



FLOP

oder

TOP

**Aktueller Stand der Gewässer-Bewertung
anhand der Fischfauna**

Eva Christine Mosch

- I Was sagt die **EU WRRL** zur Fischfauna?
- II Kurzer Einblick in die **Bewertungssysteme**
- III **Aktueller Stand** der fischbasierten Gewässer-**Bewertung**
- IV **Überregionalen Durchgängigkeit**

I WRRL ↔ „Fische“



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

Einstufung des ökologischen Zustandes von Flüssen

Sehr guter Zustand	Guter Zustand	Mäßiger Zustand
<p>Zusammensetzung und Abundanz der Arten entsprechen vollständig oder nahezu den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</p> <p>Alle typspezifischen störungsempfindlichen Arten sind vorhanden.</p> <p>Die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen kaum Anzeichen anthropogener Störungen und deuten nicht auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung irgendeiner besonderen Art hin.</p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Arten in Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen Anzeichen für Störungen aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten und deuten in wenigen Fällen auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung einer bestimmten Art hin, so dass einige Altersstufen fehlen können.</p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Fischarten in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Die Altersstruktur der Fischgemeinschaften zeigt größere Anzeichen anthropogener Störungen, so dass ein mäßiger Teil der typspezifischen Arten fehlt oder sehr selten ist.</p>

„unbefriedigend“

- Fischfauna weist stärkere Veränderungen auf
- aktuelle Biozönosen weichen erheblich von den Referenzzönosen ab

„schlecht“

- Fischfauna weist erhebliche Veränderungen auf
- große Teile der Referenzzönosen fehlen aktuell

Hydromorphologische Komponenten:

Komponente	Sehr Guter Zustand	Guter / Mäßiger Zustand
Wasserhaushalt	Menge und Dynamik der Strömung und die sich daraus ergebende Verbindung zum Grundwasser entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Morphologie	Laufentwicklung, Variationen von Breite und Tiefe, Strömungsgeschwindigkeiten, Substratbedingungen sowie Struktur und Bedingungen der Uferbereiche entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.	
Durchgängigkeit	Die Durchgängigkeit des Flusses wird nicht durch menschliche Tätigkeiten gestört und ermöglicht eine ungestörte Migration aquatischer Organismen und den Transport von Sediment.	

II Bewertungssysteme



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

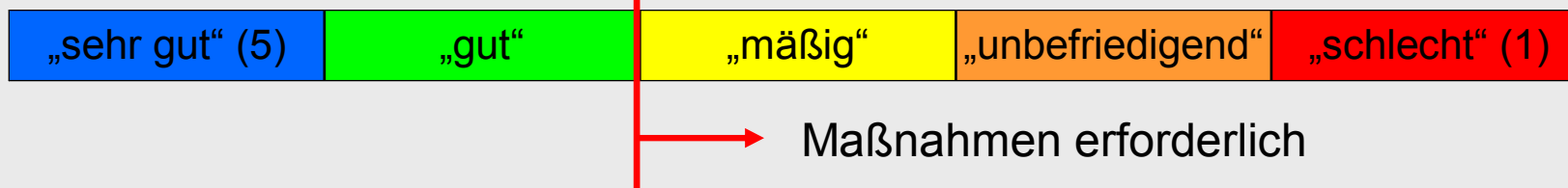
unterschiedliche fischbasierte Bewertungssysteme

