

## Fischökologische Durchgängigkeit stromauf - Dringlichkeit von Maßnahmen an Bundeswasserstraßen und speziell der Donau

Matthias Scholten  
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

### INHALT

#### Einleitung

- Fischwanderungen
- Anlass, Rechts- und Handlungsrahmen

#### Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen

- Fachliche Grundlagen und Vorgehen
- Ergebnisse: Ein bundesweiter Überblick
- Staustufen an der Donau

#### Ausblick

- Weiteres Vorgehen bei der Umsetzung
- Forschung und Entwicklung

Einleitung  
Fischwanderungen

Ein historisches Thema

Der röm. Dichter und Beamte Ausonius  
beschrieb bereits 352 n. Chr. das Vorkommen  
von verschiedenen Wanderfischarten in der  
Mosel. Er nannte u.a.:



Lachs/  
Meerforelle



Europäischer Stör



Maifisch/Finte



Neunaugen



Einleitung  
Fischwanderungen

„Der Wissenschaft ist das Problem der Fischwanderung  
wohl bekannt, ...aber erst gegen Ende des vorigen  
Jahrhunderts hat man begonnen die Frage der Richtung  
und nach dem Umfange der Fischwanderung in  
großzügiger Weise in Angriff zu nehmen.“

Steinmann et al. 1937

Einleitung  
Fischwanderungen



Typen von Fischwanderungen



**Anadrom:**  
Laichhabitate  
im Süßwasser  
Aufwuchs-  
habitate im  
Meer



**Katadrom:**  
Laichhabitate  
im Meer  
Aufwuchshabitate  
im Süßwasser

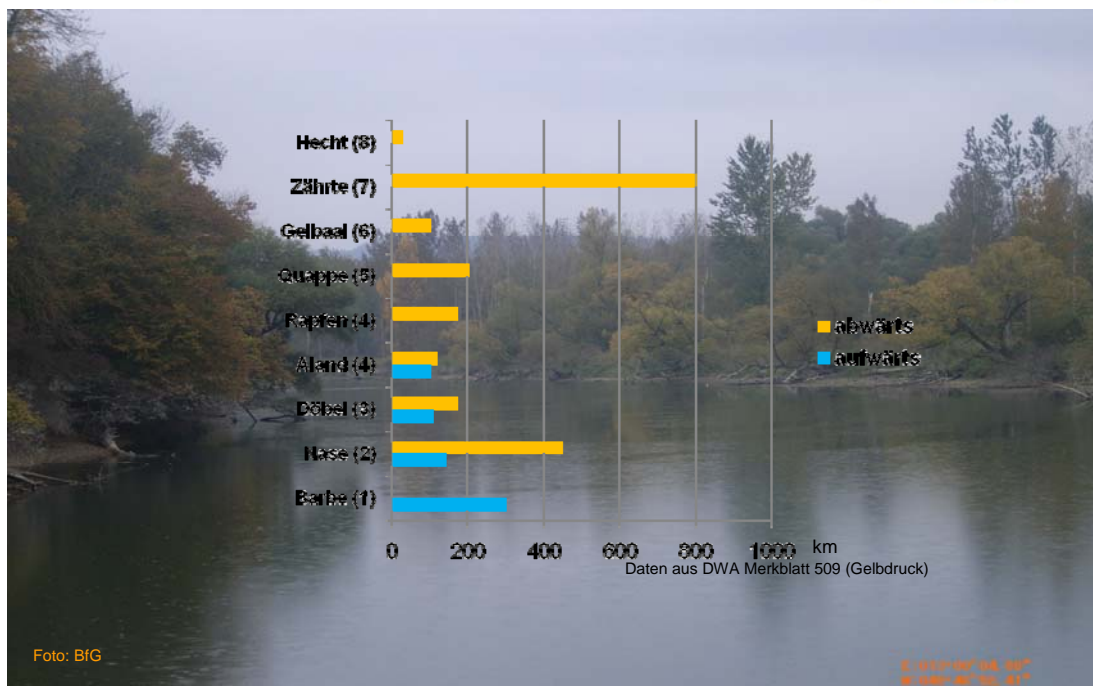


**Potamodrom:**  
Laich- und  
Aufwuchshabitate im  
Süßwasser – durch  
Wanderungen  
verbunden

➤ Orientierung an der  
Hauptströmung

Allg. Def. nach Myer 1938. 1948

Einleitung  
Fischwanderungen





**Einleitung**  
**Fischwanderungen**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Untersuchungen von Fischwanderungen im Süßwasser**



**Radiotelemetrie**

Erfassung in flachen und turbulenten Gewässern möglich

**Hydroakustik**

Entwicklung verschiedener und besonders kl. Sendergrößen  
Hydrophone ermöglichen kontinuierliche Überwachung größerer Gewässerbereiche

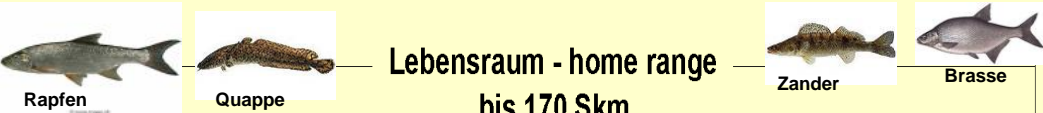
Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011 Seite 7

