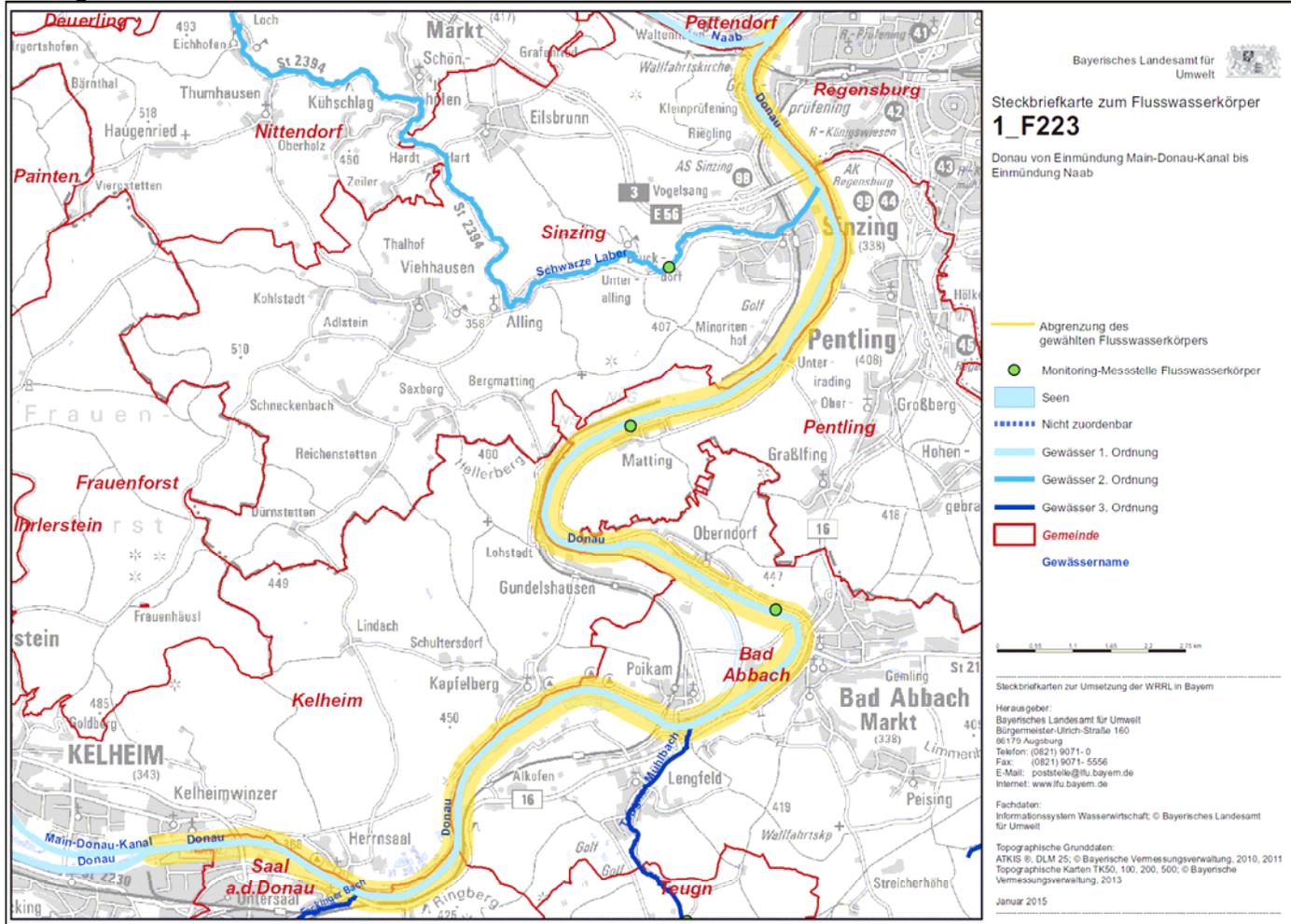
© Bayerisches Landesamt für Umwelt

Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

**Haftungsausschluss:**

Der Kartendienst Gewässerbewirtschaftung wird vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) mit Sorgfalt erstellt und gepflegt. Dennoch kann das LfU für die Vollständigkeit, die Richtigkeit und die Aktualität der dargestellten Daten keine Gewähr übernehmen.

### Anlage 1.2: Steckbrief-Karte



**Anlage 1.3: Zuordnung BY-Maßnahmen/LAWA (Stand Februar 2016)**

Code	LAWA-Maßnahmen		BY-Katalog 2 BP		GWA-Fachklasse MW Dokumentation
	Bezeichnung neu (Stand 2013) gemäß Beschluss der 146. LAWA-VV	Erläuterung / Beschreibung Textbox	Code	Bezeichnung	
45	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/Gewerbe	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für Industrie und Gewerbe zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
46	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme infolge Stromerzeugung (Kühlwasser)	Maßnahmen zur Verringerung der Kühlwasserentnahme aus OW zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
47	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Wasserkraftwerke	Technische Maßnahmen, wie den Einsatz neuer Turbinen, die eine Reduzierung der Wasserentnahme bewirken, oder die zusätzliche Installation von Wasserkraftschnecken am Staubaufwerk, die eine Verringerung der Wassermenge, die über den eigentlichen Triebwerkanal zu den Turbinen ausgeleitet wird, zu verringern (keine Festlegung von Mindestwasserabflüssen, vgl. Nr. 61)	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
48	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die Landwirtschaft zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. technische Maßnahmen zur wassersparenden Bewässerung	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
49	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die Fischereiwirtschaft zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. Förderung einer naturschutzgerechten Teichbewirtschaftung mit Festlegungen zur Bewirtschaftungsintensität (u.a. mehrijährige Bespannung der Teiche)	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
50	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die öffentliche Wasserversorgung zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. Rückbau von Förderbrunnen	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
51	Maßnahmen zur Reduzierung der Verluste infolge von Wasserverteilung	Maßnahmen zur Verringerung der Verluste infolge von Wasserverteilung, z.B. Sanierung des Versorgungsnetzes	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
52	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Schifffahrt	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahmen aus OW für die Schifffahrt zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. angepasste Steuerung der Wasserüberleitungen in Schifffahrtskanäle	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
53	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahmen aus OW und GW zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 45 bis 52) zuzuordnen sind	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubeichen etc. (Restwasser, Dotationsabfluss in Umgehungsgewässern) z.B. durch behördliche Festlegung nach § 33 WHG (nicht Niedrigwasseraufhöhung)	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Linie
02	Verkürzung von Rückstaubereichen	Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken, z.B. Absenkung des Stauzieles	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Linie
63	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	Maßnahmen des Wassermengenmanagements zur Wiederherstellung eines bettbildenden oder in Menge und Dynamik gewässertypischen Abflusses (nicht Mindestabflüsse, vgl. Nr. 61)	63.1	Bettbildenden Abfluss abgeben	Hymo-Linie
			63.2	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Verhältnisse (z.B. natürliche Abflussdynamik zulassen)	Hymo-Linie
64	Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen	Maßnahmen zur Reduzierung von hydraulischem Stress durch Abflussspitzen oder Stoßeinleitungen (Schwallbetrieb), z.B. durch streckenweise Aufweitung in Bereichen abschlagsbedingter Abflussspitzen, Reduzierung der Auswirkungen von Schwallbetrieb bei Wasserkraftanlagen	64.1	Schwallbetrieb modifizieren	Hymo-Linie
			64.2	Abflussverschärfende Einleitung mindern (z.B. Anlegen von Regenrückhaltebecken)	Hymo-Linie
			64.3	Gewässer im Bereich nutzungsbedingter Abflussspitzen aufweiten	Hymo-Linie
65	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt, z.B. durch Bereitstellung von Überflutungsräumen durch Rückverlegung von Deichen, Wiedervermässung von Feuchtgebieten, Moorschutzprojekte, Wiederaufforstung im EZG	65.1	Deiche verlegen	Hymo-Linie

Umsetzungskonzept für hydromorphologische Maßnahmen nach EU-WRRL  
 Erläuterungsbericht FWK 1\_F223