FAT-TW	Übergangsgewässer
fiBS	Fließgewässer
„Marsch“	Marschgewässer
„See“	Seen

gleiches Prinzip

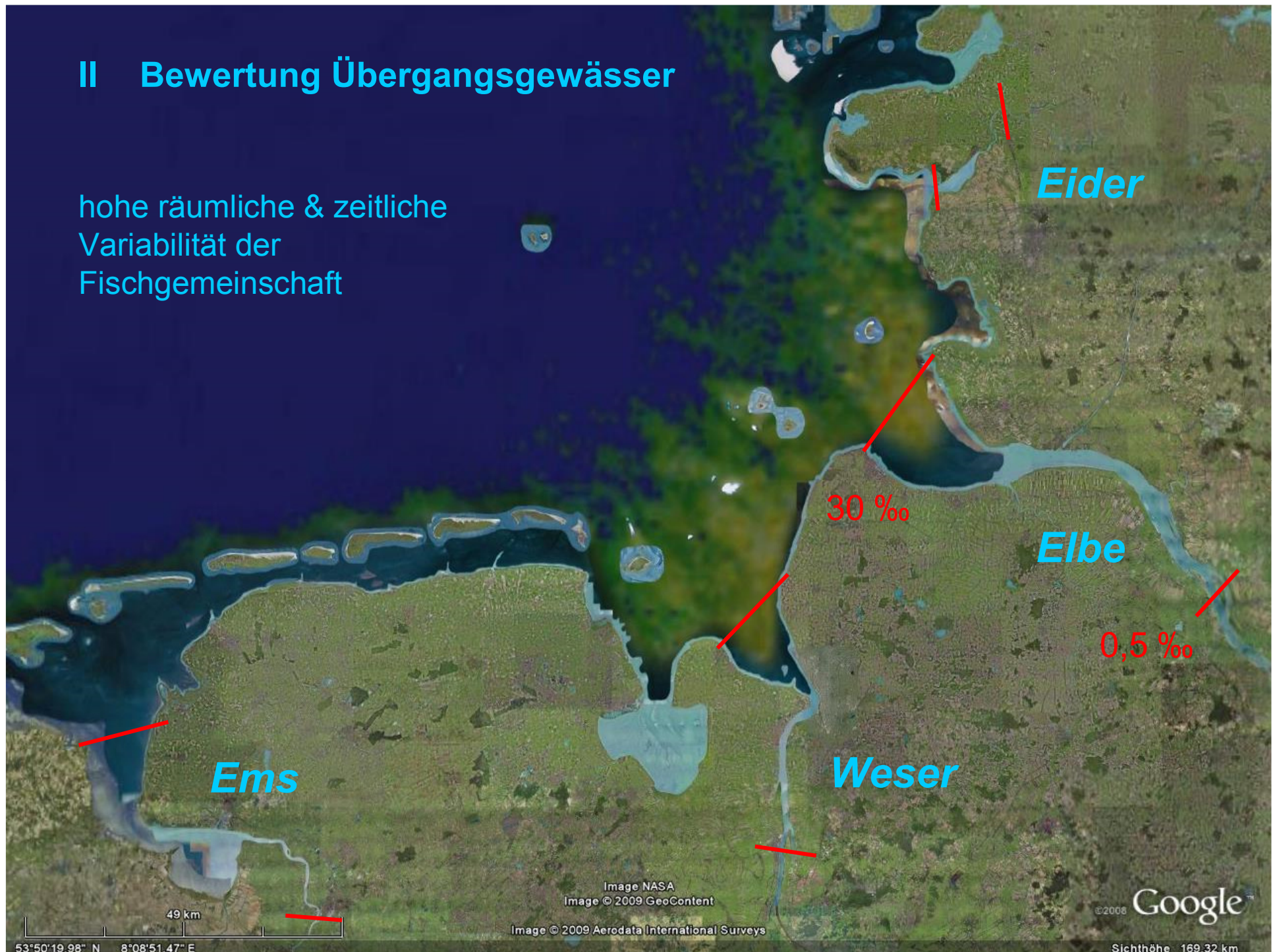
Vergleich zwischen aktueller Fischfauna (**Ist-Zustand**)
und einer potentiell natürlichen Fischfauna (**Soll-Zustand**
= **Referenzzönose**)

mögliche Zustandsklassen



II Bewertung Übergangsgewässer

hohe räumliche & zeitliche
Variabilität der
Fischgemeinschaft



II Bewertung Übergangsgewässer



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

Artenspektrum

- **diadrome Arten**
 - a) **Transit** (Neunaugen, Lachs, Aal...)
 - b) **ästuarin** (Finte, Stint...)
- **„echte“ ästuarine Arten**
(z.B. Flunder, Grundeln...)
- **marine Arten – juvenil**
(z.B. Hering, Sprotte, Kliesche)
- **marine Arten – saisonal**
(z.B. Sprotte, Dorsch, 5-bärtelige Seequappe)