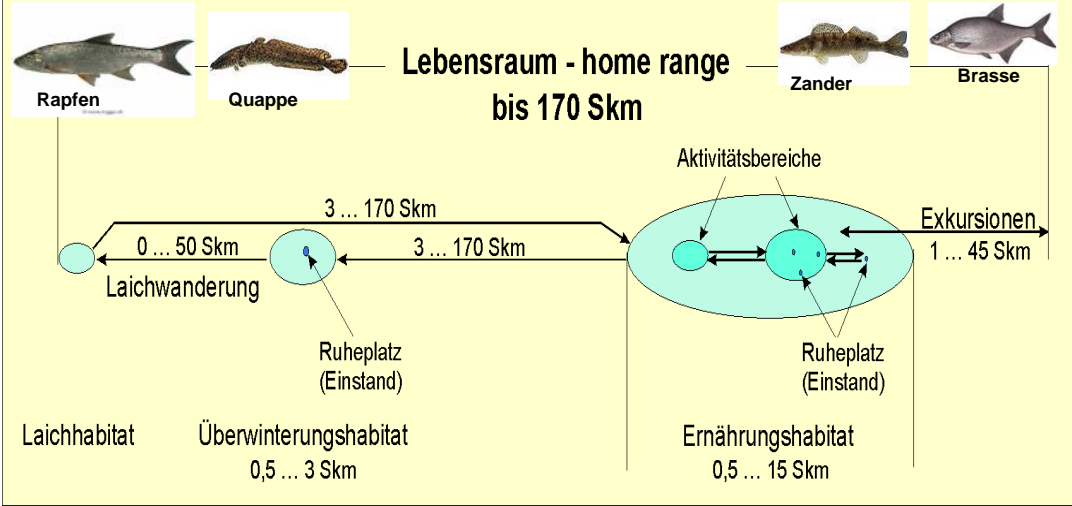
**Einleitung**  
**Fischwanderungen**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Lebensraumausdehnung von Flussfischen im Potamal (Fredrich 2002)**

**Lebensraum - home range bis 170 Skm**





Das Diagramm zeigt die Lebensraumausdehnung von vier Fischarten (Rapfen, Quappe, Zander, Brasse) im Potamal. Es ist in drei Hauptbereiche unterteilt: Laichhabitat (0 bis 50 Skm), Überwinterungshabitat (0,5 bis 3 Skm) und Ernährungshabitat (0,5 bis 15 Skm). Die Laichwanderung erstreckt sich über 0 bis 50 Skm. Der Lebensraum (home range) reicht bis 170 Skm. Die Aktivitätsbereiche sind durch Ruheplätze (Einstand) und Exkursionen (1 bis 45 Skm) gekennzeichnet.

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011 Seite 8



**Einleitung**  
**Fischwanderungen**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Fischökologische Funktion von Fluss- und Auengewässern**

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 9

**Einleitung**  
**Fischwanderungen**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Tagesdynamik von Wanderungen**

Beispiel Iffezheim – Auswertung der Videokontakte der Barbe:

Month	Color
Juni-Dec	Green
Juni-Nov	Red
Juni-Okt.	Yellow
Juni-Sept.	Light Blue
Juni-Aug.	White
Juni+Juli	Purple
Juni	Dark Blue

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 10

Einleitung  
Fischwanderungen

bfg Bundesanstalt für Gewässerkunde

Kompensationswanderungen

Verdriftung!

Kompensation?

Foto: WSV

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 11

Einleitung  
Fischwanderungen

bfg Bundesanstalt für Gewässerkunde

Potamodromie

Fischwanderung i.w. S.:

Jegliche Fischbewegung, die funktionell notwendige Habitate im Lebenszyklus einer Art miteinander verbindet.

Untersuchungsergebnisse sprechen für eine großzügige Auslegung des Begriffs potamodromer Arten.

„Life-unit concept“ (Lucas & Barras 2001)

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 12

Einleitung  
Anlass, Rechts- und Handlungsrahmen

bfg Bundesanstalt für Gewässerkunde

Funktion der Fischfauna in der EG-WRRL

→ Eine Qualitätskomponente zur Einstufung des ökologischen Zustandes eines Oberflächengewässers

Artenzusammensetzung  
Abundanzverhältnisse  
Alterstruktur

Maßstab = Referenzzönose

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 13

Einleitung  
Anlass, Rechts- und Handlungsrahmen

bfg Bundesanstalt für Gewässerkunde

Bewertung des fischökologischen Zustands anhand der Fischfauna

Habitatgilden

Reproduktionsgilden

Trophiegilden

Mobilitäts-Gilden

Diadromie-Gilden

Fischregion

Kriterien der fischökologischen Bewertung nach Dußling et al. (2004)

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 14

### Umsetzung der EU-WRRL in deutsches Recht

#### Rechtliche Verpflichtung:

Mit der WRRL besteht nun die Verpflichtung, die ökologische Durchgängigkeit an Gewässern zu erhalten bzw. - soweit dies für die Zielerreichung erforderlich ist - wieder herzustellen.



§ 34 WHG nimmt diese Verpflichtung ausdrücklich in das Bundesrecht auf.

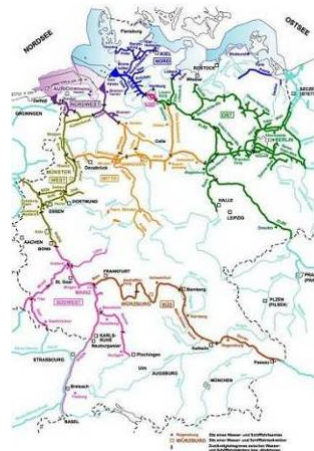
- Errichtung, wesentliche Änderung und Betrieb von Stauanlagen sind nur zulässig, wenn die Durchgängigkeit erhalten oder wiederhergestellt wird (geeignete Einrichtungen, Betriebsweisen).
- Bestehende Stauanlagen sind nachzurüsten.
- An Stauanlagen an Bundeswasserstraßen, die von der WSV errichtet oder betrieben werden, führt die WSV die erforderlichen Maßnahmen im Rahmen ihrer Zuständigkeit nach dem Bundeswasserstraßengesetz hoheitlich durch.