LAWA-Maßnahmen			BY-Katalog 2.BP		GWA-Fachklasse MW Dokumentation
Code	Bezeichnung neu (Stand 2013) gemäß Beschluss der 146. LAWA-VV	Erläuterung / Beschreibung Textbox	Code	Bezeichnung	
			65.2	Strukturelle Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (z.B. Gewässersohle anheben, Uferlehne abtragen, Flutlinien aktivieren)	Hymo-Linie
			65.3	Feuchtgebiete wieder vermessen, Moorschutzprojekte, Wiederaufforstung im EZG	Hymo-Linie
66	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserstandsdynamik an stehenden Gewässern (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden), z.B. die Einhaltung des güterwirtschaftlich bedingten Mindeststauraums, Ausrichtung der Wassermengenbewirtschaftung der Talsperre/ des Speichers auf einen möglichst hohen Füllungsstand im Frühjahr und auf eine im Jahresverlauf möglichst späte Absenkung des Wasserspiegels sowie die Vermeidung der Absenkung in die Nähe oder unter das Absenkeziel	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
68	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss	Maßnahmen an Talsperren, Rückhaltebecken und sonstigen Speichern (i.d.R. nach DIN 19700 ausgenommen Staustufen, einschließlich Fischteichen im Hauptschluss) zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlengleite, Fischlauf- und -abstegsanlage)	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Maßnahmen an Wehren, Abstürzen und Durchlassbauwerken zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Rückbau eines Wehres, Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlengleite, Rampe, Fischlauf- und -abstegsanlage), Rückbau/Umbau eines Durchlassbauwerkes (Brücken, Rohr- und Kastendurchlässe, Düker, Siel- u. Schöpfwerke u.ä.), optimierte Steuerung eines Durchlassbauwerkes (Schieuse, Schöpfwerk u.ä.), Schaffen von durchgängigen Bühnenfeldern	69.1	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen	Hymo-Punkt
			69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)	Hymo-Punkt
			69.3 69.31: Aufsteg 69.32: Abstieg	Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischlauf- und/oder -abstegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	Hymo-Punkt
			69.4 69.41: Aufsteg 69.42: Abstieg	Umgebungsgewässer/Fischlauf- und/oder -abstegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	Hymo-Punkt
			69.5	sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)	Hymo-Punkt
			69.6	Längsdurchgängigkeit in Bühnenfeldern schaffen (Verbindung untereinander)	Hymo-Punkt
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Intrieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Bauliche oder sonstige (z.B. Flächenverbau) Maßnahme mit dem Ziel, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume wie z.B. Kolke, Glet- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u.a. durch Entfernung von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömungsenkern ein solcher Prozess initiiert.	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	Hymo-Linie
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	Hymo-Linie
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Intrieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z.B. Strömungsenker einbauen)	Hymo-Linie
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	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	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Linie
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohligestaltung	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulicher Änderung der Linienführung z.B. Maßnahmen zur Neustrassierung (Rembrandierung) oder Aufweitung des Gewässergrennes. Geht im Gegensatz zu Maßnahme 70 über das Intrieren hinaus	72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	Hymo-Linie
			72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)	Hymo-Linie
			72.3	Punktuale Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (z.B. Kiesbank mobilisieren)	Hymo-Linie
			72.4	Auflockern starrer/monotoner Uferlinien	Hymo-Linie
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferstrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfemen von standorttypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbiologische Bauweise, Duldung von Uferabbrüchen. Hinweis: primäre Wirkung ist Verbesserung der Gewässer- und Ufermorphologie (Abgrenzung zu Maßnahme 28)	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	Hymo-Linie
			73.2	Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln	Hymo-Linie

Umsetzungskonzept für hydromorphologische Maßnahmen nach EU-WRRL  
 Erläuterungsbericht FWK 1\_F223

LAWA-Maßnahmen			BY-Katalog 2.BP		GWA-Fachklasse MN Dokumentation
Code	Bezeichnung neu (Stand 2013) gemäß Beschluss der 146. LAWA-VV	Erläuterung / Beschreibung Textbox	Code	Bezeichnung	
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	Hymo-Linie
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	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 Flussufem), Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwassern in der Aue, Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	Hymo-Linie
			74.2	Primäraue naturnah entwickeln	Hymo-Linie
			74.3	Auegewässer/Ersatzfließgewässer neu anlegen	Hymo-Linie
			74.4	Auegewässer/Ersatzfließgewässer entwickeln	Hymo-Linie
			74.5	Sonstige Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten (z. B. Gewässersohle anheben, Uferretine abtragen, Flutrinne aktivieren)	Hymo-Linie
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	Hymo-Linie
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	Hymo-Linie
			75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z.B. Reaktivierung von Altgewässern (Altarme, Altwasser), Anschluss sekundärer Auegewässer (Bodenabbaugewässer)
			75.2	Durchgängigkeit in die Seitengewässer verbessern	Hymo-Punkt
76	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	Technische und betriebliche Maßnahmen zum Fischschutz an/unter wasserbaulichen Anlagen, außer Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (siehe hierzu Nr. 68 und 69), wie z.B. optimierte Rechenanlagen, fischfreundliche Turbinen, Fischwanderverhaltensbezogene Steuerung	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltens bzw. Sedimentmanagement	Maßnahmen zur Erschließung von Geschiebequellen in Längs- und Querverlauf der Gewässer und des Rückhalts von Sand- und Feinsedimenten aus Seitengewässern, z.B. Umsetzen von Geschiebe aus dem Stauwurzelsbereich von Flusstauhaltungen und Talsperren in das Unterwasser, Bereitstellung von Kiesdepots, Anlage eines Sand- und Sedimentfangs, Installation von Kiesschleusen an Querbauwerken.	77.1	Sediment-, Nährstoff- und Schadstoffrückhaltungen im Hauptgewässer anlegen	Hymo-Punkt
			77.2	Sediment-, Nährstoff- und Schadstoffrückhaltungen an den Seitengewässern anlegen	Hymo-Punkt
			77.3	Geschiebe aus Stauanlagen, Auflandungsstrecken einbringen/umsetzen	Hymo-Punkt
			77.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen	Hymo-Punkt
			77.5	Maßnahmen zur Erschließung von Geschiebequellen	Hymo-Punkt
			78	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren	Maßnahmen zur Verminderung negativer Effekte im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Kiesgewinnung, Unterhaltungs/baggerung), z.B. Einschränkung oder Einstellung von Baggerarbeiten
			78.2	Geschiebeentnahmen zeitlich/räumlich optimieren	Hymo-Punkt
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Anpassung/Optimierung/Umstellung der Gewässerunterhaltung (gemäß § 39 WHG) mit dem Ziel einer auf ökologische und naturschutzfachliche Anforderungen abgestimmten Unterhaltung und Entwicklung standortgerechter Ufervegetation	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Linie

Umsetzungskonzept für hydromorphologische Maßnahmen nach EU-WRRL  
 Erläuterungsbericht FWK 1\_F223

LAWA-Maßnahmen			BY-Katalog 2.BP		GWA-Fachklasse MW Dokumentation
Code	Bezeichnung neu (Stand 2013) gemäß Beschluss der 146. LAWA-VV	Erläuterung / Beschreibung Textbox	Code	Bezeichnung	
80	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie stehender Gewässer, z.B. Anlegen von Flachwasserzonen und Schaffung gewässertypischer Uferstrukturen, Entschlammung (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden)	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Linie
81	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Mannas	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie sind z.B. eine naturnahe Gestaltung der verschiedenen Anlagen wie die Anlage von Flachwasserbereichen oder die Umgestaltung ungenutzter Bereiche	81.1	Buhnenfelder entlanden/entschlammten	Hymo-Linie
			81.2	Parallelwerke einbauen/aufhöhen (bis über das Mittelwasser, Uferschutz vor Wellenschlag)	Hymo-Linie
			81.3	Öffnungen zu Buhnenfeldern anpassen/optimieren	Hymo-Linie
			81.4	Anlagen für Schifffahrt, Häfen, Werften naturnah umgestalten (z.B. naturnahe Gestaltung ungenutzter Bereiche)	Hymo-Punkt
85	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei Fließgewässern, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 61 bis 79) zuzuordnen sind, z.B. Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aufgrund von Fischteichen im Hauptschluss, Verminderung / Beseitigung der Verschlammung im Gewässerbett infolge Oberbodeneintrag (Feinsedimente, Verockerung)	85.1	Gewässer begleitende Wege oder Leitungen vom Flusslauf abrücken	Hymo-Linie
			85.2	Vorbereitende und sonstige Maßnahmen (z.B. Vereinbarungen zu einer angepassten Nutzung von Flächen/Anlagen abschließen)	Hymo-Linie
			85.3	Gewässerbett entschlammten	Hymo-Linie, war bis Ende 2015 als Punkt zu dokumentieren
86	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei stehenden Gewässern (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden), die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 66 & 80) zuzuordnen sind	Verwendung LAWA-Code	Verwendung LAWA-Code	Hymo-Punkt

## Anlage 4: Bestätigung Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt

---



**WSV.de**

Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Regensburg  
Postfach 10 10 19 · 93010 Regensburg

Freistaat Bayern vertreten durch das

Wasserwirtschaftsamt Regensburg  
Landshuter Straße 59  
93053 Regensburg

Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsamt Regensburg  
Erlanger Straße 1  
93059 Regensburg

Ihr Zeichen

Mein Zeichen  
2.221.1/7

Datum  
21. November 2016

—

### Umsetzungskonzept "Hydromorphologische Maßnahmen" für den Flußwasserkörper "Donau FWK 1\_223"

Thorsten Ernst  
Telefon 0941 8109-232  
Telefax 0941 8109-Frei

Zentrale 0941 8109-0  
Telefax 0941 8109-101  
wsa-regensburg@wsv.bund.de  
www.wsa-regensburg.wsv.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

dem oben genannten Umsetzungskonzept kann ich unter nach stehenden  
Einschränkung zustimmen.

