

**Die Bedeutsamkeit von Maßnahmen zur Herstellung / Verbesserung  
der flussaufwärts gerichteten Durchgängigkeit an Staustufen in den  
Bundeswasserstraßen in Bayern aus fischökologischer Sicht**

Januar 2015



Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



## **Impressum:**

### Herausgeber:

Bundesanstalt für Gewässerkunde  
Am Mainzer Tor 1  
56068 Koblenz

Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160  
86179 Augsburg

### Bearbeitung:

Dr. M. Scholten, T. Metzger (BfG)  
Dr. Ch. Mayr, Th. Grebmayer (LfU)

### Projektbegleitende Arbeitsgruppe:

Dr. Th. Beckmann (GDWS, Ast Süd), S. Schwaiblmair (StMUV), Dr. A. Kolbinger (StMUV)

Zudem waren an der Erstellung dieses Dokumentes die betroffenen Bezirksregierungen (Sachgebiete Wasserwirtschaft) und Fachberatungen für Fischerei der Bezirke sowie das Institut für Fischerei der Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft beteiligt.

1	Ziel des Dokuments .....	4
2	Ausgangslage .....	5
3	Hinweise zur Methodik der vorliegenden Konzepte und Studien .....	6
4	Fischbiologische Bewertung der Bundeswasserstraßen in Bayern und daraus resultierende Relevanz für diadrome und potamodrome Fischarten .	9
5	Bedeutsamkeit von Maßnahmen an den Staustufen aus fischbiologischer Sicht .....	11
6	Maßnahmenpriorisierung unter Berücksichtigung weiterer Aspekte .....	16
7	Anhang .....	17
	Übersichtskarten mit Darstellung der fischfaunistischen Relevanz der einzel- nen Gewässerabschnitte und der gestuften Bedeutsamkeit von Durchgängig- keitsmaßnahmen an den Staustufen der BWaStr Donau, Main und MD-Kanal	

## 1. Ziel dieses Dokuments

Aufgrund der unterschiedlichen Zuständigkeiten, Herangehensweisen und Betrachtungsräume sowie Zielrichtungen gibt es für den Bereich der Bundeswasserstraßen (BWaStr) in Bayern verschiedene Konzepte zur fachlichen Priorisierung von Durchgängigkeitsmaßnahmen. Es fehlte bisher eine integrierte Gesamtsicht zur fischökologischen Relevanz der betreffenden Gewässerabschnitte und zur Bedeutsamkeit von Maßnahmen zur Herstellung bzw. Verbesserung der Durchgängigkeit an den einzelnen Staustufen. Aus den vorliegenden Konzepten und Studien ergibt sich eine übereinstimmende Beurteilung der fischbiologischen Bedeutung der hier betrachteten Bundeswasserstraßen. Dieses Dokument verfolgt das Ziel, die gemeinsame Position aufzuzeigen und zu begründen.

Die Einschätzung der fischökologischen Relevanz und einer gestuften Bedeutsamkeit der Maßnahmen erfolgte mit Beteiligung folgender Vertreter: Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt – Außenstelle Süd (GDWS Ast. Süd), Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV), Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), betroffene Bezirksregierungen, betroffene Fischereifachberatungen, Institut für Fischerei. Der Begriff Bedeutsamkeit wurde bislang in keinem der in die Betrachtung einbezogenen Fachkonzepte benutzt und wird daher im Folgenden als integraler Begriff für die aus rein fachlicher Sicht empfohlene zeitliche Reihung für Maßnahmen an BWaStr in Bayern verwendet.

Zum besseren Verständnis werden im folgenden Kapitel 2 nochmals kurz die unterschiedlichen Ausgangssituationen und Zielstellungen der o.g. Konzepte / Studien erläutert.

In Anbetracht der Tatsache, dass sich geeignete Fischschutz- und -abstiegssysteme für Stauanlagen mit Wasserkraftnutzung in großen Flüssen noch in der Entwicklung befinden, wird hier der Fokus auf den Fischeaufstieg gelegt. Er ist für den Populationserhalt insbesondere der potamodromen<sup>1</sup> Fischarten wegen der dadurch möglichen Kompensation von Abdrift und Abwärtswanderungen besonders wichtig.

Weiterhin bleibt anzumerken, dass für eine sinnvolle zeitliche Reihung der Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit an einzelnen Staustufen stets auch die jeweilige hydromorphologische Situation der zu vernetzenden Gewässerabschnitte und Teileinzugsgebiete zu betrachten ist. Eine Verbindung biologisch funktionierender Teilhabitate (z.B. Laichplätze, Jungfisch- und Nahrungshabitate, Wintereinstände)

---

<sup>1</sup> Potamodrome Wanderungen finden ausschließlich innerhalb von Süßwassersystemen statt und können sich dort über Distanzen von wenigen Kilometern (Kurzstanzwanderungen bis ca. 30 km im Jahr) bis zu hundert Kilometern und mehr (Mitteldistanzwanderungen bis ca. 300 km pro Jahr) erstrecken.

stellt eine notwendige gesamtökologische Verbesserung dar und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Populationserhalt der heimischen Fischfauna.

## 2. Ausgangslage

An den BWaStr liegen bezogen auf Maßnahmen zur Herstellung oder Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit unterschiedliche Zuständigkeiten vor:

- Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) des Bundes ist - soweit es die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfordern - hoheitlich für die Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bei den von ihr errichteten oder betriebenen Stauanlagen an BWaStr verantwortlich. Im Zuge dieser Verantwortung ist sie dort auch zuständig für die Priorisierung, Planung und Umsetzung entsprechender Maßnahmen.
- Die Wasserkraftbetreiber sind grundsätzlich an Stauanlagen mit Wasserkraftnutzung für Maßnahmen zum Fischschutz (inkl. der zugehörigen Bypasseinrichtung) verantwortlich.
- Die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung ist verantwortlich für das Aufstellen der Maßnahmenprogramme und die Gesamtkoordinierung für die Umsetzung von Maßnahmen in Bayern im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung gemäß WRRL.