### Handlungsbedarf

Aus der neuen gesetzlichen Verantwortung seit dem 01.03.2010 leitet sich ein direkter Handlungsbedarf für die Bundeswasserstraßenverwaltung ab.

#### Begründung:

- **Wasserstraßen vernetzen Lebensräume**; für wandernde Fischarten sind sie Hauptverbindungsgewässer.
- Die **WRRL-Zielerreichung** erfordert (laut WRRL-Bestandsaufnahme) die Erhaltung / Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der meisten BWASt.
- Derzeit ist die **ökologische Durchgängigkeit** an den Staustufen der WSV in der Regel **nicht ausreichend gegeben**.





**Einleitung**  
**Anlass, Rechts- und Handlungsrahmen**

**bfg** Bundesanstalt für  
Gewässerkunde

**BMVBS-Handlungskonzeption  
- Hauptbausteine -**

- Einordnung der neuen rechtlichen Verpflichtung in das Portfolio der Aufgaben und Verpflichtungen der WSV (BMVBS) **Sommer 2010**
- **Priorisierungskonzept** „Durchgängigkeit Bundeswasserstraßen“ **in 2011**
- **Umsetzung erforderlicher Maßnahmen** zur Herstellung der Durchgängigkeit an Staustufen der BWaStr – Planung, bauliche Umsetzung (WSDen, WSÄ / WNÄ – fachliche Begleitung BfG, BAW) **ab 2011  
Einzelne vorab**
- **Kommunikation und Vernetzung** auf verschiedenen Ebenen (BMVBS, WSV, BfG, BAW → BMU-Ressort, Länder, Wasserkraft, ...) **laufend**

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011 Seite 17

**Einleitung**  
**Anlass, Rechts- und Handlungsrahmen**

**bfg** Bundesanstalt für  
Gewässerkunde

**Priorisierung der Maßnahmen**

**1. Stufe**  
Fachliche (ökologisch - technische)  
Grundlagen und Empfehlungen  
BfG + BAW

**Priorisierung von Maßnahmen zur Herstellung der  
Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen**  
rechtliche, verkehrstechnische, haushälterische  
Kriterien und Berücksichtigung WRRL  
**BMVBS + WSV**

WRRL  
BW-Pläne +  
Maßnahmen-  
programme  
der Länder

Daten

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011 Seite 18

## INHALT

### Einleitung

- Fischwanderungen
- Anlass, Rechts- und Handlungsrahmen

### Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen

- **Fachliche Grundlagen und Vorgehen**
- **Ergebnisse: Ein bundesweiter Überblick**
- **Staufstufen an der Donau**

### Ausblick

- Umsetzung von Maßnahmen
- Forschung und Entwicklung

### Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen Fachliche Grundlagen und Vorgehen

#### Grundsätze

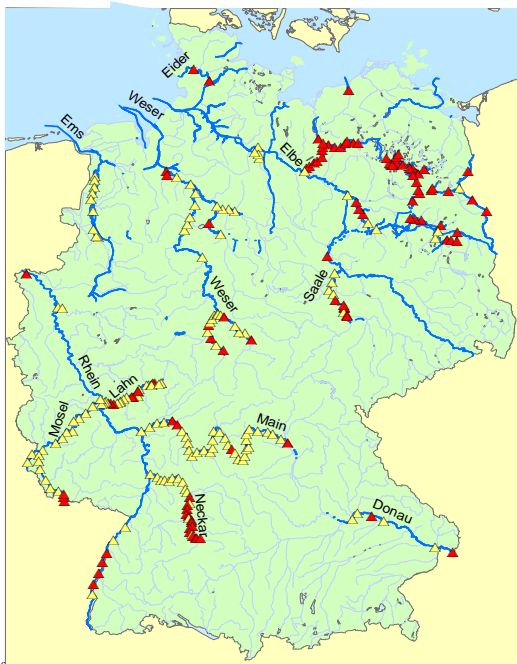
- Das Netz der Bundeswasserstraßen erfordert bundesweit vergleichbare Kriterien.
- Die Einschätzung erfordert qualitative Kriterien die sich aus den Zielen, Methoden und Plänen zur Umsetzung der EG-WRRL ableiten.
- Die Einschätzung der aktuellen Durchgängigkeit orientiert sich derzeit an technischen Kriterien und dem aktuellen Stand des Wissens/Technik von 2006/2010.
- Die Herstellung der Durchgängigkeit von künstlichen Wasserstraßen ist zu prüfen, wenn sie die Abflussfunktion von Flüssen übernehmen und eine Funktion als relevanter Wanderkorridor aufweisen (Bsp. MDK Altmühl).
- Die fischökologische Durchgängigkeit besteht aus Fischauf- und ~abstieg, aber derzeit Fokus auf den Fischaufstieg.

**Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen**  
**Fachliche Grundlagen und Vorgehen**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Ausgangslage**

- ca. 5.500 km Flussstrecken (+ 1.700 km Kanalstrecken)
  - 2.500 km frei fließend
  - 3.000 km staugeregelt
- 253 Staustufen
- ca. 130 Fischaufstiegsanlagen (gelb), aber nur in Einzelfällen ausreichende Fischdurchgängigkeit



Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

**Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen**  
**Fachliche Grundlagen und Vorgehen**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Vorgehen**

- 3 Reihung der Dringlichkeit für unterschiedliche Bezugsräume
  - ● ●
- Einstufung der Dringlichkeit für jede Staustufe
  -
- 2 Entwicklung eines Entscheidungsschemas zur Einstufung der Dringlichkeit
- 1 Aufbau eines Daten- und Informationssystems
 

Basisdaten zu den Staustufen (WSV, BAW, BfG)	Fachinformationen der Oberbehörden (BAW/BfG/UBA/BfN)	Angaben aus den BWP (Länder, FGG'n)	Fachinformationen aus Dgkt.- Strategien Aalplänen, FFH	Fachinformationen Dritter (Energieerzeuger)
--	--	-------------------------------------	--	---