1. Alle Maßnahmen müssen einzeln für jedes Jahr abgestimmt werden. Die  
Zustimmung zu den jeweiligen Maßnahmen ist von der Detailplanung abhän-  
gig. Hier müssen die Parameter,

- Beeinträchtigung der Schifffahrt
- Anpassen oder Ändern von Schifffahrtszeichen
- Bestehende Nutzungsverträge
- Strom und schifffahrtspolizeiliche Genehmigungen
- Planfestgestellte Zustände
- Kabel- und Leitungstrassen im Uferbereich
- Vorhanden sein von Personal und geeignetem Material

einzeln geprüft werden.

2. Maßnahmen aus dem Umsetzungskonzept können nur in Verbindung mit  
Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden. Es können vom WSA Re-  
gensburg keine Maßnahmen nur zur Erfüllung der Zwecke des Umsetzungs-  
konzeptes durchgeführt werden.

4. Die Eigentumsverhältnisse und die Unterhaltungslast müssen eindeutig  
durch Nutzungsverträge oder Verwaltungsvereinbarungen geregelt werden.

5. Die Maßnahmen des WSA Regensburg stehen grundsätzlich unter dem  
Vorbehalt der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln..

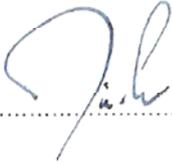
Wie bei den vorangegangenen Abstimmungsterminen bereits festgestellt  
besteht grundsätzlich Einverständnis, unter o.g. Voraussetzungen zu den im  
Umsetzungskonzept genannten Maßnahmen.

Bankverbindung  
Bundeskasse Halle/Saale  
Dienststz Weiden/Oberpfalz  
IBAN: DE08 7500 0000 0075  
0010 07  
BIC: MARKDEF 1750



Hinweis: Ich bitte Sie grundsätzlich die Bezeichnung Wasser- und Schifffahrtsamt durch Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt zu ersetzen.

Mit freundlichen Grüßen



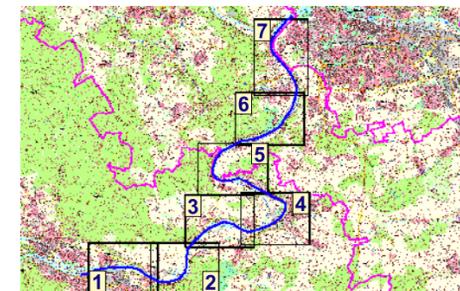
.....  
Diesler



### Legende

#### Massnahmenvorschläge

-  punktuelle Maßnahmen
-  linienhafte Maßnahmen
-  bereits umgesetzte Maßnahmen
-  Schwerpunktabschnitte



**Auftraggeber:**  
Wasserwirtschaftsamt  
Regensburg

**Fachliche Beteiligung:**  
WSV.de  
Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

Wasserwirtschaftsamt  
Landshut

Vorhaben: **Umsetzungskonzept  
Hydromorphologische Maßnahmen  
Donau (FWK 1\_F223)**

Vorhabensträger: **Freistaat Bayern, WWA Regensburg**

Landkreis: **Kelheim, Regensburg, Stadt Regensburg**

Gemeinden: **Stadt Kelheim, Saal a. d. Donau, Markt Bad Abbach, Pentling, Sinzing, Stadt Regensburg**

Vorhabenskennzeichen (WAL): G1k 375 000 0002

Anlage:  
2

Plan-Nr.:  
2.1

Schutzvermerk/Dateiname:

Maßstab: **1:50.000**  **Übersichtslageplan**

Ausgabe vom:  
Ersatz für:  
Ursprung

Entwurfsverfasser: **LANDSCHAFTSBÜRO Pirkel Riedel Theurer  
Pifflaser Weg 10, 84034 Landshut**

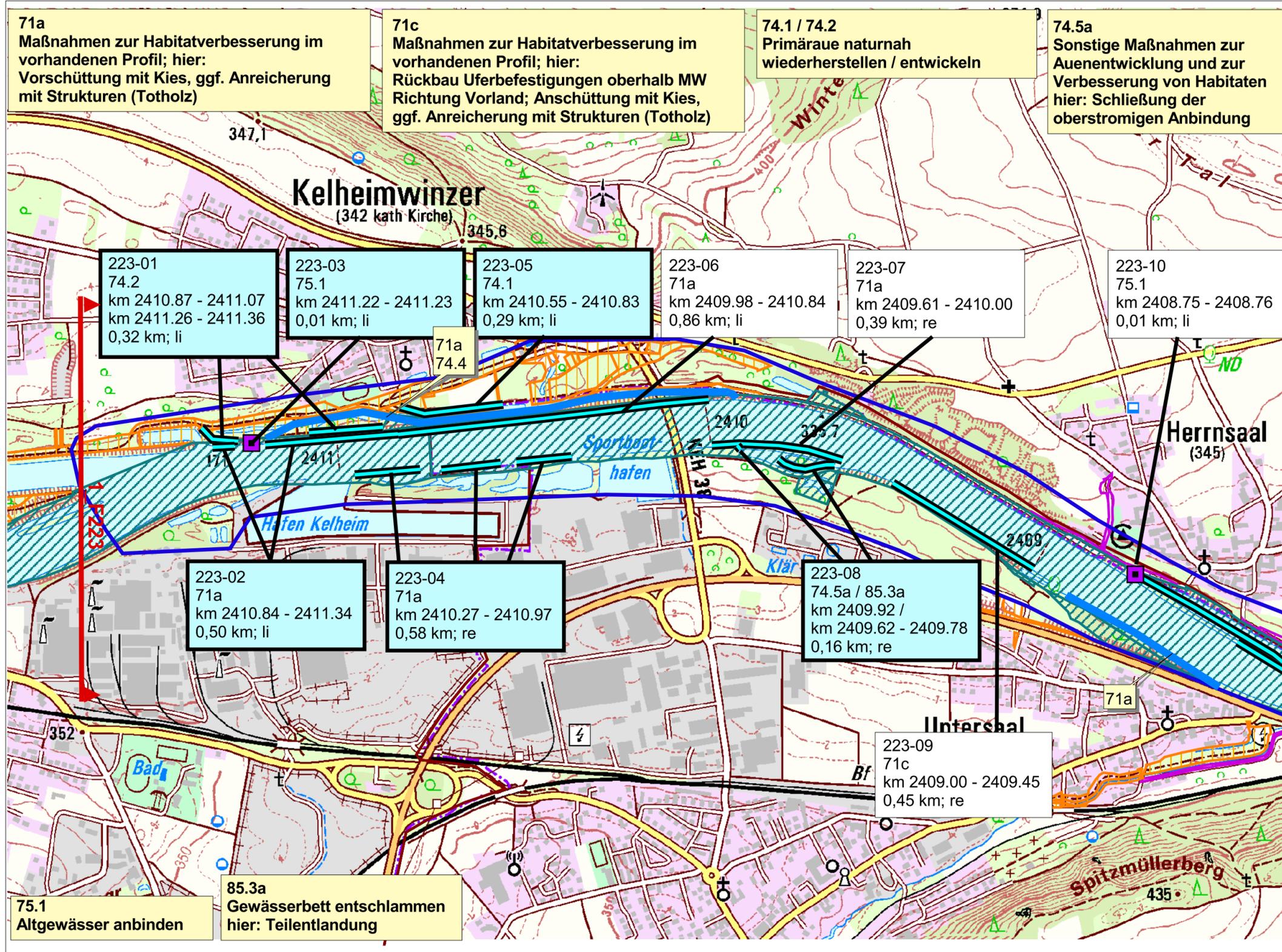
22.12.2016  
Datum

  
Unterschrift Entwurfsverfasser

19.01.2017  
Datum

gez. Josef Feuchtgruber  
Unterschrift Vorhabensträger

entw.	Pi/Th
gez.	Th
gepr.	Pi



**Legende**

**Massnahmenvorschläge**

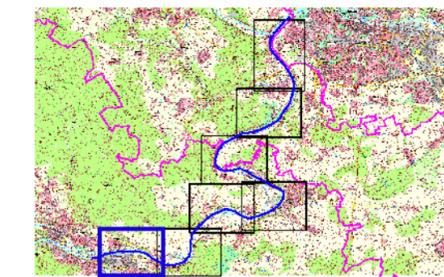
- punktuelle Maßnahmen
- linienhafte Maßnahmen
- Umsetzung bis 2021
- Umsetzung bis 2027
- bereits umgesetzte Maßnahmen
- Schwerpunktabschnitte