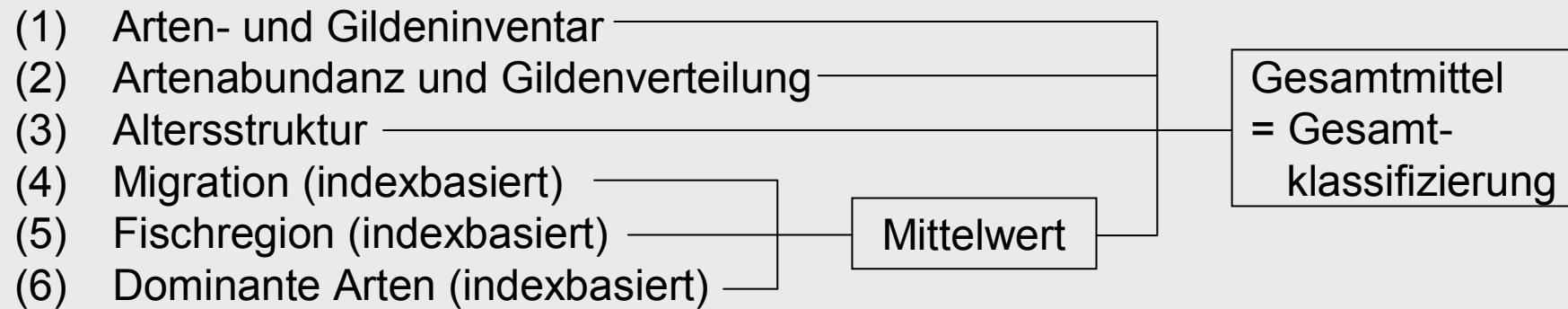
Abundanz

- **Kaulbarsch**
 - **Stint**
 - **Finte**
 - **Flunder**
 - **Großer Scheibenbauch**
 - **Juvenile Heringe**
 - **(Stör)**
- } **Altersstruktur**



II Bewertung Fließgewässer

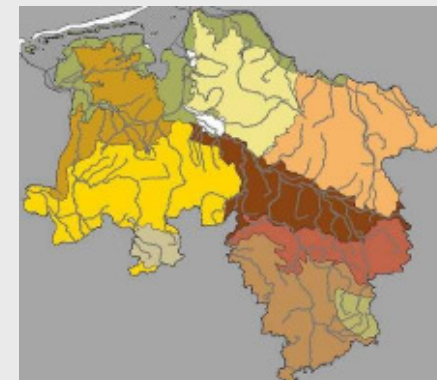
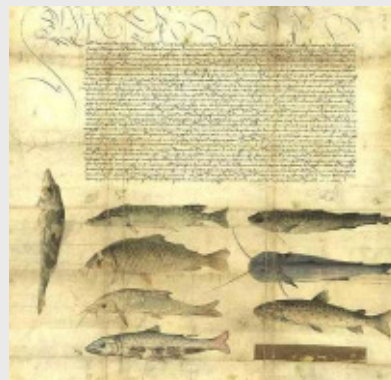
Bewertungsschema **fiBS**:



II Referenzerstellung fiBS



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

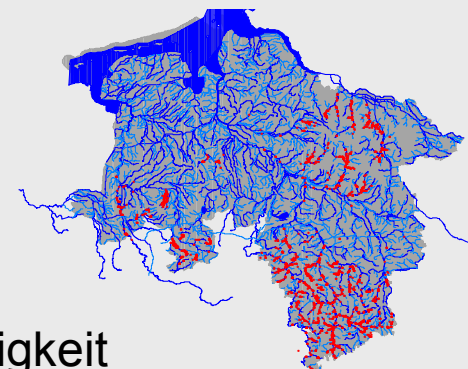


- historische Literatur
- persönliche Überlieferungen

- längszonale Aspekte
- naturräumliche Unterschiede
- zoogeographische Besonderheiten
bzw. natürliche Verbreitungsmuster

Probleme:

- schlechte lokale Zuordnung
- zeitliche und räumliche Lücken
- keine oder ungenaue Angaben zur Häufigkeit
- bestimmte Arten über- oder unterrepräsentiert



II Referenzerstellung fiBS



Aktuelle Daten

- Fischartenkataster des LAVES
- Umfragen bei Fischereiausübenden
- persönliche Mitteilungen

Probleme:

- Gewässer nicht mehr im natürlichen Zustand
- oft zielgerichtete Befischungen
- verzerrte Angaben zur Häufigkeit der einzelnen Arten
→ wirtschaftlich interessante Arten überbewertet?!
- viele Fischarten nicht berücksichtigt / unterrepräsentiert
- Angabe von „Artengruppen“ (Weißfische, Stichlinge...)
- Besatz ?!