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 22

**Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen**  
**Fachliche Grundlagen und Vorgehen**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Datengrundlagen: Staustufen**

z.B. Aufbau von Staustufen und Bezeichnungen der Bauwerkselemente :

**Tabelle 1: Anlagen einer Staustufe**

**Tabelle 1: Anlagen eines Staukomplexes**

Symbol	Anlage
F	Fischaufliegeranlage
A	Fischabstiegsanlage
w	Absperrbauwerk - Wehr oder Querwerk
k	Wasserkraftanlage
b, r	Bootschleuse oder Bootsgasse
s	Schleuse

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau Seite 23

**Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen**  
**Fachliche Grundlagen und Vorgehen**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Datengrundlage der Länder**

Bewirtschaftungspläne der FGE'n

Hintergrundpapiere der FGG'n und Länder zum Thema Durchgängigkeit

Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH Richtlinie Daten zu wanderfischspezifischen FFH Gebieten (Stand 2009)

Aalbewirtschaftungspläne der deutschen Länder

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011 Seite 24



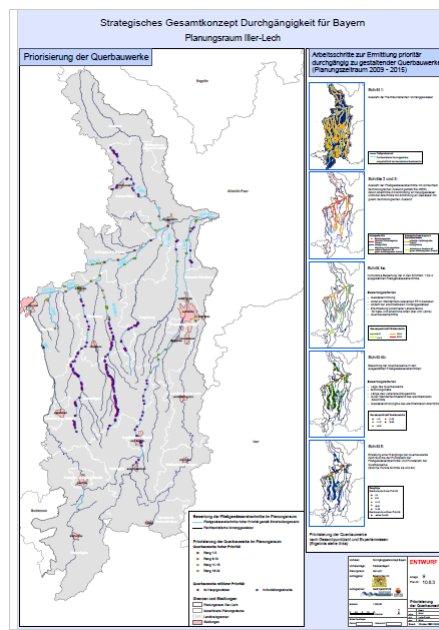
Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen  
Fachliche Grundlagen und Vorgehen



**Datengrundlage: Vorranggewässer**

Auswahl:

- Benennung in Strategiepapieren und BWP der Länder
- Begrenzung auf Funktion als Laich- und Aufwuchsgewässer
- Differenzierung nach Zielartengruppen (potamodrome, anadrome)



Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen  
Fachliche Grundlagen und Vorgehen



**Datengrundlage Zielarten**

Auswahl:

- Migrationstypen (diadrom, potamodrom\*)
- Berücksichtigung in Strategiepapieren und BWP der Länder
- 33 Arten, davon
- 17 potamodrome Arten
- 15 diadrome Arten

Art	Migration (Typ)	Zielarten nach Durchgängigkeitsstrategien der FGG a und Bundesländer						
		BWP (Bay 2009)	FGG West (09)	FGG (Bay 09)	IKSD (09)	IKSR (09)	IKSR-RLJ (Eismut 2009)	Brandenburg (2009)
Aal ( <i>Anguilla anguilla</i> )	katadrom	1	1	1	1	1	1	1
Aland Nerling ( <i>Alosa alosa</i> )	potamodrom	1	1	1	1	1	1	1
Atlantischer Lachs ( <i>Salmo salar</i> )	anadrom	1	1	1	1	1	1	1
Atlantischer Stör ( <i>Acipenser sturio</i> )	anadrom						1	
Barbe ( <i>Barbus haasi</i> )	potamodrom	1	1	1	1	1	1	
Brachse, Blei ( <i>Abramis brama</i> )	potamodrom			1				
Döbel, Aitel ( <i>Squalius cephalus</i> )	potamodrom			1			1	
Donauschnitzel ( <i>Limnodynastes fulvipes</i> )	potamodrom							
Dreistacheliger Stöckling ( <i>Gammarus asellus</i> )	anadrom	1	1					
Finne ( <i>Alosa fallax</i> )	anadrom	1	1					
Flussauregattung ( <i>Aspeta flaviventris</i> )	katadrom	1	1					
Flussneunauge ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	anadrom	1	1	1			1	1
Häuser ( <i>Huso huso</i> )	anadrom							
Huchen ( <i>Hucho hucho</i> )	potamodrom			1				
Märlfisch ( <i>Alburnus alburnus</i> )	anadrom		1					
Meerforelle ( <i>Salmo trutta</i> )	anadrom	1	1	1				1
Meerneunauge ( <i>Petromyzon marinus</i> )	anadrom	1	1	1				1
Nase ( <i>Thymallus thymallus</i> )	potamodrom	1					1	
Nordseeschalpel ( <i>Coryphina oxyrinchus</i> )	anadrom							
Ostseeschalpel ( <i>Coryphina macrurus</i> )	anadrom							
Quappe, Rute ( <i>Lota lota</i> )	potamodrom	1	1	1			1	
Rappan ( <i>Aspius aspius</i> )	potamodrom			1	1		1	1
Sterlet ( <i>Acipenser ruthenus</i> )	potamodrom				1			
Sternhauss ( <i>Acipenser stellatus</i> )	anadrom				1			
Stint ( <i>Remiza septentrionalis</i> )	anadrom	1	1				1	1
Ukr. Bachneunauge ( <i>Rudminomyzon glaberrimum</i> )	potamodrom							
Wandfisch ( <i>Acipenser glaberrimus</i> )	potamodrom				1			
Zäpe ( <i>Alburnus alburnus</i> )	potamodrom	1	1	1				1
Ziege ( <i>Rutilus rutilus</i> )	potamodrom				1			
Zobel ( <i>Rutilus rutilus</i> )	potamodrom				1			
Zoppe ( <i>Rutilus rutilus</i> )	potamodrom				1			