**Erläuterung der Maßnahmendaten:**

223-12	Maßnahmen-Nr.
75.1	Maßnahmencode
km 2408.75 - 2408.76	Flusskilometer
0,01 km; li	Länge; Uferseite

**Liegenschaften**

- Grundstücke Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
- Grundstücke WWA Landshut
- Gemeindegrundstücke

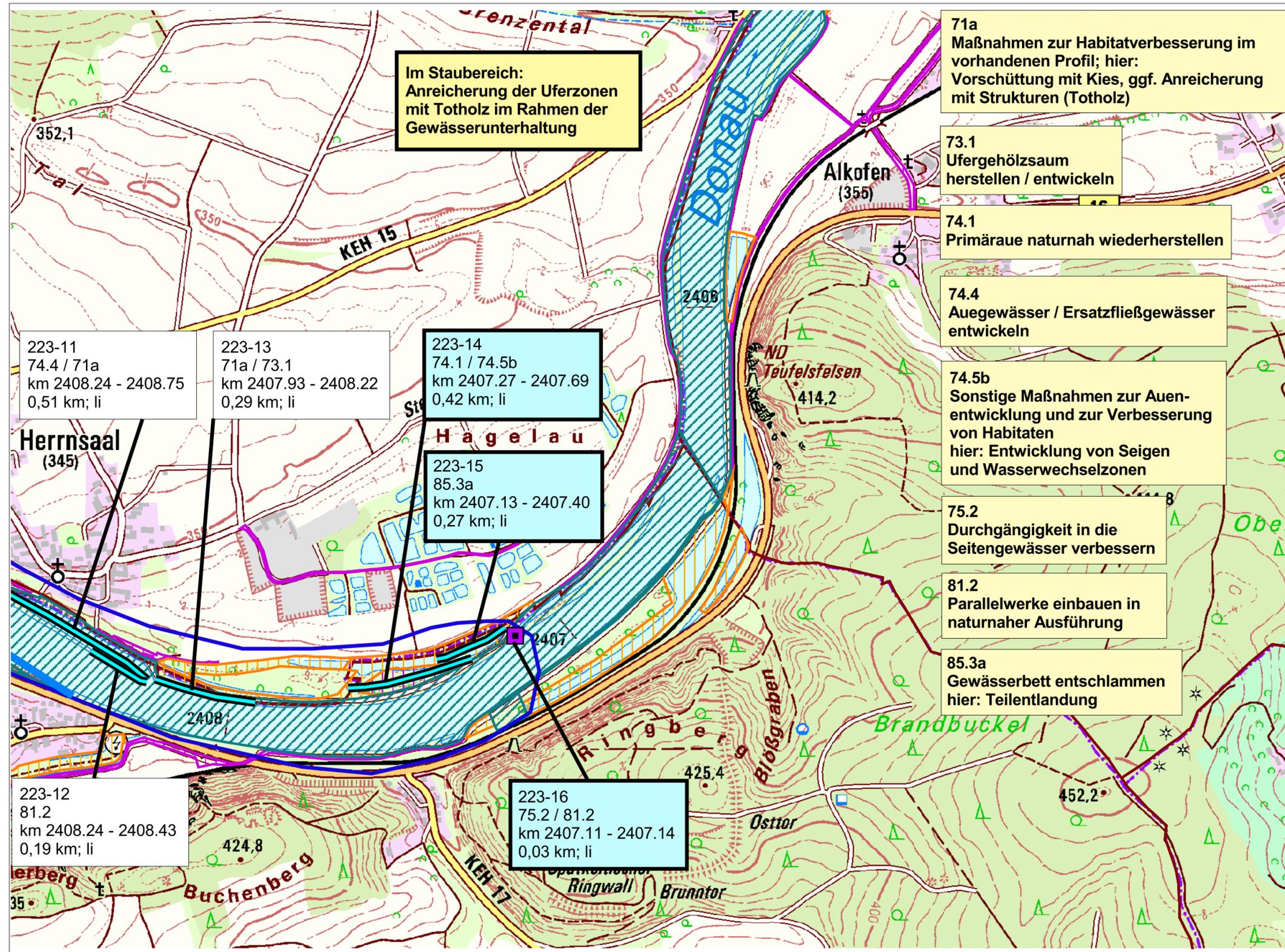


**Auftraggeber:**  
Wasserwirtschaftsamt Regensburg

**Fachliche Beteiligung:**  
WSV.de  
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Wasserwirtschaftsamt Landshut

Vorhaben:	Umsetzungskonzept Hydromorphologische Maßnahmen Donau (FWK 1_F223)	Anlage:	3
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern, WWA Regensburg	Plan-Nr.:	3.1
Landkreis:	Kelheim	Schutzvermerk/Dateiname:	
Gemeinden:	Stadt Kelheim, Saal a. d. Donau	Ausgabe vom:	
Vorhabenskennzeichen (WAL):	G1k 375 000 0002	Ersatz für:	
Maßstab:	1:10.000	Ursprung:	
Entwurfsverfasser:	LANDSCHAFTSBÜRO Pirkli Riedel Theurer Piflaser Weg 10, 84034 Landshut	entw.:	Pi/Th
Datum:	22.12.2016	gez.:	Th
	Unterschrift Entwurfsverfasser	gez. Josef Feuchtgruber	gepr.:
		Unterschrift Vorhabensträger	Pi



Im Staubereich:  
Anreicherung der Uferzonen  
mit Totholz im Rahmen der  
Gewässerunterhaltung

71a  
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im  
vorhandenen Profil; hier:  
Vorschüttung mit Kies, ggf. Anreicherung  
mit Strukturen (Totholz)

73.1  
Ufergehölzsaum  
herstellen / entwickeln

74.1  
Primäraue naturnah wiederherstellen

74.4  
Auegewässer / Ersatzfließgewässer  
entwickeln

74.5b  
Sonstige Maßnahmen zur Auen-  
entwicklung und zur Verbesserung  
von Habitaten  
hier: Entwicklung von Seigen  
und Wasserwechselzonen

75.2  
Durchgängigkeit in die  
Seitengewässer verbessern

81.2  
Parallelwerke einbauen in  
naturnaher Ausführung

85.3a  
Gewässerbett entschlammen  
hier: Teilentlandung

223-11  
74.4 / 71a  
km 2408.24 - 2408.75  
0,51 km; li

223-13  
71a / 73.1  
km 2407.93 - 2408.22  
0,29 km; li

223-14  
74.1 / 74.5b  
km 2407.27 - 2407.69  
0,42 km; li

223-15  
85.3a  
km 2407.13 - 2407.40  
0,27 km; li

223-12  
81.2  
km 2408.24 - 2408.43  
0,19 km; li

223-16  
75.2 / 81.2  
km 2407.11 - 2407.14  
0,03 km; li

**Legende**

**Massnahmenvorschläge**

- punktuelle Maßnahmen
- ▬ linienhafte Maßnahmen
- xx ▬ bereits umgesetzte Maßnahmen
- Schwerpunktabschnitte

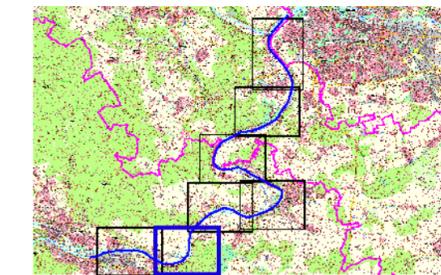
- Umsetzung bis 2021
- Umsetzung bis 2027

**Erläuterung der Maßnahmen Daten:**

223-12	Maßnahmen-Nr.
75.1	Maßnahmencode
km 2408.75 - 2408.76	Flusskilometer
0,01 km; li	Länge; Uferseite

**Liegenschaften**

- Grundstücke Wasser- und Schifffahrts-  
verwaltung
- Grundstücke WWA Landshut
- Gemeindegrundstücke