Für die BWaStr in Bayern liegen folgende vier Ausarbeitungen zur fachlichen, d.h. fischbiologischen Einstufung von Durchgängigkeitsmaßnahmen vor:

- (1) BfG-Konzept: *„Herstellung der Durchgängigkeit an Staustufen von Bundeswasserstraßen – Fischökologische Einstufung der Dringlichkeit von Maßnahmen für den Fischaufstieg“, Bericht Nr. 1697 der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) vom 20.8.2010 (Teil 1 des Priorisierungskonzeptes des Bundes);*
- (2) LfU-Konzept: *„Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern“, erstellt vom Bayer. Landesamt für Umwelt (LfU); Erste Fassung vom März 2011*
- (3) Main-Studie: *„Durchgängigkeitsstudie schiffbarer bayerischer Main“; erstellt vom Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen (BNGF) im Auftrag von E.ON Wasserkraft GmbH, Wasser- und Schifffahrtsdirektion Süd (WSD Süd) und Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG); Fassung vom 20.01.2012*

- (4) Donau-Studie: Teilprojekt 1 „Durchgängigkeit der Bayerischen Donau“ der Studien zur biologischen Durchgängigkeit von bestimmten Querbauwerken bzw. Gewässerstrecken an Donau und deren Nebenflüssen (sogenannter Masterplan Durchgängigkeit), erstellt vom BNGF im Auftrag der E.ON Wasserkraft GmbH; Fassung vom 15.04.2008

Diese Konzepte bzw. Ausarbeitungen basieren jeweils auf allgemein anerkannten fischökologisch-fachlichen Kriterien, ihnen liegen aber unterschiedliche Herangehensweisen und jeweils eigene Betrachtungsräume zu Grunde. Jedes Konzept ist in sich konsistent. Ihre Aufstellung erklärt sich aus historischen Gründen sowie insbesondere aus den genannten unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen.

### **3. Hinweise zur Methodik der vorliegenden Konzepte und Studien**

#### BfG-Konzept:

Der zugrunde liegende Betrachtungsraum umfasst alle Staustufen in den deutschen BWaStr, die in Flussabschnitten lokalisiert sind und für die die hoheitliche Zuständigkeit zur Herstellung der Durchgängigkeit bei der WSV liegt. Wenn Kanäle Fließgewässer bzw. deren Abfluss ganz oder teilweise aufnehmen, können sie ebenfalls als Wanderkorridore für Fische angesehen werden, so dass in diesen Ausnahmefällen auch Kanalstufen betrachtet werden.

Grundsätzlich begründet sich die Einschätzung der Dringlichkeit aus den Erfordernissen der WRRL und ihrer Konkretisierung in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen. Sie orientiert sich an Fischarten mit einem hohen Bedarf an einer Vernetzung von Lebensräumen, d. h. insbesondere an potamodromen und diadromen<sup>2</sup> Arten. Im Gegensatz zum Begriff der Bedeutsamkeit differenziert die Einschätzung der fischökologischen Dringlichkeit nicht zwischen den beiden ökologischen Gruppen, sondern leitet eine integrierte Gesamteinschätzung an Hand eines bundesweit einheitlichen Kriterienkatalogs ab. Dieser resultiert auf den jeweils vorliegenden Fachinformationen der Bundesländer und ermöglicht eine Unterteilung der Dringlichkeit aus fachlicher Sicht in drei Abstufungen.

Die Bewertung der Dringlichkeit wird durch ein Entscheidungsschema anhand von 12 Fragen vorgenommen, bei dem unter anderem die Funktionsfähigkeit bereits vorhandener Fischaufstiegsanlagen (FAA), die Lage der Staustufe bezüglich fischökologischer „Vorranggewässer“ und die potenzielle Bedeutung der Durchgängigkeit für diadrome und potamodrome Arten zugrunde gelegt wird. Im Ergebnis wurden 188 der 253

---

<sup>2</sup> Diadrome Fischarten führen Wanderbewegungen zwischen Meer und Süßwasser durch, häufig über sehr weite Distanzen (>> 300 km).

bundesweit betrachteten Staustufen eine hohe, mittlere oder geringe Dringlichkeit aus fischökologischer Sicht zugewiesen. Für die restlichen Anlagen ist der aktuelle Maßnahmenbedarf derzeit noch offen und wird in Abstimmung mit den Bundesländern ermittelt. Für die BWaStr in Bayern erfolgte bisher eine Einstufung für 41 der insgesamt 42 Staustufen an Main, Main-Donau-Kanal, Regnitz, Altmühl und Donau. Für die Staustufe Bamberg (Regnitz/Main-Donau-Kanal) ist die Einschätzung der ökologischen Durchgängigkeit – vor dem Hintergrund der im Stadtgebiet Bamberg durchgeführten Maßnahmen am linken Regnitzarm - noch abzustimmen.

#### LfU-Konzept:

Der dem Konzept zugrundeliegende Betrachtungsraum umfasst alle im Rahmen der Berichtspflicht gemäß WRRL relevanten Fließgewässer in Bayern (ca. 25.000 km mit geschätzt über 30.000 Querbauwerken). Zuerst wurde eine Auswahl fischfaunistisch bedeutsamer Gewässer, sogenannter Vorranggewässer, getroffen (ca. 12.000 km Fließgewässer, in denen etwa 20.000 Querbauwerke liegen).

Wichtige Leitgedanken sind die Verbesserung der Durchgängigkeit von den Haupt- zu den Nebengewässern, Schaffung möglichst großer und funktionaler zusammenhängender Kompartimente sowie die Verbesserung eines noch mäßigen, unbefriedigenden oder schlechten ökologischen Zustands / Potentials von Flusswasserkörpern im Sinne des Erreichens der WRRL-Umweltziele. Priorisiert werden sogenannte Hauptgewässer und Flussgebietsachsen sowie die Flusswasserkörper, bei denen derzeit eine WRRL-Zielverfehlung hinsichtlich der Qualitätskomponente „Fischfauna“ aufgrund von Defiziten bei der Migration vorliegt, weiter die Verbindungsabschnitte zwischen diesen Wasserkörpern und den Hauptgewässern bzw. Flussgebietsachsen sowie die in all diesen Gewässern bzw. Gewässerabschnitten liegenden nicht bzw. mangelhaft durchgängigen Querbauwerke. Der Fokus liegt dabei auf dem Aufstieg für potamodrome Arten. Für die diadromen Arten im Main Einzugsgebiet ist eine gesonderte Gewichtung vorgesehen. Diese soll erst Berücksichtigung finden, wenn die Durchgängigkeit im hessischen Mainabschnitt (Durchgängigkeit zum Rhein bzw. zur Nordsee) wiederhergestellt wurde.