II Referenzerstellung fiBS



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

	Fischregionen des Berglandes		
	Obere Forelle	Forelle	Forelle-Äsche
Bachforelle	LA	LA	LA
Groppe	LA	LA	LA
Äsche		BA	LA
Elritze		TA – LA	LA
Bachneunauge		TA	TA
Döbel		BA	BA
Gründling			BA
Schmerle		TA – LA	TA – LA
Dreist. Stichling			TA
Aal		BA	BA – TA
Hecht			BA
Flussneunauge			BA
Lachs			BA
Barbe			BA
Artenzahl	2	8	14

Leitfischart $\geq 5\%$
Typspezifische Art ≥ 1 bis $< 5\%$
Begleitart $< 1\%$

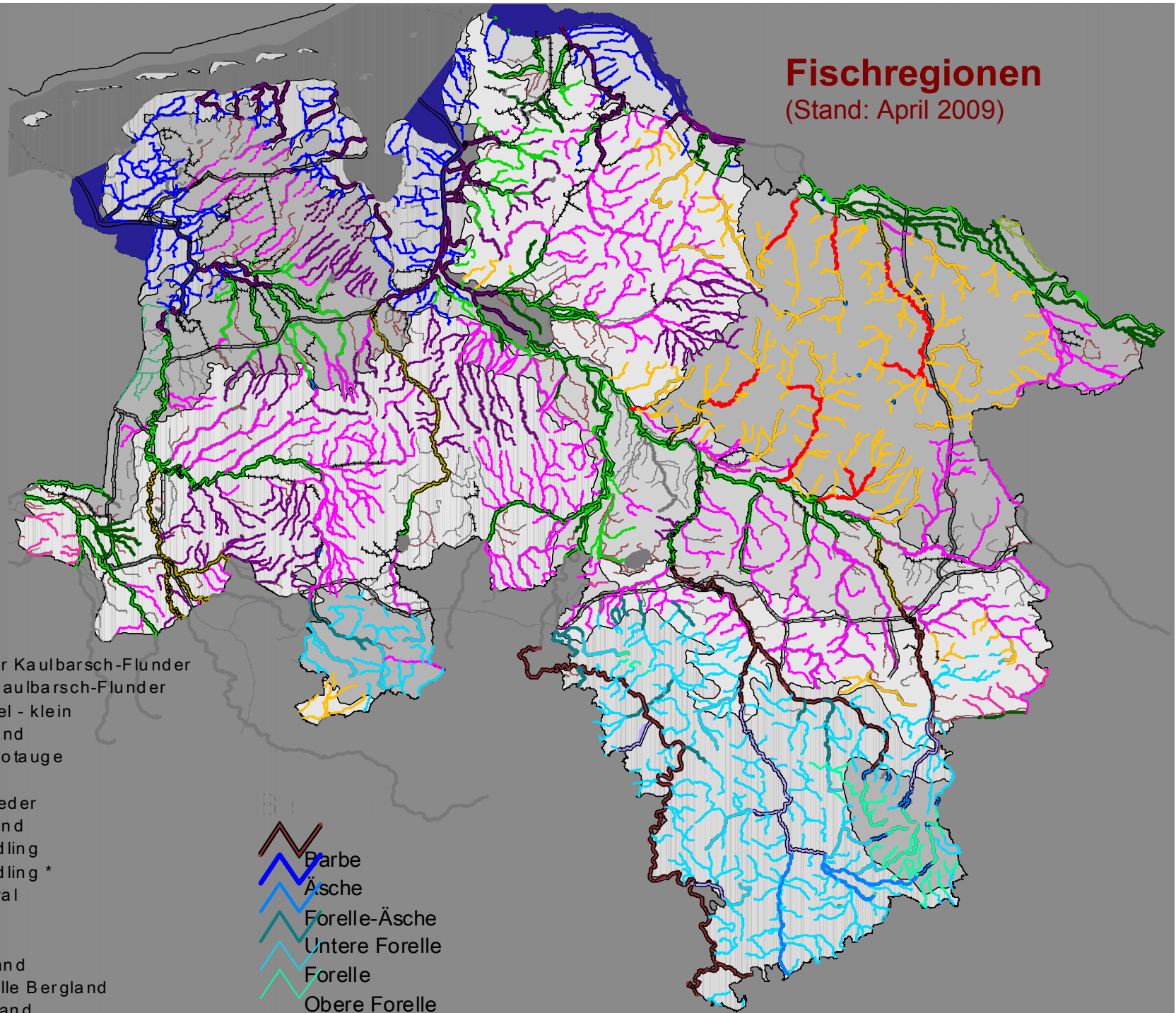
1. Festlegung der Gewässerabschnitte
2. Erstellung einer Artenliste
3. Festlegung der relativen Häufigkeiten