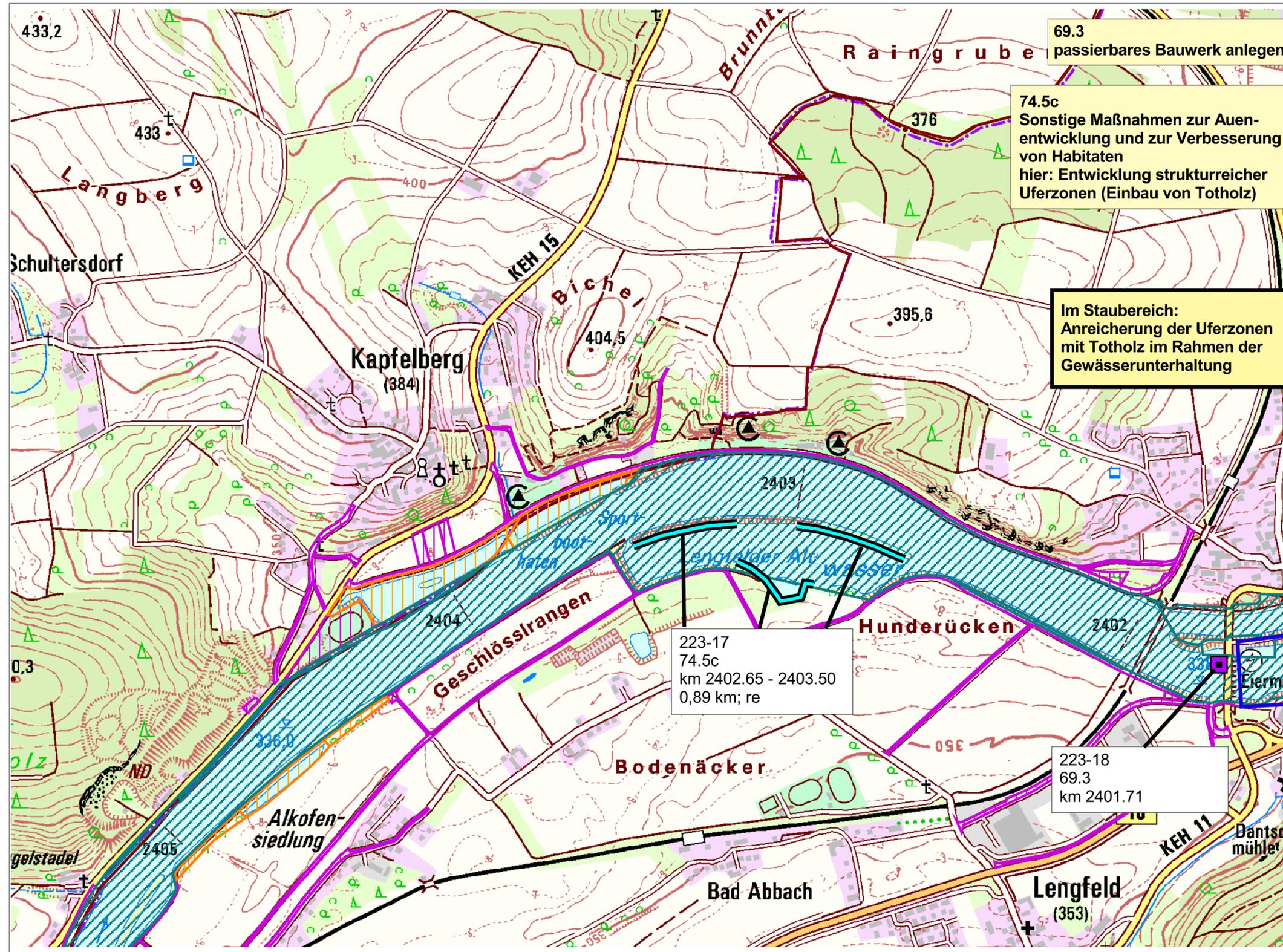


**Auftraggeber:**  
Wasserwirtschaftsamt  
Regensburg

**Fachliche  
Beteiligung:**  
WSV.de  
Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

Wasserwirtschaftsamt  
Landshut

Vorhaben:	Umsetzungskonzept Hydromorphologische Maßnahmen Donau (FWK 1_F223)	Anlage:	3
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern, WWA Regensburg	Plan-Nr.:	3.2
Landkreis:	Kelheim	Schutzvermerk/Dateiname:	
Gemeinden:	Stadt Kelheim, Markt Bad Abbach, Saal a. d. Donau	Ausgabe vom:	
Vorhabenskennzeichen (WAL):	G1k 375 000 0002	Ersatz für:	
Maßstab:	1:10.000	Ursprung	
Entwurfsverfasser:	LANDSCHAFTSBÜRO Pirkel Riedel Theurer Piflaser Weg 10, 84034 Landshut	entw.:	Pi/Th
22.12.2016	 Unterschrift Entwurfsverfasser	19.01.2017	gez. Josef Feuchtgruber
Datum		Datum	Unterschrift Vorhabensträger
		gepr.:	Pi



**Legende**

**Massnahmenvorschläge**

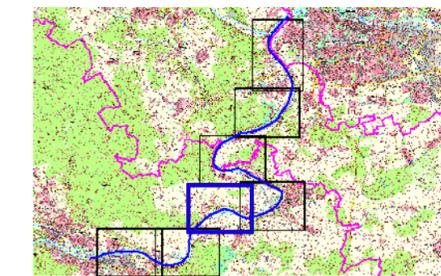
- punktuelle Maßnahmen
- linienhafte Maßnahmen
- Umsetzung bis 2021
- Umsetzung bis 2027
- bereits umgesetzte Maßnahmen
- Schwerpunktabschnitte

**Erläuterung der Maßnahmen Daten:**

223-12	Maßnahmen-Nr.
75.1	Maßnahmencode
km 2408.75 - 2408.76	Flusskilometer
0,01 km; li	Länge; Uferseite

**Liegenschaften**

- Grundstücke Wasser- und Schiffsverkehrsverwaltung
- Grundstücke WWA Landshut
- Gemeindegrundstücke

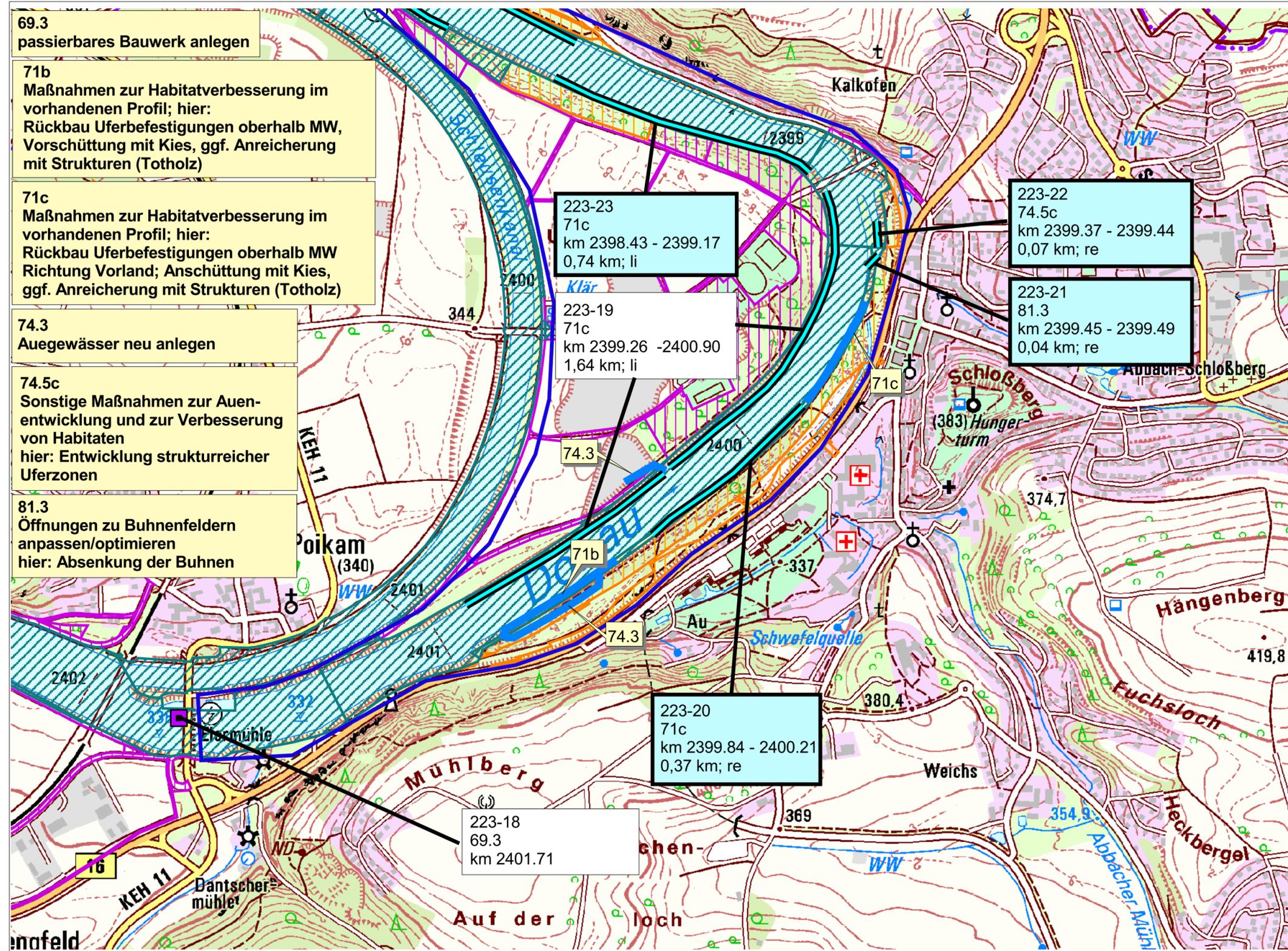


**Auftraggeber:**  
Wasserwirtschaftsamt Regensburg

**Fachliche Beteiligung:**  
WSV.de  
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes  
Wasserwirtschaftsamt Landshut