#### Main- und Donau-Studie:

Der diesen Studien zugrundeliegende Betrachtungsraum umfasst einerseits den in Bayern liegenden Donauabschnitt (22 Querbauwerke), andererseits den schiffbaren Main (29 Querbauwerke) in Bayern. Sämtliche Staustufen, die in den BWaStr Main und Donau liegen, sind in den Studien berücksichtigt.

Die dort verwendeten Ansätze gründen auf vergleichbaren Hauptparametern. Der Durchgängigkeitsbedarf bzw. der Priorisierungsgrad basiert auf einer qualitativen Expertenabschätzung, deren wesentliche Prinzipien folgende sind:

- Gewässer- und fischökologische Aspekte (für potamodrome Arten):
  - Prioritäre Migrationsräume (sehr hohe Priorität z. B. für Abschnitte mit hoher Fischartendiversität / Fischmenge),
  - Verknüpfung der Hauptwanderachse Donau mit ihren großen Nebengewässern,
  - Verknüpfung der Hauptwanderachse Main mit ihren großen Nebengewässern,
  - Verbindung mit oder Lückenschluss zu fischfaunistisch besonders bedeutenden Gewässerabschnitten in der Donau (fischfaunistische Kernzonen)
- Lebensraum-Zugewinn nach Umfang und Qualität (für potamodrome Arten)
- Naturschutzfachlicher Zugewinn (Vernetzung von FFH-Gebieten)

In der Donau-Studie fanden auch ökonomische Aspekte ihren Niederschlag. Eine erste Abschätzung des Herstellungsaufwandes für die Durchgängigkeit galt als ein wichtiges Kriterium für den Rang innerhalb der Priorisierung.

Im Falle des Mains wurde als entscheidendes Priorisierungskriterium ein Schwerpunkt auf die Funktion des Flusses im untersuchten Bereich als Wander- und Verbindungsachse für die diadromen Langstreckenwanderfischarten Lachs und Aal gelegt. Als besonders wichtige Ziele gelten demnach die Erschließung von Laichhabitaten für den Lachs (vorrangiges Ziel ist die Erreichbarkeit der Fränkischen Saale als das im Main-einzugsgebiet am weitesten von der Mündung entfernt gelegene, wichtige potenziellen Ziel-Gewässer für Lachse) und die Erreichbarkeit von geeigneten Aufwuchshabitaten für den Aal im Main-einzugsgebiet (Anlehnung an den „Masterplan Wanderfische Rhein“ IKSR 2009). Die Main-Studie berücksichtigt auch die flussabwärts gerichtete Durchgängigkeit. Die Priorität wird anhand der Bedeutung des Querbauwerkes für die diadromen bzw. potamodromen Arten zugeteilt. Ein sehr hoher Priorisierungsgrad wird vergeben, wenn die Durchgängigkeit flussabwärts für Aal und Lachs notwendig ist.

### **Einzelaspekte der unterschiedlichen Methoden**

Nachfolgende beispielhaft genannte Aspekte der unterschiedlichen Herangehensweisen erklären u. a. die zwischen den einzelnen Konzepten teils divergierenden Dringlichkeiten / Priorisierungen:

- Im BfG-Konzept wurden ausschließlich Vorranggewässer berücksichtigt, die als Laich- und Aufwuchsgewässer dienen, da BWaStr aus Sicht regionaler bzw. länderspezifischer Konzepte i.d.R. immer vorrangige Wanderrouten für Fische darstellen und diese Konzepte daher keine Möglichkeit zur weiteren Differenzierung der Dringlichkeit bieten.
- Im BfG-Konzept wurde neben dem Potenzial der erreichbaren Lebensräume, der Anzahl gemäß der FFH-Richtlinie besonders geschützten Wanderfischarten

sowie der Bedeutung als Aalgewässer der Abfluss (MQ) als Kriterium für zu erwartende Fischmengen und -artenzahlen verwendet. Dies entspricht grundsätzlich dem auch in den übrigen Konzepten als Kriterium verwendeten Priorisierungsprinzip „von groß nach klein“. Es führt aber als Folge dazu, dass bestimmte Staustufen am im Verhältnis zu seiner Einzugsgebietsgröße abflussschwachen Main trotz seiner insgesamt hohen fischfaunistischen Bedeutung bei der deutschlandweiten fischökologischen Einschätzung mit einer geringeren Dringlichkeit eingestuft sind.

- Im BfG-Konzept wurden Staustufen, die unterhalb eines fischfaunistisch besonders bedeutsamen Bereichs liegen und die zur Kompensationswanderung abgedrifteter Fische genutzt werden, besonders hoch gewichtet. Im LfU-Konzept hingegen wird die oberhalb eines solchen Bereichs liegende Staustufe zur Erschließung oberstrom liegender Hauptgewässer und angeschlossener Nebengewässer besonders gewichtet. Beides ist fachlich begründet, führt aber in manchen Fällen zu abweichenden Ergebnissen bei der Priorisierung.
- In der Donau-Studie wurde bereits die Machbarkeit mit berücksichtigt, was zu einer über die rein fachlichen Kriterien hinausgehenden Priorisierung führt.
- Aus der derzeit noch zurückgestellten Berücksichtigung der diadromen Wanderfischarten für den Main im LfU-Konzept resultieren aktuell Priorisierungsunterschiede im Vergleich zur Main-Studie und zum BfG-Konzept.

#### **4. Fischbiologische Bewertung der Bundeswasserstraßen in Bayern und daraus resultierende Relevanz<sup>3</sup> für diadrome und potamodrome Fischarten**

Diadrome Fischarten wie Aal, Lachs oder Stör sind unabdingbar auf einen erfolgreichen Auf- und Abstieg zwischen Lebensräumen im Meer und in Flüssen zur Ausbildung langfristig stabiler Bestände angewiesen. Aber auch für viele potamodrome Fischarten, die innerhalb von Flusssystemen z. B. zwischen Nahrungsgründen oder Wintereinständen in Flussmittel- und -unterläufen und Laich- oder Jungfischplätzen in Flussoberläufen und Zuflüssen wandern, ist eine Vernetzung der verschiedenen Lebensräume für die Entwicklung und langfristige Erhaltung der Bestände essentiell. Donau und Main fungieren in Bayern als Hauptwanderkorridore und zentrales bayerisches Fischartenrefugium für sämtliche Zuflüsse und deren Einzugsgebiete: Sehr viele der in Bayern rezent, d. h. gegenwärtig vorkommenden Fischarten finden sich in diesen Hauptströmen, die damit einen wertvollen Genpool und „Keimzellen“ für eine Wiederverbreitung der Arten darstellen. Die Wiederherstellung und Erhaltung der biologischen

---

<sup>3</sup> Als relevante Arten gelten hier diejenigen, die in den Referenzlisten für die Fischfauna aufgeführt werden. Daraus alleine ergeben sich noch keine verbindlichen Anforderungen an die Bemessung der Anlagen.