\*Einstufung der Migrationsarten erfolgt nach Jungwirth et al 2003

Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen  
Fachliche Grundlagen und Vorgehen



Datengrundlage FFH Arten

Art	Migration (Typ)	FFH-Arten Anhang *prioritäre Art					Erhaltungszustand nach nationalem FFH Bericht 2007							Zielarten nach Durchgangskreisstrategien der FGG n und Bundesländer						
		II	IV	V	atlantisch	kontinental	alpin	BW (2009)	FGG (2009)	HFG (2009)	IKS (2009)	DKL (2009)	SL (2009)	MS (2009)	MT (2009)					
Atlantischer Lachs ( <i>Salmo salar</i> )	anadrom	x	x		☹	☹	☹	n.a.	1	1	1	1	1	1	1	1				
Atlantischer Stör ( <i>Acipenser sturio</i> )	anadrom	x*	x		n.a.	n.a.	n.a.									1				
Barbe ( <i>Barbus barbus</i> )	potamodrom		x		😊	😊	😊	☹	1	1	1	1	1	1	1	1				
Danaukubersich ( <i>Gymnocephalus baloni</i> )	potamodrom	x	x		n.a.	☹	n.a.													
Finte ( <i>Alosa fallax</i> )	anadrom	x	x		😊	😊	😊	n.a.	1	1	1									
Flussneunauge ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	anadrom	x	x		😊	😊	😊	n.a.	1	1	1					1				
Häusern ( <i>Rhiza bhata</i> )	anadrom		x		n.a.	n.a.	n.a.													
Huchen ( <i>Hucho hucho</i> )	potamodrom	x	x		😊	😊	😊	☹				1								
Matsfish ( <i>Alosa alata</i> )	anadrom	x	x		☹	☹	☹	n.a.	1											
Märlreke ( <i>Alburnus mento</i> )	potamodrom		x		😊	😊	😊	n.a.												
Meerneunauge ( <i>Petromyzon marinus</i> )	anadrom	x			☹	☹	☹	☹	n.a.	1	1	1				1				
Neubeselung ( <i>Cerogaster oxyrinchus</i> )	anadrom		x		n.a.	n.a.	n.a.													
Ochseneschäpel ( <i>Cerogaster maronae</i> )	anadrom		x		n.a.	n.a.	n.a.													
Rapfen ( <i>Salmo agnatus</i> )	potamodrom	x	x		😊	😊	😊	n.a.	1	1						1				
Sterlet ( <i>Acipenser ruthenus</i> )	potamodrom		x		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				1								
Sterlingkarp ( <i>Acipenser stellatus</i> )	anadrom		x		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				1								
Ukr. Bachneunauge ( <i>Esox lucius</i> )	potamodrom	x			n.a.	☹	n.a.	n.a.												
Wandkarp ( <i>Acipenser gaidamudryi</i> )	potamodrom		x		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				1								
Ziege ( <i>Pelecus cultratus</i> )	potamodrom	x	x		☹	☹	☹	n.a.												

- 19 Wanderfischarten gemäß FFH Richtlinie
- Erhaltungszustände gemäß nationalem FFH Bericht 2007

Einstufung gemäß FFH-Bericht  
 😊 = günstiger Erhaltungszustand,  
 😞 = ungünstiger Erhaltungszustand,  
 ☹ = schlechter Erhaltungszustand,  
 ☹ = keine ausreichenden Informationen vorhanden,  
 n.a. = nicht aufgeführt.

Einstufung gemäß FFH-Bericht: 😊 = günstiger Erhaltungszustand, 😞 = ungünstiger Erhaltungszustand, ☹ = schlechter Erhaltungszustand, ☹ = keine ausreichenden Informationen vorhanden, n.a. = nicht aufgeführt.

Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen  
Fachliche Grundlagen und Vorgehen