Vorhaben:	Umsetzungskonzept Hydromorphologische Maßnahmen Donau (FWK 1_F223)	Anlage:	3
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern, WWA Regensburg	Plan-Nr.:	3.3
Landkreis:	Kelheim	Schutzvermerk/Dateiname:	
Gemeinden:	Stadt Kelheim, Markt Bad Abbach	Ausgabe vom:	
Vorhabenskennzeichen (WAL):	G1k 375 000 0002	Ersatz für:	
Maßstab:	1:10.000	Ursprung:	
Entwurfsverfasser: LANDSCHAFTSBÜRO Pirkel Riedel Theurer Piflaser Weg 10, 84034 Landshut		entw. Pi/Th	
22.12.2016	Unterschrift Entwurfsverfasser	19.01.2017	gez. Josef Feuchtgruber
Datum		Datum	Unterschrift Vorhabensträger
		gepr.	Pi

# 1\_F223-4



## Legende

### Massnahmenvorschläge

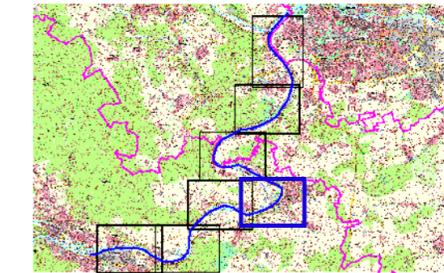
- punktuelle Massnahmen
- ▬ linienhafte Massnahmen
- xx ▬ bereits umgesetzte Massnahmen
- Schwerkpunktabschnitte
- Umsetzung bis 2021
- Umsetzung bis 2027

### Erläuterung der Massnahmendaten:

223-12	Maassnahmen-Nr.
75.1	Maassnahmencode
km 2408.75 - 2408.76	Flusskilometer
0,01 km; li	Länge; Uferseite

### Liegenschaften

- Grundstücke Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
- Grundstücke WWA Landshut
- Gemeindegrundstücke



**Auftraggeber:**  
Wasserwirtschaftsamt Regensburg

**Fachliche Beteiligung:**  
WSV.de  
Wasserstraassen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Wasserwirtschaftsamt Landshut

Vorhaben: **Umsetzungskonzept Hydromorphologische Massnahmen Donau (FWK 1\_F223)**  
 Vorhabensträger: **Freistaat Bayern, WWA Regensburg**  
 Landkreis: **Kelheim**  
 Gemeinden: **Markt Bad Abbach**

Anlage: **3**  
 Plan-Nr.: **3.4**  
 Schutzvermerk/Dateiname:

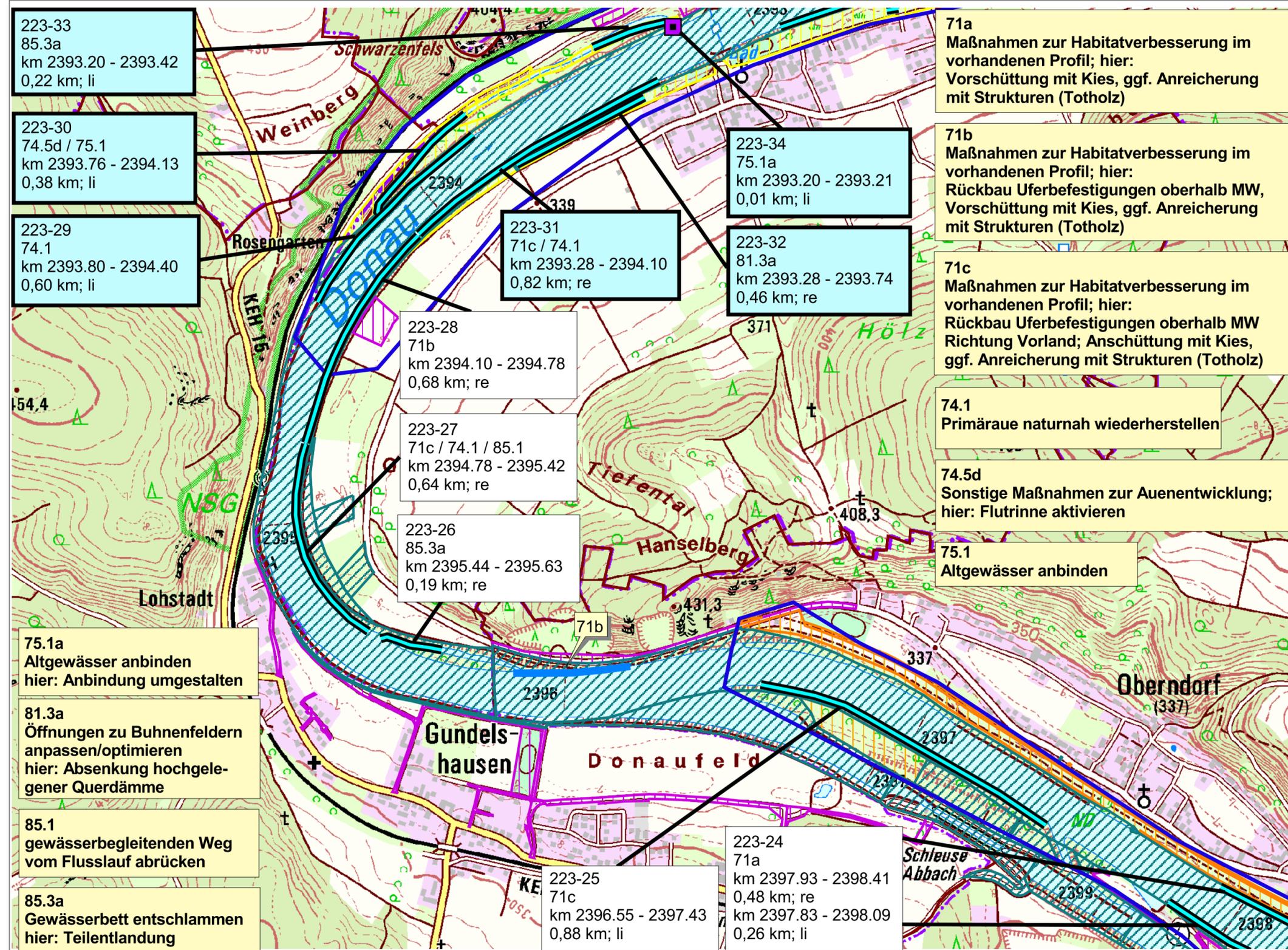
Vorhabenskennzeichen (WAL): G1k 375 000 0002  
 Maassstab: **1:10.000**   
**Hydromorphologische Massnahmen Abschnitt Poikam - Bad Abbach**

Ausgabe vom:  
 Ersatz für:  
 Ursprung

Entwurfsverfasser: **LANDSCHAFTSBÜRO Pirkel Riedel Theurer Piflaser Weg 10, 84034 Landshut**

22.12.2016 Datum	 Unterschrift Entwurfsverfasser	19.01.2017 Datum	gez. Josef Feuchtgruber Unterschrift Vorhabensträger	entw. Pi/Th	gez. Th	gepr. Pi
---------------------	------------------------------------	---------------------	--	-------------	---------	----------

# 1\_F223-5



## Legende

### Massnahmenvorschläge

■ punktuelle Massnahmen

— linienhafte Massnahmen

xx — bereits umgesetzte Massnahmen

□ Schwerpunktabschnitte

□ Umsetzung bis 2021

□ Umsetzung bis 2027

### Erläuterung der Massnahmendaten:

223-12	Maßnahmen-Nr.
75.1	Maßnahmencode
km 2408.75 - 2408.76	Flusskilometer
0,01 km; li	Länge; Uferseite