Durchgängigkeit (hierzu zählt grundsätzlich der Fischauf- und -abstieg) und die ggf. erforderlichen Fischschutzeinrichtungen an den Staustufen bilden daher neben sonstiger struktureller Verbesserungsmaßnahmen eine wesentliche Voraussetzung für die nachhaltige Sicherung bayerischer Fischpopulationen. Nur durch entsprechende Maßnahmen in den BWaStr können somit auch die Ziele des guten ökologischen Zustands oder Potenzials gemäß WRRL in vielen Fließwasserkörpern und der Verbesserung der Erhaltungszustände der in der FFH-Richtlinie gelisteten Fischarten erreicht bzw. stabilisiert werden.

Im Folgenden wird die Relevanz der einzelnen Gewässer für die potamodromen und diadromen Fischarten dargelegt und bewertet (s. Karten im Anhang). Ein wichtiges Kriterium war die Referenzzönose gemäß WRRL.

#### Bundeswasserstraße Donau:

Die Donau kann in Bayern als das wichtigste fischfaunistische Vorranggewässer und zugleich als Hauptwanderachse mit der bayernweit artenreichsten und einer überregional bedeutsamen potamodromen Fischfauna angesehen werden. Hier ist ein sehr wertvoller Genpool zahlreicher besonders schützenswerter bayerischer Fischarten beheimatet. Innerhalb Deutschlands weist die Donau die höchste Anzahl europaweit geschützter Fischarten auf.

Die Relevanz für potamodrome Arten ist daher durchgehend mit „ja“ zu bewerten.

Die Relevanz für diadrome Arten ist derzeit gemäß der Referenzzönose mit „nein“ zu bewerten. Zwar waren früher im bayerischen Donauebiet diadrome Großstörarten heimisch, eine Rückkehr nach Bayern ist aber durch die zahlreichen Querbauwerke im Unterlauf der Donau derzeit nicht möglich. Erst wenn vom Schwarzen Meer donauaufwärts die Durchgängigkeit bis an die Grenze nach Bayern funktional für die Langdistanzwanderer wieder hergestellt sein sollte, ist diese Einstufung zu prüfen. Als weitere Voraussetzung ist das Potenzial für eine erfolgreiche Wiederansiedlung wie u.a. eine ausreichende Qualität und Quantität geeigneter Lebensräume abzuschätzen<sup>4</sup>.

#### Bundeswasserstraße Main:

Dieser Abschnitt ist in Bayern ein sehr bedeutendes fischfaunistisches Vorranggewässer mit zahlreichen schützenswerten Fischarten und stellt im Main Einzugsgebiet die Hauptwanderachse dar. Als in Bayern wichtigstes Aal- und potenzielles Wandergewässer für weitere diadrome Arten wie Lachs, Flussneunauge und Maifisch kommt dem Main eine besondere Bedeutung zu. Die Relevanz für diadrome und potamodrome Arten ist für das schiffbare Mutterbett des Mains daher durchgängig mit „ja“ zu bewerten. Für diadrome Arten wie den Maifisch wäre analog der Überlegungen zu den Großstö-

---

<sup>4</sup> Eine solche Abschätzung erfolgt z.B. durch eine Machbarkeitsstudie, die den Anforderungen der IUCN (International Union for Conservation of Nature) zur Wiederansiedlung von verschollenen Tieren entspricht und das Potenzial einer Wiederansiedlung auf fachwissenschaftlicher Basis einschätzt.

ren in der Donau das Potenzial für eine erfolgreiche Wiederansiedlung wie u.a. eine ausreichende Qualität und Quantität geeigneter Lebensräume abzuschätzen<sup>4</sup>. Auf Basis dieser Untersuchungen können dann die weiteren Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit konkretisiert werden.

#### Main-Donau-Kanal (MDK):

Eine Verbindung zwischen dem Donau- und dem Mainsystem über den eigentlichen Kanalabschnitt<sup>5</sup> ist aus fischbiologischer Sicht nicht gewollt. Daher werden hier auch generell keine Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit geplant.

Die Teilabschnitte der Regnitz und Altmühl, die heute als MDK zur Schifffahrtsstraße ausgebaut sind, waren ursprünglich insbesondere für potamodrome Arten fischfaunistisch sehr bedeutsam. Dementsprechend ist in diesen Bereichen die Relevanz für potamodrome Arten durchgehend mit „ja“ zu bewerten<sup>6</sup>.

Im MDK-Abschnitt der Altmühl besteht keine Relevanz für diadrome Langdistanzwanderfischarten. Für die Regnitz sind hingegen sowohl anadrome<sup>7</sup> als auch katadrome<sup>8</sup> Arten (Aal) relevant.

### **5. Bedeutsamkeit von Maßnahmen an den Staustufen aus fischbiologischer Sicht**

Im Folgenden wird die Bedeutsamkeit der jeweiligen Maßnahmen zur Herstellung und Verbesserung der Durchgängigkeit abgeleitet. In diesem Begriff wird zum einen die Bedeutung der Maßnahmen für den Aufbau bzw. Erhalt diadromer und potamodromer Populationen vor dem Hintergrund der Qualität, Quantität und Erreichbarkeit von Lebensräumen und zum anderen die zeitlich sinnvolle Reihung von Maßnahmen subsumiert. Dabei werden die in den vorliegenden Konzepten und Studien aufgezeigten Dringlichkeiten / Prioritäten in Form einer Synthese berücksichtigt. Es erfolgt eine Einstufung der Bedeutsamkeit im Sinne einer zeitlichen Reihung der Maßnahmen aus bayerischer Sicht in den drei Kategorien „hoch“, „mittel“ und „niedrig“, wobei die durch die Maßnahme zu erzielende Erreichbarkeit von qualitativ guten und quantitativ ausreichenden Lebensräumen als wesentliches Bewertungskriterium für den Grad der Bedeutsamkeit herangezogen wird. In den beiliegenden Karten (s. Anhang) wird auf diese Weise die gestufte Bedeutsamkeit der Maßnahmen sowohl für die potamodromen als

---

<sup>5</sup> Entspricht den als „künstlich“ eingestuften Oberflächenwasserkörpern innerhalb der MDK-Wasserstraße.