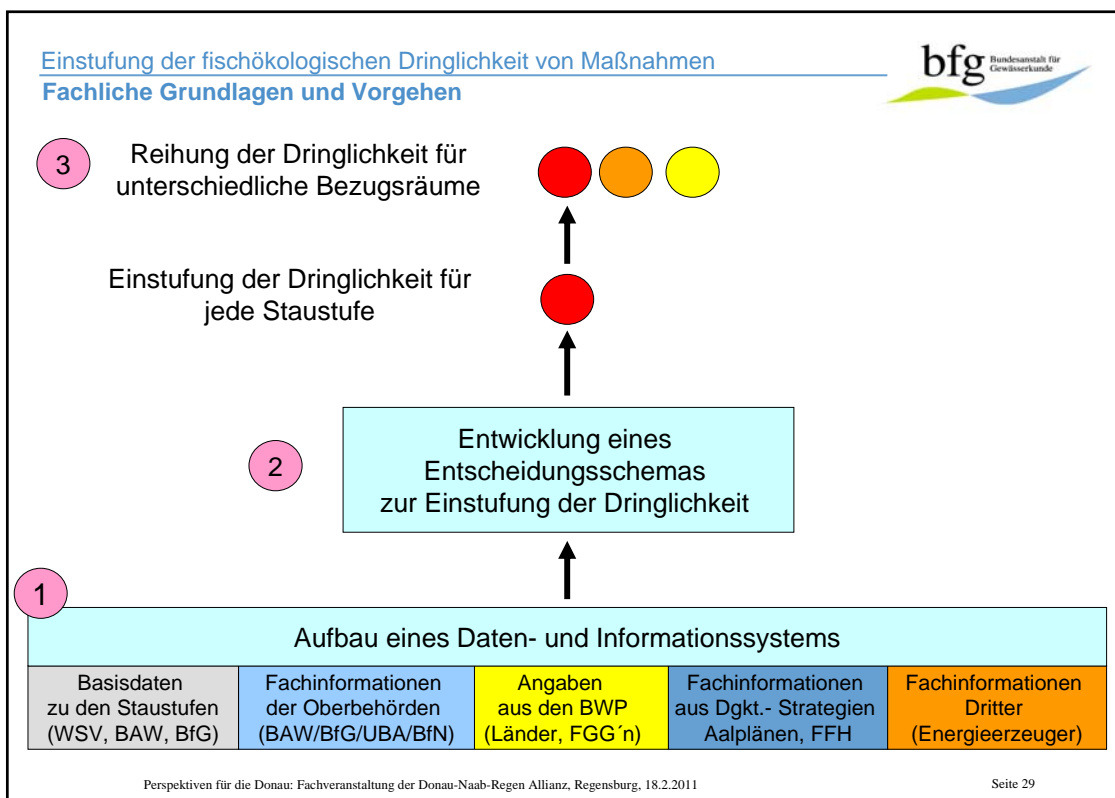


Datengrundlage Aal-Managementpläne

1. Ermittlung der Binnenländischen Aalgewässer (ha)
2. Ermittlung der Referenz der Blankaalabwanderung ~ Produktivität der Aalgewässer
3. Ermittlung der bedeutenden Wanderkorridore für den Aal



Flussgebiet	binnenländische Aalgewässer		Referenz der Blankaalabwanderung	
	(ha)	(%)	(t)	(%)
Eider	7.903	2,2	75	3,2
Elbe	154.759	43,0	1.063	45,1
Ems	7.827	2,2	72	3,1
Oder	51.859	14,4	195	8,3
Rhein	59.131	16,4	253	10,7
Schlei/Trave	23.029	6,4	200	8,5
Warnow/Peene	34.924	9,7	73	3,1
Weser	20.628	5,7	424	18,0
<b>gesamt:</b>	<b>360.060</b>	<b>100</b>	<b>2.355</b>	<b>100,0</b>

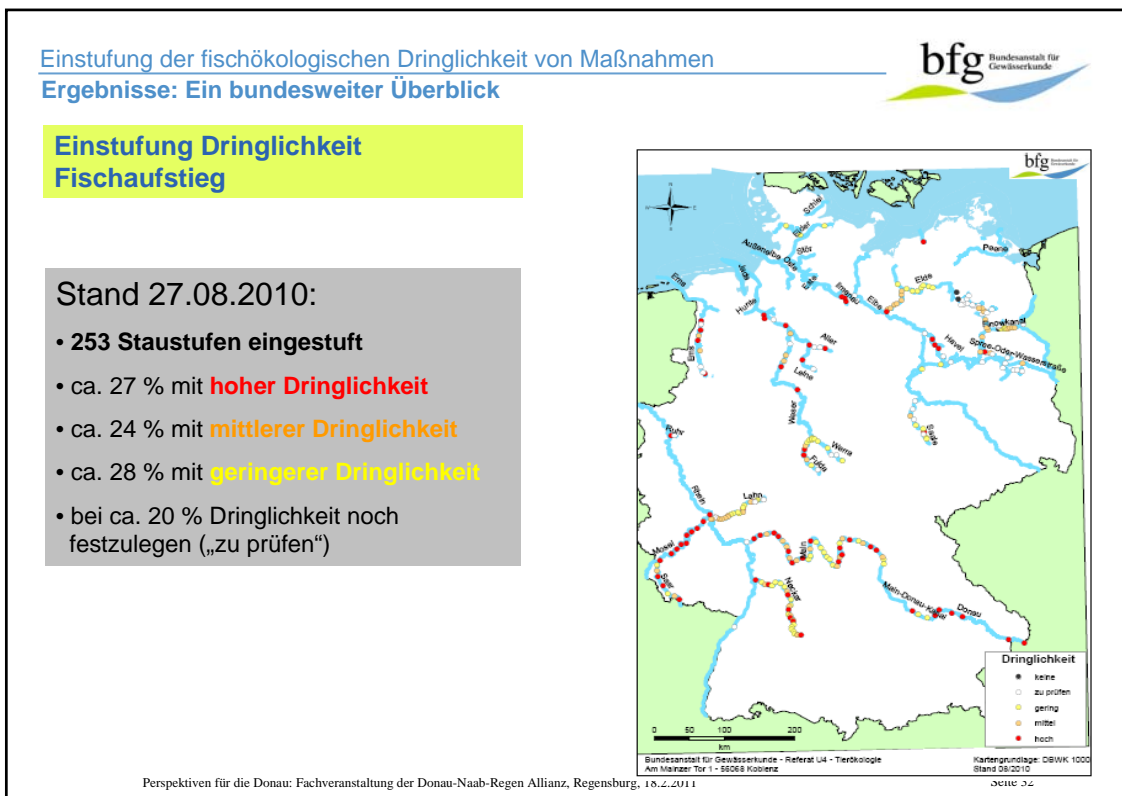
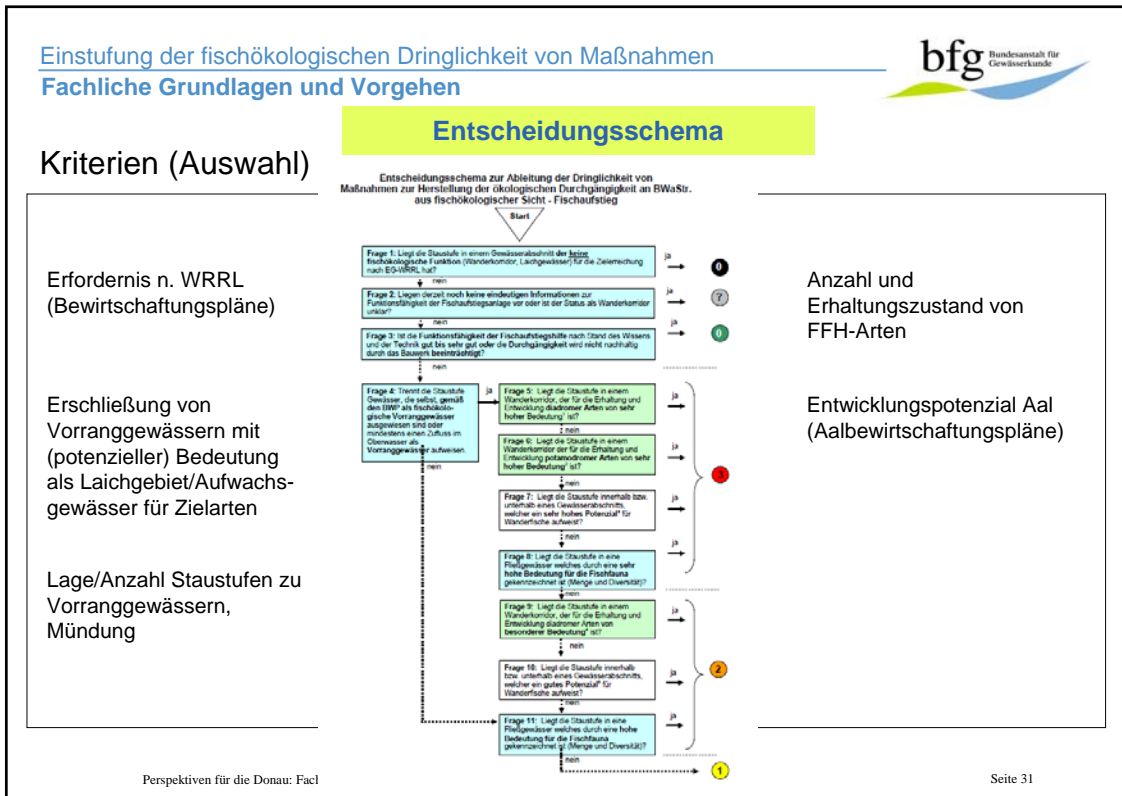


**Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen**  
**Fachliche Grundlagen und Vorgehen**

**Definition der Dringlichkeitsstufen**

Dringlichkeitsstufe	Bedeutung
0	Maßnahme nicht erforderlich, da <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Durchgängigkeit</b> nach Stand der Technik und des Wissens hergestellt ist.</li> <li>▪ aufgrund der spez. Gegebenheiten des Querbauwerks (z.B. Wehr zu Wanderzeiten gelegt) eine <b>Durchgängigkeit</b> nach Stand der Technik und des Wissens <b>nicht beeinträchtigt</b> ist.</li> </ul>
3	Maßnahme nach <b>Anforderung der EG-WRRL notwendig und</b> dient der Sicherung und Entwicklung von Wanderfischbeständen <b>mehrerer Arten in einem schlechten Erhaltungszustand</b> bzw. erschließt <b>Lebensräume mit sehr großem Potenzial</b> für Wanderfische.
2	Maßnahme nach <b>Anforderung der EG-WRRL notwendig und</b> dient der Sicherung und Entwicklung von Wanderfischbeständen <b>mind. einer Art in einem schlechten Erhaltungszustand</b> bzw. erschließt Lebensräume mit <b>großem Potenzial</b> für Wanderfische.
1	Maßnahmen <b>nach Anforderung der EG-WRRL notwendig und</b> dient der Erschließung <b>potenziell geeigneter Lebensräume</b> von Wanderfischen, die aufgrund einer größeren Anzahl von Querbauwerken <b>nur mittelfristig gut erreichbar</b> sind.

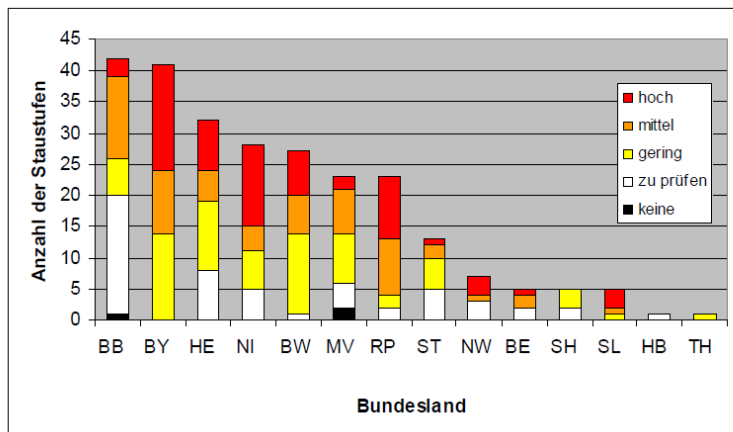
Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011 Seite 30





Aufteilung nach Bundesländern

Empfehlung der  
fischökologischen  
Dringlichkeit für  
Stauetufen



Beispiel Regensburg/Donau

Analyse

- Der fischökologische Zustand der Donau und angrenzender Wasserkörper gemäß BWP Donau: gut, mäßig bis schlecht
- Einschätzung der aktuellen Durchgängigkeit: stark beeinträchtigt
- Erschließt gemäß BWP Donau Vorranggewässer für Wanderfische
- Liegt in einem Wanderkorridor für mehrere Wanderfische, die gemäß FFH Richtlinie in keinem guten Erhaltungszustand sind
- Die Donau hat aufgrund ihrer Größe eine hohe Bedeutung für die Diversität und Menge der Fischfauna hat.