Fischregionen

(Stand: April 2009)

Tiefland:

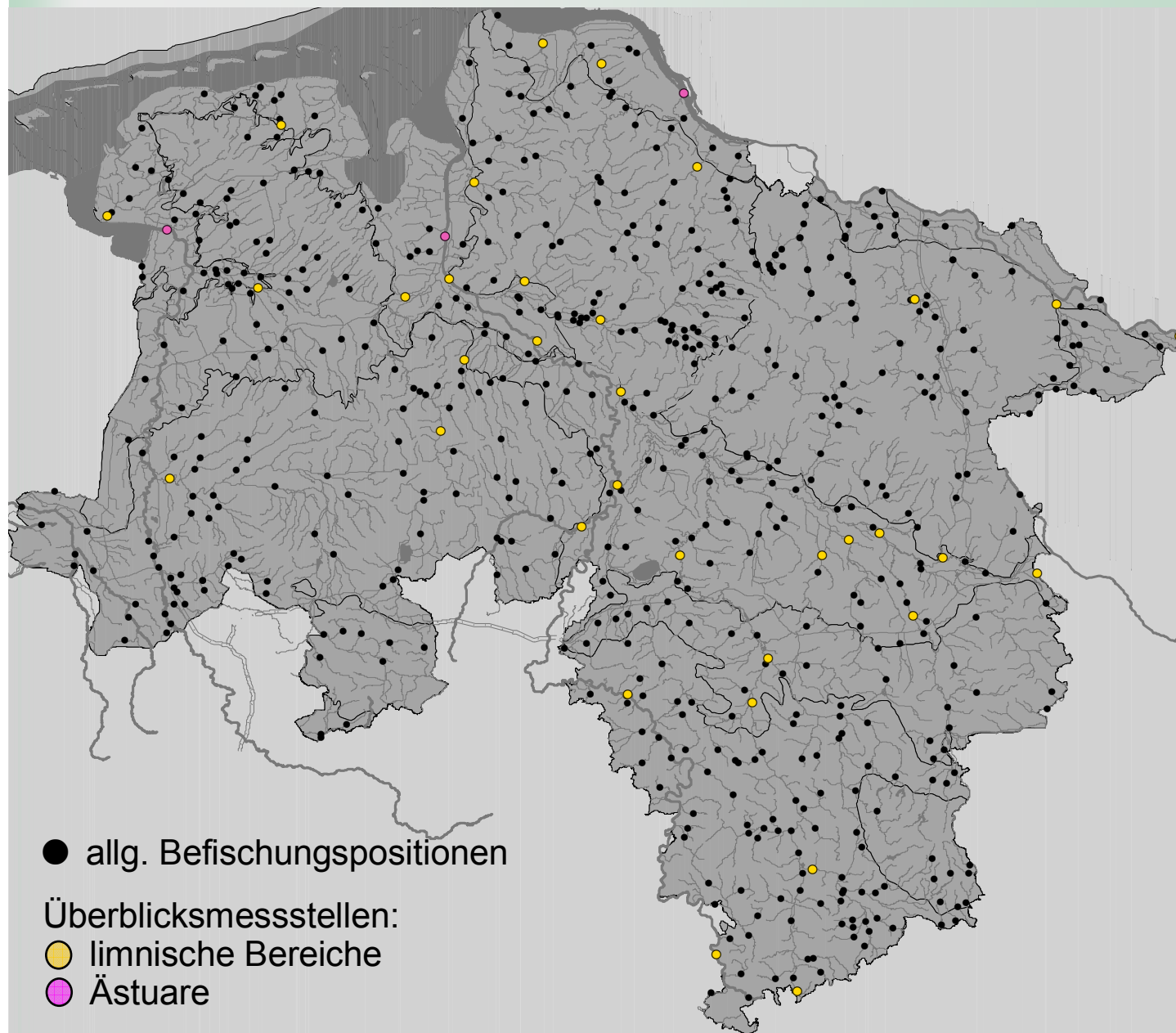
-  Frackwasser Kaulbarsch-Flunder
-  Limnische Kaulbarsch-Flunder
-  Marsch mittel - klein
-  Brassen-Aland
-  Gründling-Rotaugen
-  Steinbeißer
-  Ruster-Rotfeder
-  Barbe Tiefland
-  Hasel-Gründling
-  Hasel-Gründling *
-  Hasel, rhithral
-  Hasel *
-  Schmerle
-  Äsche Tiefland
-  Untere Forelle Bergland
-  Forelle Tiefland
-  Barbe
-  Äsche
-  Forelle-Äsche
-  Untere Forelle
-  Forelle
-  Obere Forelle