<sup>6</sup> Siehe hierzu speziell die Ausführungen in Kapitel 5 / Altmühl (im Bereich MD-Kanal).

<sup>7</sup> Anadrome Wanderfische, z. B. der Lachs, sind solche, die vom Meer in die Flüsse wandern, um dort zu laichen.

<sup>8</sup> Katadrome Wanderfische, z. B. der Aal, sind solche, die von den Flüssen in das Meer wandern, um dort zu laichen.

auch für die diadromen Arten ermittelt und für jede Staustufe in den BWaStr in Bayern dargestellt.

#### Bundeswasserstraße Donau:

Für den gesamten Abschnitt der bayerischen Donau als BWaStr wird eine hohe Bedeutsamkeit der Maßnahmen für potamodrome Arten gesehen. Dies wird auch in allen vorliegenden Konzepten und Studien einheitlich so bewertet.

Maßnahmen für diadrome Arten (Großstöre) sind an der bayerischen Donau derzeit nicht bedeutsam (siehe Kap. 4), da die notwendige Durchgängigkeit in den unteren Donauabschnitten nicht hergestellt ist. Erst wenn die Durchwanderbarkeit bis zur bayerischen Grenze erfolgreich wieder hergestellt ist, sollte die Bedeutsamkeit vor dem Hintergrund der oben genannten Aspekte geprüft werden.

#### Bundeswasserstraße Main:

Der bayerische Abschnitt des Mains von der Landesgrenze zu Hessen bis zur Einmündung der Fränkischen Saale hat eine besonders hohe Bedeutung für diadrome Arten.. Die Nebenflüsse Fränkische Saale und Sinn sind als ehemals besonders bedeutende Lachsgewässer zu betrachten und damit ihr Anschluss an das Rhein-Main-Flusssystem von besonderer Bedeutung. Die Bedeutung des Mains als Wanderachse wird auch durch die in diesem Bereich einmündenden Odenwald- und Spessartzuläufe, fast alle ehemalige Lachsgewässer, untermauert.

Dementsprechend ist die Bedeutsamkeit der Maßnahmen an allen Querbauwerken in diesem Bereich von der Staustufe Kleinostheim an der Landesgrenze zu Hessen bis zur Staustufe Steinbach allein aufgrund der diadromen Wanderfischarten durchgehend mit „hoch“ einzustufen.

Auch für potamodrome Arten wie Nase und Barbe ist der Untermain bzgl. der hydro-morphologischen Situation insbesondere im Hinblick auf fischökologisch relevante Lebensräume insgesamt attraktiver als der flussaufwärts anschließende Mainabschnitt bis hinauf zur Staustufe Viereth. Auch aufgrund der potamodromen Arten ist daher für die Maßnahmen zur Verbesserung der stromauf gerichteten Durchgängigkeit an den Staustufen von der Landesgrenze zu Hessen bis zur Einmündung der Fränkischen Saale eine hohe Bedeutsamkeit zu konstatieren.

Für den Main flussaufwärts der Einmündung der Fränkischen Saale (ab Staustufe Harrbach) kann hingegen bzgl. der Bedeutsamkeit der Maßnahmen in der Regel die nächst niedrigere, also mittlere Bewertungskategorie vergeben werden. Es gelten folgende Ausnahmen:

- Staustufe Himmelstadt: Hier ist aufgrund der potamodromen Arten eine hohe Bedeutsamkeit für Maßnahmen gegeben, da im oberstrom gelegenen Mainabschnitt bis zur Staustufe Erlabrunn noch eine fischfaunistisch bedeutsame Zone anschließt. Hier finden sich u. a. noch selbst reproduzierende Barben- und Nasenbestände. Um diese noch vergleichsweise günstige Situation langfristig aufrechtzuerhalten bzw. zu verbessern, ist die stromauf gerichtete Durchgängigkeit an der unterhalb liegenden Staustufe bei Himmelstadt zur Kompensation von Abwärtswanderungen bzw. Abdrift von Jungfischen etc. hoch dringlich.
- Staustufe Kitzingen, Dettelbach, Wehr Volkach / Astheim (mit Gerlachshausen) und Wipfeld:

Im Vergleich mit anderen im Rahmen des bayerischen Fisch-Monitorings beprobten Mainstrecken unterhalb des Regnitz-Zuflusses wird die oberhalb der Staustufe Dettelbach gelegene Volkacher Mainschleife (bei Nordheim) grundsätzlich aus fischökologischer Sicht als ein besonders wertvoller, insbesondere für die rheophilen Arten der Barbenregion bedeutsamer Mainabschnitt angesehen. Dies liegt u.a. an den hier noch vorhandenen naturnahen Fließstrecken. Zudem finden sich angebundene Altwässer und weitere hydromorphologisch für die Fischfauna günstige Strukturen. Dies spiegelt sich auch in dem im Vergleich zu anderen Mainstrecken besseren Bewertungsergebnis der Gewässerstruktur wider. Aufgrund der Umgehung über den Schleusenkanal ist die Volkacher Mainschleife (bei Nordheim) zudem frei von direkten Einwirkungen durch die gewerbliche Schifffahrtsnutzung, die sich negativ auf die Fischbestände auswirken könnten. Beispielsweise sollte der hier nicht vorhandene Sog- und Wellenschlag vorbeifahrender Frachtschiffe potenziell höhere Fischdichten durch geringere Jungfisch- und Fischbrutmortalitäten ermöglichen. Daher sind auch an den im unmittelbaren unter- wie oberstromigen Bereich um die Volkacher Mainschleife (bei Nordheim) liegenden Staustufen Kitzingen, Dettelbach, Volkach / Astheim und Wipfeld Durchgängigkeitsmaßnahmen zur Kompensation von Abwärtswanderungen bzw. Abdrift von Jungfischen, Verlängerung des Zugweges bzw. Ausbreitungspotenzials um dieses wertvolle Gebiet herum hoch bedeutsam. So wird sich mittel- und langfristig die grundsätzlich günstige hydromorphologische Situation in diesem Bereich auch entsprechend positiv im Fischbestand widerspiegeln und damit auch zum Erreichen eines guten fischökologischen Zustands nach WRRL beitragen.