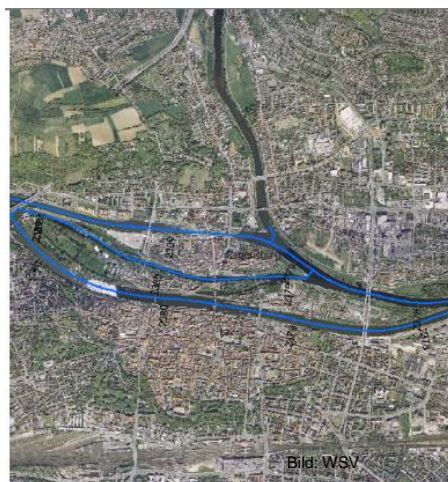


Bild: WSV

Einstufung der Dringlichkeit:

Stufe 3 = hoch:



Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen  
**Staufstufen an der Donau**

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Einstufung der Donaustaufstufen**

Einstufung der Dringlichkeit:  
Stufe 3 = hoch: ●  
Stufe 2 = mittel: ●  
Stufe 1 = gering: ●

Frage 6: Liegt die Staustufe in einem Wanderkorridor, der für die Erhaltung und Entwicklung potamodromer Arten von sehr hoher Bedeutung ist?

Kriterium: Anzahl potamodromer Wanderfische, die in keinem guten Erhaltungszustand sind, ist größer 1 und deren Erhalt und Entwicklung entspricht den Schutzzielen der WRRL (Art. 4).

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 35

Einstufung der fischökologischen Dringlichkeit von Maßnahmen

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

BfG-Bericht 1697 download unter:  
[www.bafg.de/aktuelles](http://www.bafg.de/aktuelles)

BfG-1697  
BfG-Bericht  
Herstellung der Durchgängigkeit  
an Staufstufen von Bundeswasserstraßen  
Fischökologische Einstufung  
der Dringlichkeit von Maßnahmen  
für den Fischaufstieg

Bild 1

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011



Seite 36

Ausblick

Weiteres Vorgehen

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Priorisierung**

**Stufe 3**  
Priorisierungskonzept:

Analyse der rechtlich, verkehrlichen, haushalterischen und sonstigen Rahmenbedingungen

Regionale Prioritäten innerhalb jeder WSD (47 Stautufen in der WSD Süd)

Bundesweite Prioritäten durch das BMVBS (253 Stautufen im Bereich der WSV)

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011 Seite 37

Ausblick

Weiteres Vorgehen

**bfg** Bundesanstalt für Gewässerkunde

**Maßnahmenumsetzung**

Beratung bei den Einzelplanungen:





Bild: WSV

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011 Seite 38

Ausblick

Weiteres Vorgehen

**Funktionskontrollen**

z.B.: Borstenfischpass Straubing



Foto: BfG

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 39

Ausblick

Weiteres Vorgehen

**Fischabstieg**

Fachlich klarer Bestandteil der fischökologischen Durchgängigkeit

Derzeit Klärung der Zuständigkeiten an Staustufen mit Wasserkraft (BMVBS/Wasserkraft)

Aufgabe der WSV an Staustufen ohne Wasserkraft




Bild: BAW

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 40

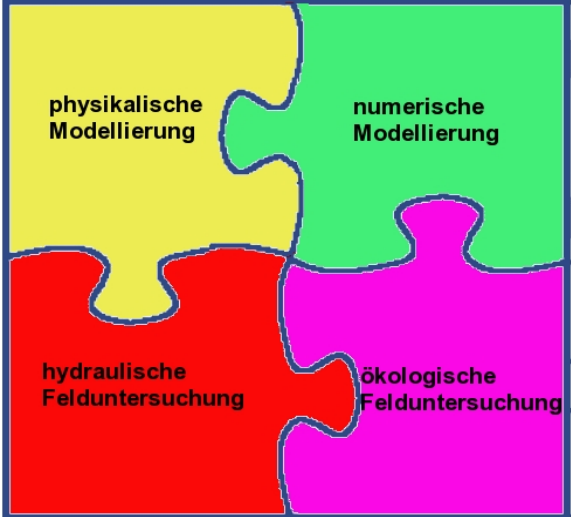


Ausblick  
Forschung und Entwicklung

**Evaluierung und Entwicklung Stand der Technik**

Aktuelle Untersuchungen:

- FAA Lauffen/Neckar
- Iffezheim/ Rhein
- Marklendorf/Aller



Quelle: BAW

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 41

Ausblick  
Forschung und Entwicklung

**Ökohydraulische Laboruntersuchungen**

**Ziele**

- Optimierung **Auffindbarkeit** Einstieg FAA  
(Lauffen/Neckar, Iffezheim/Rhein, Schlüsselburg/Weser etc.)
- Optimierung **Passierbarkeit** (Lauffen/Neckar)
- Fisch-Strömung-Interaktion
- Fischakzeptierte Strömungszustände
- Korrelationen Hydraulik und Fischverhalten

**Strategie**

- Physikalische Modellierung UW-Kraftwerk, hochaufgelöste Strömungsuntersuchungen
- Erstellung und Betrieb realmaßstäblicher Versuchsstand (?)
- Funktionalitätsuntersuchungen von Fischaufstiegsanlagen

Perspektiven für die Donau: Fachveranstaltung der Donau-Naab-Regen Allianz, Regensburg, 18.2.2011

Seite 42

### Ökohydraulische Felduntersuchungen

#### Ziele

- Fischverhalten in realer Umgebung
- Korrelationen Hydraulik und Fischverhalten
- Klein- und großräumige Auffindbarkeit
- Schleusen als Notbehelf für Fischaufstieg



#### Strategie

- Telemetrieuntersuchungen im Nah- und Fernfeld von Staustufen
- Hydroakustische Methoden (Didson-Kameras)
- Hydraulische Felduntersuchungen; in Zusammenhang mit numerischen und physikalischen Modelluntersuchungen (ADCP, ADV, PIV) im Nah- und Fernfeld von Staustufen

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