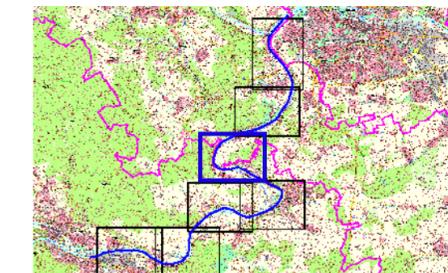
### Liegenschaften

▨ Grundstücke Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

▨ Grundstücke WWA Regensburg

▨ Grundstücke WWA Landshut

▨ Gemeindegrundstücke



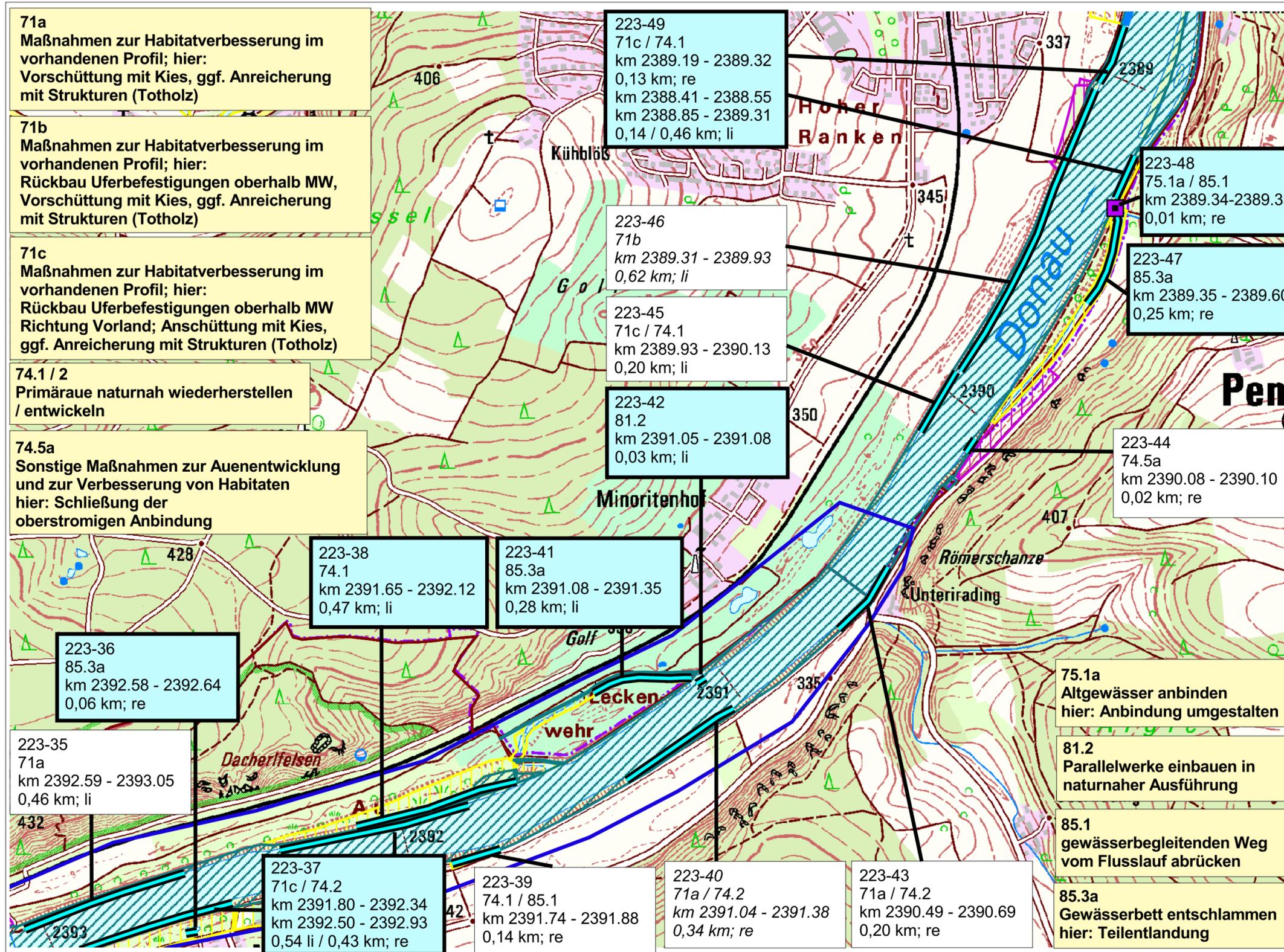
**Auftraggeber:**  
Wasserwirtschaftsamt Regensburg

**Fachliche Beteiligung:**  
WSV.de  
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Wasserwirtschaftsamt Landshut

Vorhaben:	Umsetzungskonzept Hydromorphologische Maßnahmen Donau (FWK 1_F223)	Anlage:	3
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern, WWA Regensburg	Plan-Nr.:	3.5
Landkreis:	Kelheim, Regensburg	Schutzvermerk/Dateiname:	
Gemeinden:	Stadt Kelheim, Markt Bad Abbach, Pentling	Ausgabe vom:	
Vorhabenskennzeichen (WAL):	G1k 375 000 0002	Ersatz für:	
Maßstab:	1:10.000	Ursprung:	
Entwurfsverfasser:	LANDSCHAFTSBÜRO Pirkli Riedel Theurer Piflaser Weg 10, 84034 Landshut	entw.:	Pi/Th
22.12.2016 Datum	Unterschrift Entwurfsverfasser	19.01.2017 Datum	gez. Josef Feuchtgruber Unterschrift Vorhabensträger
		gepr.:	Pi

# 1\_F223-6



## Legende

### Massnahmenvorschläge

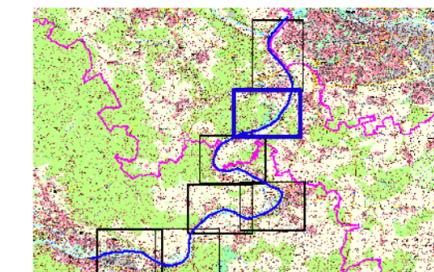
- punktuelle Maßnahmen
- ▬ linienhafte Maßnahmen
- xx bereits umgesetzte Maßnahmen
- ▭ Schwerkabschnitte
- ▭ Umsetzung bis 2021
- ▭ Umsetzung bis 2027 (kursiv: nach 2027)

### Erläuterung der Maßnahmendaten:

223-12	Maßnahmen-Nr.
75.1	Maßnahmencode
km 2408.75 - 2408.76	Flusskilometer
0,01 km; li	Länge; Uferseite

### Liegenschaften

- ▭ Grundstücke Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
- ▭ Grundstücke WWA Regensburg
- ▭ Gemeindegrundstücke