Grundsätzlich ist es aus fischökologischer Sicht wünschenswert, wenn die Hauptwanderbewegungen der Fische über die naturnähere Altmain-Restwasserstrecke und nicht über den künstlichen Kanal verlaufen. Aufgrund der konkurrierenden Leitströmungen (unter Einbeziehung des Schleusenwassers) sowie der Lage (Kanalstrecke mündet in die Außenkurve) wird ein Teil der

aufwärts wandernden Fische bei entsprechender Abflussaufteilung in den Kanal einwandern und unter dem Kraftwerk Gerlachshausen anstehen. Deswegen sollte unter Einbeziehung der hydrologischen Daten und weiterer Untersuchungen (Monitoring) geklärt werden, welche Bedeutsamkeit die Wiederherstellung der Durchgängigkeit auch über den Kanal (Kraftwerk / Schleuse Gerlachshausen) haben. Bis zum Vorliegen dieser Daten bzw. Untersuchungsergebnisse wird die Bewertung der Bedeutsamkeit von Maßnahmen an der Stufe Gerlachshausen zurückgestellt.

- Staustufe Viereth: Die Staustufe Viereth schließt unmittelbar an gleich zwei fischfaunistisch bedeutsame Bereiche an: Das obere Main- und das Regnitz-System, das nachfolgend näher behandelt wird. Zum weiteren Verlauf des Mains: Hier besteht eine schon heute rd. 40 km lange freie und u. a. wegen umfangreicher Renaturierungsmaßnahmen vergleichsweise reich strukturierte Fließstrecke bis zum Wehr Hausen bei Lichtenfels am oberen Main. Das Querbauwerk ist 2013 durchgängig gestaltet worden. Dadurch werden im oberen Main weitere 10 km freie Fließstrecke erschlossen, sodass potamodromen Fischarten ab der Staustufe Viereth insgesamt jetzt mehr als 50 Flusskilometer als Lebensraum zur Verfügung stehen. Im Bereich dieser freien Fließstrecken, die durch grundsätzlich hohen Fischreichtum gekennzeichnet sind, liegen auch fischfaunistisch bedeutsame Zuflüsse, die nach derzeitigem Informationsstand ebenfalls zeitnah angeschlossen werden können, z. B. die Rodach als wichtige Wanderachse zu den Frankenwaldgewässern. Maßnahmen in Viereth sind daher hoch bedeutsam.

#### Regnitz (im Bereich MD-Kanal):

Betrachtet wird entsprechend des Zuständigkeitsbereichs der WSV der Regnitzbereich von der Mündung in den Main bis zum Wehr Hausen.

Die Bedeutsamkeit der Durchgängigkeitsmaßnahmen an den Querbauwerken im betrachteten Regnitzabschnitt ist aufgrund der fischfaunistischen Bedeutung für potamodrome Fischarten als „hoch“ einzustufen. Für den katadromen Aal erlangt die Regnitz grundsätzlich eine „mittlere Bedeutsamkeit“ und für die anadromen Arten Maifisch und Neunauge derzeit eine, im Vergleich zum unteren und mittleren Main, „geringe“ Bedeutsamkeit, da die notwendige Durchgängigkeit vom Main her noch nicht gegeben ist. Erst wenn die Durchwanderbarkeit dort wieder erfolgreich hergestellt ist, sollte die Bedeutsamkeit vor dem Hintergrund der oben genannten Aspekte geprüft werden.

Aus fischökologischer Sicht ist die Durchgängigkeit vorrangig im eigentlichen Mutterbett der Regnitz herzustellen. Der Kanal im Nebenschluss zur Regnitz ist durch die Nutzung als Schifffahrtsstraße hydromorphologisch erheblich verändert. Die Schleusen

Bamberg, Strullendorf, Forchheim und Hausen sind für Durchgängigkeitsmaßnahmen daher nicht relevant und bleiben somit bei der Einstufung unberücksichtigt.

Im Stadtgebiet Bamberg wurden im linken Regnitzarm (= Mutterbett mit Hauptabfluss) in jüngster Zeit durch den Freistaat Bayern, den Landkreis und die Stadt Bamberg Maßnahmen durchgeführt (Umgebungsgewässer im Erba-Gelände und Hollergraben und damit die Durchgängigkeit hergestellt.

Am Teilungswehr Neuses wurde im Jahr 2002 bereits eine FAA fertig gestellt. Die Leistungsfähigkeit dieses Fischaufstiegs soll mit Betrieb des in Bau befindlichen Restwasserkraftwerks gesteigert werden. Ob ggf. weiterer Maßnahmenbedarf besteht, ist in Abstimmung zwischen dem Bund und den bayerischen Behörden zu prüfen.

Im Abschnitt bis Hausen haben die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Staustufe Forchheim und am Kraftwerk Hausen insbesondere für potamodrome Arten eine hohe Bedeutsamkeit. Hier laufen bereits Planungen, an diesen Wasserkraftanlagen FAA herzustellen.

Die Frage der Bedeutsamkeit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Jahnwehr und am Kraftwerk Hirschaid kann derzeit noch nicht abschließend beurteilt werden. Inwiefern die Herstellung der Durchgängigkeit fischökologisch notwendig bzw. sinnvoll ist, muss in weiteren Untersuchungen geklärt werden.

#### Altmühl (im Bereich MD-Kanal):

Der Altmühlabschnitt zwischen Dietfurt und Kelheim ist geprägt von wechselnden Abflussverhältnissen, die insbesondere auch von den Betriebszuständen an den Staustufen bzw. dem Pumpbetrieb am MDK abhängig sind. Im Prinzip muss daher nach heutigem Kenntnisstand der Altmühl-/MDK-Abschnitt im gesamten Verlauf von Dietfurt bis Kelheim als Wanderhindernis für Fische gesehen werden.

Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit an den Stauhaltungen bei Riedenburg und Kelheim sollten daher erst nach Vorliegen von bisher fehlenden genaueren Erkenntnissen zur Machbarkeit und zum Wirkungserfolg geplant und angegangen werden. Aus diesem Grund sind gegenwärtig Aussagen zur Bedeutsamkeit dieser Maßnahmen zurückgestellt. Grundsätzlich bleibt aber die Einschätzung der Strecke als potenzieller Wanderkorridor und fischfaunistisches Vorranggewässer bestehen.

Aufgrund der hohen fischfaunistischen Wertigkeit des oberstrom Dietfurts gelegenen Altmühlabschnittes ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Kraftwerk Dietfurt hoch bedeutsam. Die Durchgängigkeit in Dietfurt ermöglicht nicht nur eine Kompensation von Abwärtswanderungen bzw. Abdrift von Jungfischen etc. aus diesem hochwertigen Bereich, sondern ermöglicht auch zahlreichen aus dem Kanalbereich ins Unterwasser der Staustufe einwandernden wanderwilligen Fischarten den Einstieg in das Altmühlssystem.

## 6. Maßnahmenpriorisierung unter Berücksichtigung weiterer Aspekte

Die hier vorgenommene Einstufung der einzelnen Stauanlagen in drei Bedeutsamkeitsklassen für die Maßnahmenumsetzung (siehe Kap. 5) ist eine Gesamtbetrachtung aus fischökologischer Sicht. Weitere, die Reihenfolge der Umsetzung von Maßnahmen an den einzelnen Staustufen beeinflussende Faktoren, wie z. B. Synergien mit anstehenden Unterhaltungs- oder Ausbaumaßnahmen an den Stauanlagen, rechtliche Vorgaben, überregionale Erwägungen, Aspekte der Machbarkeit und Verhältnismäßigkeit sowie ggf. vertragliche Vereinbarungen sowie notwendige Abstimmungen mit Wasserkraftbetreibern etc., werden hier nicht berücksichtigt.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) hat mit Stand 2012 das bundesweite Priorisierungskonzept veröffentlicht, das kontinuierlich fortgeschrieben wird. Dies umfasst eine Gesamtreihung von Maßnahmen zur Herstellung der aufwärtsgerichteten Durchgängigkeit an den Staustufen der BWaStr unter Berücksichtigung fachlicher Dringlichkeiten und auch rechtlicher und zeitlicher Verpflichtungen sowie planerischer Synergien. Es wird eine schrittweise Umsetzung von Maßnahmen aufgezeigt, welche sich in drei Umsetzungsphasen gliedern und an den Bewirtschaftungszyklen gemäß WRRL orientieren.

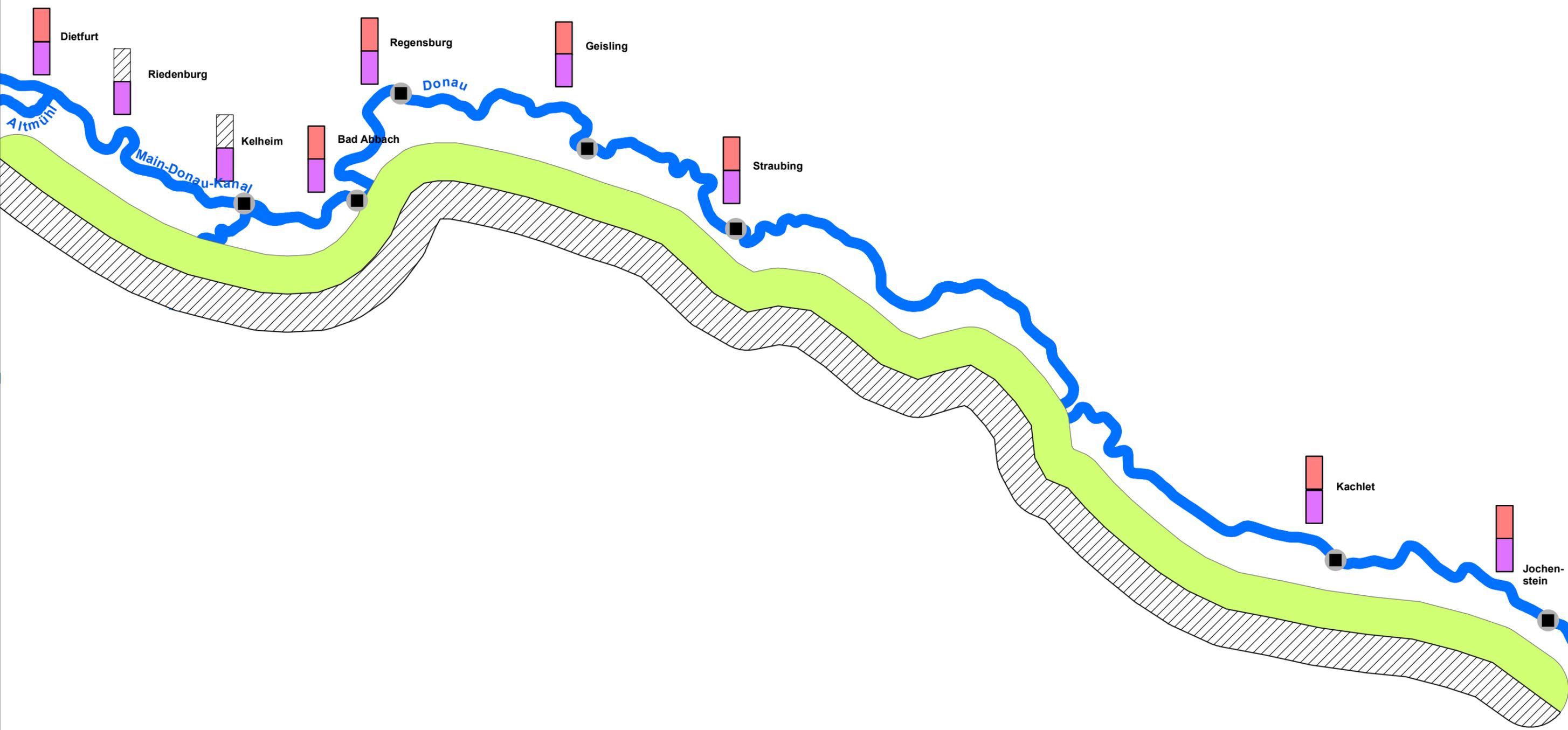
Das Konzept des BMVBS bildet für die WSV den Planungsrahmen für das schrittweise Herstellen der Durchgängigkeit. Angesichts langer Planungszeiträume und des mit der Zeit zu erwartenden Erkenntnisgewinns bedarf die Maßnahmenpriorisierung aber einer angemessenen Flexibilität. Dies gilt auch im Hinblick auf Unwägbarkeiten bei Personalressourcen- und Haushaltsmittelverfügbarkeit. Mögliche Anpassungen dieser Priorisierung sind daher vorauszusehen und erforderlich.