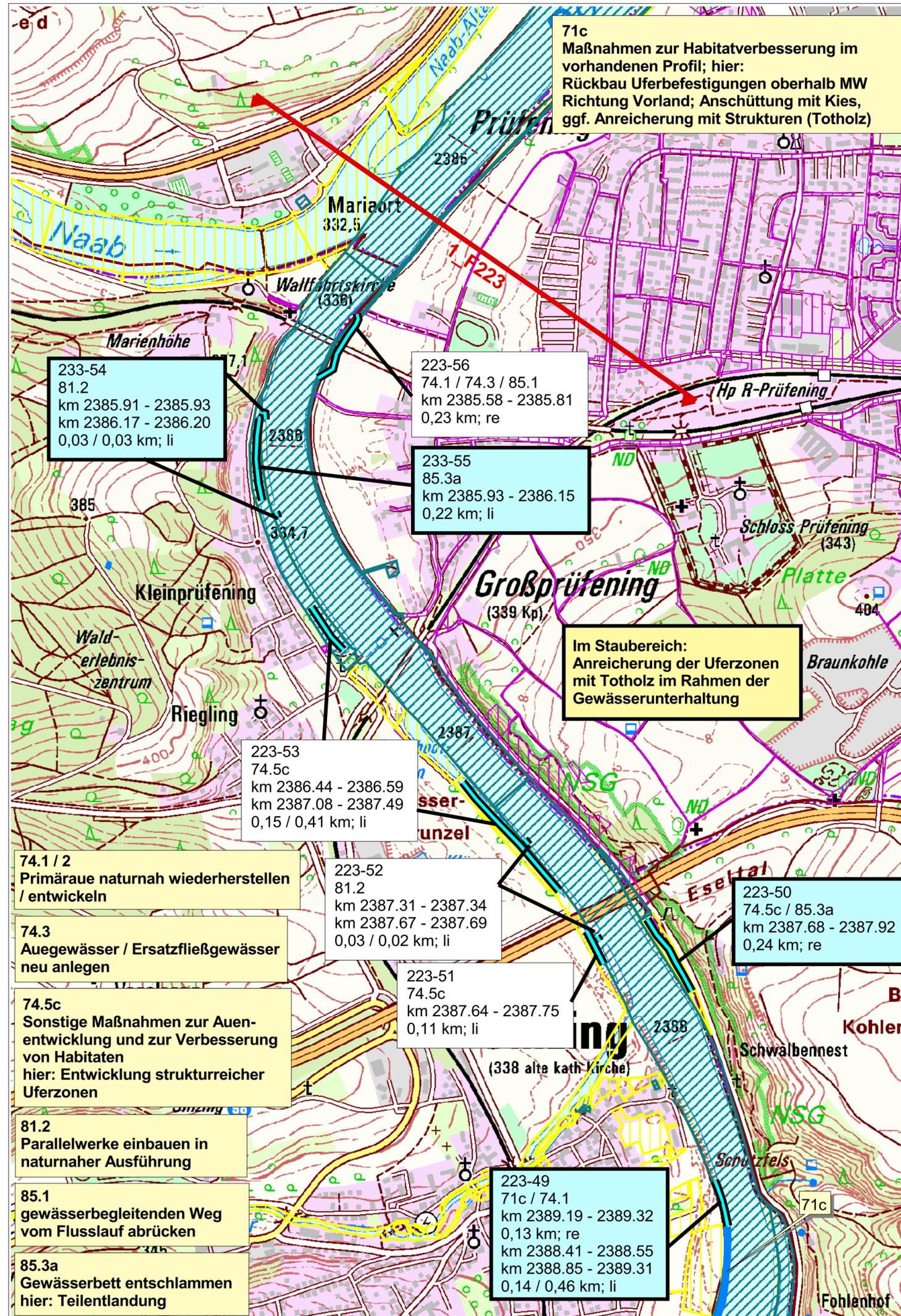


**Auftraggeber:**  
Wasserwirtschaftsamt Regensburg

**Fachliche Beteiligung:**  
WSV.de  
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Wasserwirtschaftsamt Landshut

Vorhaben:	Umsetzungskonzept Hydromorphologische Maßnahmen Donau (FWK 1_F223)	Anlage:	3
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern, WWA Regensburg	Plan-Nr.:	3.6
Landkreis:	Regensburg	Schutzvermerk/Dateiname:	
Gemeinden:	Pentling, Sinzing	Ausgabe vom:	
Vorhabenskennzeichen (WAL):	G1k 375 000 0002	Ersatz für:	
Maßstab:	1:10.000	Ursprung:	
<b>LANDSCHAFTSBÜRO Pirkel Riedel Theurer</b>			
Piflaser Weg 10, 84034 Landshut			
22.12.2016		19.01.2017	
Datum	Unterschrift Entwurfsverfasser	Datum	Unterschrift Vorhabensträger
entw.	Pi/Th	gepr.	Pi



**Legende**

- Massnahmenvorschläge**
- punktuelle Maßnahmen
  - linienhafte Maßnahmen
  - bereits umgesetzte Maßnahmen

Schwerpunktabschnitte

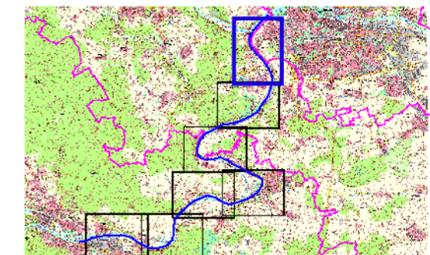
**Erläuterung der Maßnahmendaten:**

223-12	Maßnahmen-Nr.
75.1	Maßnahmencode
km 2408.75 - 2408.76	Flusskilometer
0,01 km; li	Länge; Uferseite

Umsetzung bis 2021

Umsetzung bis 2027

- Liegenschaften**
- Grundstücke Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
  - Grundstücke WWA Regensburg
  - Gemeindegrundstücke



- 74.1 / 2**  
Primäraue naturnah wiederherstellen / entwickeln
- 74.3**  
Auegewässer / Ersatzfließgewässer neu anlegen
- 74.5c**  
Sonstige Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten hier: Entwicklung strukturreicher Uferzonen
- 81.2**  
Parallelwerke einbauen in naturnaher Ausführung
- 85.1**  
gewässerbegleitenden Weg vom Flusslauf abrücken
- 85.3a**  
Gewässerbett entschlammen hier: Teilentlandung

**Auftraggeber:**  
Wasserwirtschaftsamt Regensburg

**Fachliche Beteiligung:**  
WSV.de  
Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes  
Wasserwirtschaftsamt Landshut

Vorhaben:	Umsetzungskonzept Hydromorphologische Maßnahmen Donau (FWK 1_F223)	Anlage:	3
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern, WWA Regensburg	Plan-Nr.:	3.7
Landkreis:	Regensburg, Stadt Regensburg	Schutzvermerk/Dateiname:	
Gemeinden:	Stadt Regensburg, Pentling, Sinzing	Ausgabe vom:	
Vorhabenskennzeichen (WAL):	G1k 375 000 0002	Ersatz für:	
Maßstab:	1:10.000	Ursprung:	
<b>LANDSCHAFTSBÜRO Pirki Riedel Theurer</b>			
<b>Piflaser Weg 10, 84034 Landshut</b>			
22.12.2016		19.01.2017	gez. Josef Feuchtgruber
Datum	Unterschrift Entwurfsverfasser	Datum	Unterschrift Vorhabensträger
		entw.	Pi/Th
		gez.	Th
		gepr.	Pi



**WSV.de**

Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Regensburg  
Postfach 10 10 19 · 93010 Regensburg

Freistaat Bayern vertreten durch das

Wasserwirtschaftsamt Regensburg  
Landshuter Straße 59  
93053 Regensburg

Wasserstraßen- und  
Schifffahrtsamt Regensburg  
Erlanger Straße 1  
93059 Regensburg

Ihr Zeichen

Mein Zeichen  
2.221.1/7

Datum  
21. November 2016

### **Umsetzungskonzept "Hydromorphologische Maßnahmen" für den Flußwasserkörper "Donau FWK 1\_223"**

Thorsten Ernst  
Telefon 0941 8109-232  
Telefax 0941 8109-Frei

Zentrale 0941 8109-0  
Telefax 0941 8109-101  
wsa-regensburg@wsv.bund.de  
www.wsa-regensburg.wsv.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

dem oben genannten Umsetzungskonzept kann ich unter nach stehenden  
Einschränkung zustimmen.

1. Alle Maßnahmen müssen einzeln für jedes Jahr abgestimmt werden. Die  
Zustimmung zu den jeweiligen Maßnahmen ist von der Detailplanung abhän-  
gig. Hier müssen die Parameter,

- Beeinträchtigung der Schifffahrt
- Anpassen oder Ändern von Schifffahrtszeichen
- Bestehende Nutzungsverträge
- Strom und schifffahrtspolizeiliche Genehmigungen
- Planfestgestellte Zustände
- Kabel- und Leitungstrassen im Uferbereich
- Vorhanden sein von Personal und geeignetem Material

einzeln geprüft werden.

2. Maßnahmen aus dem Umsetzungskonzept können nur in Verbindung mit  
Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden. Es können vom WSA Re-  
gensburg keine Maßnahmen nur zur Erfüllung der Zwecke des Umsetzungs-  
konzeptes durchgeführt werden.

4. Die Eigentumsverhältnisse und die Unterhaltungslast müssen eindeutig  
durch Nutzungsverträge oder Verwaltungsvereinbarungen geregelt werden.

5. Die Maßnahmen des WSA Regensburg stehen grundsätzlich unter dem  
Vorbehalt der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln..

Wie bei den vorangegangenen Abstimmungsterminen bereits festgestellt  
besteht grundsätzlich Einverständnis, unter o.g. Voraussetzungen zu den im  
Umsetzungskonzept genannten Maßnahmen.

**Bankverbindung**  
Bundeskasse Halle/Saale  
Dienstszitz Weiden/Oberpfalz  
IBAN: DE08 7500 0000 0075  
0010 07  
BIC: MARKDEF 1750



**WSV.de**

Wasserstraßen- und  
Schiffahrtsverwaltung  
des Bundes

Hinweis: Ich bitte Sie grundsätzlich die Bezeichnung Wasser- und Schiff-  
fahrtsamt durch Wasserstraßen- und Schiffahrtsamt zu ersetzen.

Mit freundlichen Grüßen

.....  
Diesler