Mit Blick auf die turnusgemäß bis 2015 anstehende Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne ist die Überprüfung der für die erste Umsetzungsphase angewandten Reihungsmethodik und die Konkretisierung der Maßnahmenreihung für die Umsetzungsphasen zwei und drei des BMVBS-Priorisierungskonzept vorgesehen. Für die hier behandelten Stauanlagen an Main, Regnitz, Altmühl und Donau wird hierzu eine entsprechende Abstimmung zwischen Bund und Land erfolgen. Die in diesem Papier zusammengetragenen fachlichen Argumente sowie Bedeutsamkeiten für die Herstellung der Durchgängigkeit an den einzelnen Staustufen werden dafür eine wichtige Grundlage darstellen.

## **7. Anhang**

*Übersichtskarten mit Darstellung der fischfaunistischen Relevanz der einzelnen Gewässerabschnitte und der gestuften Bedeutsamkeit von Durchgängigkeitsmaßnahmen an den Staustufen der BWaStr Donau, Main und MD-Kanal*

# Fischfaunistische Relevanz und Bedeutsamkeit von Maßnahmen an Staustufen der BWaStr Donau und Altmühl (MD-Kanal)



## Fischfaunistische Relevanz der Gewässerabschnitte

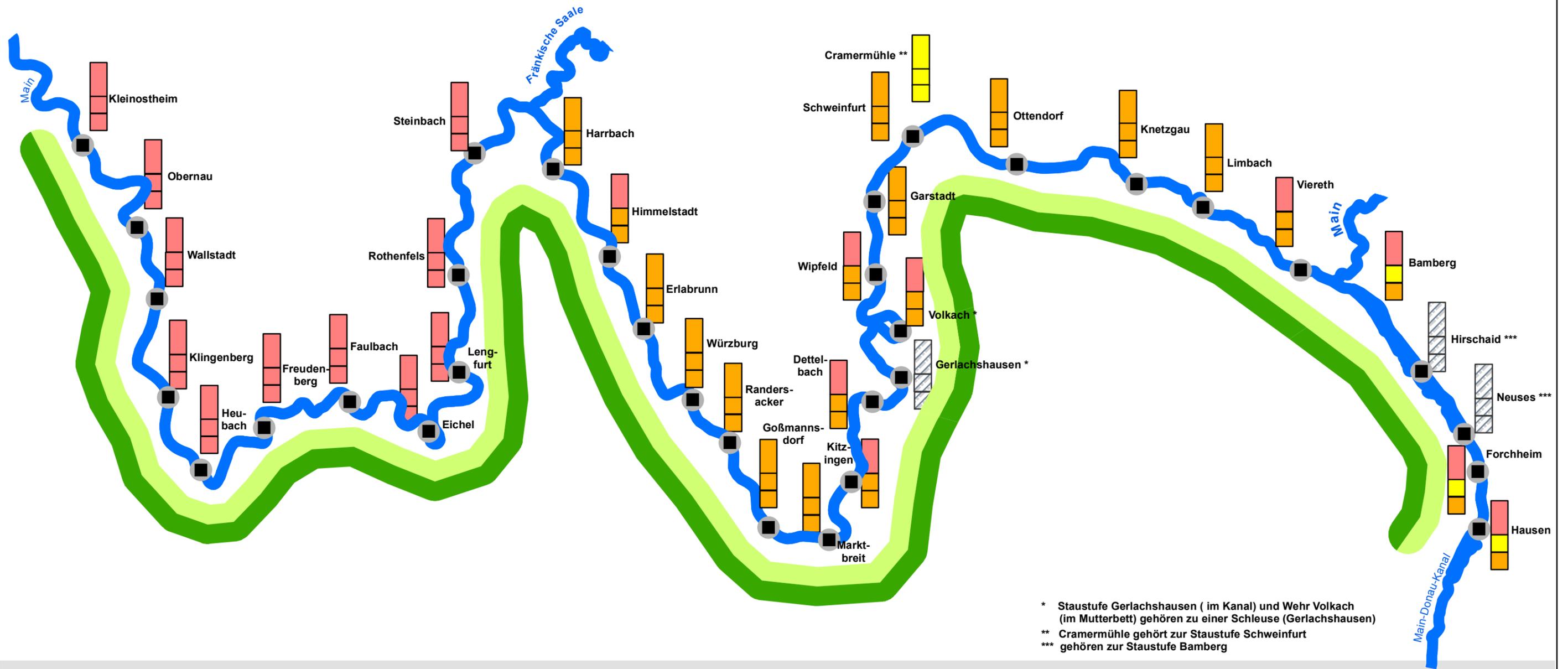
-  für potamodrome Arten
-  für diadrome Arten \*)

## Fischfaunistische Bedeutsamkeit von Maßnahmen

-  für potamodrome Arten
-  für diadrome Arten \*)
-  hoch
-  mittel
-  niedrig
-  keine
-  zunächst weitere Untersuchungen

\*) für diadrome Arten besteht derzeit keine fischfaunistische Relevanz bzw. keine fischfaunistische Bedeutsamkeit von Maßnahmen (s. hierzu auch Erläuterung im Synthesepapier Kap. 4 und 5)

# Fischfaunistische Relevanz und Bedeutsamkeit von Maßnahmen an Staustufen der BWaStr Main und Regnitz (MD-Kanal)

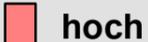
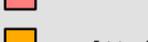


\* Staustufe Gerlachshausen ( im Kanal) und Wehr Volkach (im Mutterbett) gehören zu einer Schleuse (Gerlachshausen)  
 \*\* Cramermühle gehört zur Staustufe Schweinfurt  
 \*\*\* gehören zur Staustufe Bamberg

## Fischfaunistische Relevanz der Gewässerabschnitte

-  für potamodrome Arten
-  für diadrome Arten \*)

## Fischfaunistische Bedeutsamkeit von Maßnahmen

-  für potamodrome Arten
-  für anadrome Arten
-  für katadrome Arten
-  hoch
-  mittel
-  niedrig
-  keine
-  zunächst weitere Untersuchungen

Stand: Januar 2015

1:400.000

0 5 10 20 Kilometer