II Erfassung des Ist-Zustandes

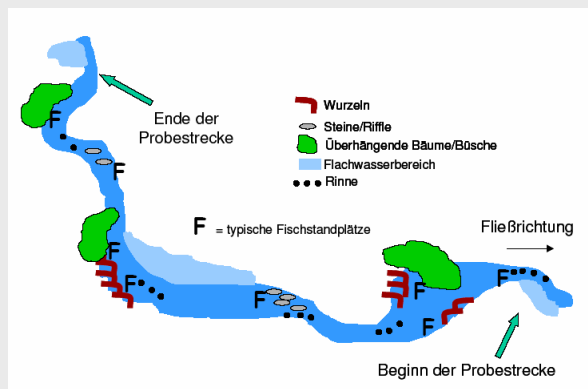


Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei



II Erfassung des Ist-Zustandes

- > Lage der Probenahmen
(repräsentativ für gesamten Gewässerabschnitt,
Erfassung aller Habitate; Übergangsgewässer:
Erfassung aller Salinitätszonen)
- > Mindestfischereiaufwand
(mind. Individuenzahl, Länge der Befischungstrecke,
ÜG: Ebb- und Fluthol)
- > Zeitraum (Erfassung aller Altersklassen und Arten)
- > zusätzliche Datenquellen (Berufsfischerei,
Neunaugen-Monitoring, Beobachtungen etc.)



II Bewertung mit fiBS



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

Referenz

Ergebnis

Bewertung

Referenz-Fischzönose (für Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)

Art:	FRI	Referenz-Anteil [%]	Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:
Aal	6,67	10,0	
Aland, Nerling	6,83		
Äsche	4,92	3,6	
Atlantischer Lachs	5,00	0,1	
Atlantischer Stör	7,17		
Bachforelle	3,75	15,0	
Bachneunauge	4,58	15,0	
Bachsaibling	3,50		
Barbe	5,08		
Barsch, Flussbarsch	6,92	2,0	
Bitterling	6,50		
Blaubandbarsch	6,42		
Brachse, Blei	7,00		
Döbel, Aitel	5,83	1,0	
Donausteinbeißer	5,50		
Deist, Stichling (Binnenform)	7,17	1,0	
Deist, Stichling (Wanderform)	7,17		
Elritze	5,00	15,0	
Flinte	7,75		
Flunder	7,50	0,1	
Flussneunauge	5,17	0,1	
Frauenmerring	5,83		
Giebel	6,75		
Goldsteinbeißer	6,00		
Groppe, Mühlkoppe	4,17	6,6	
Gründling	5,83	15,0	
Güster	7,00		
Hasel	5,75	5,0	
Hecht	6,58	0,5	
Huchen	5,87		
Karausche	6,83		
Karpfen	6,75		
Kaulbarsch	7,58	0,1	
Maifisch	7,00		
Maifische	5,87		
Meerforelle	5,00	0,3	
Meerzungen	5,75	0,1	
Modellfische	6,75		
Nase	5,83		
Nordseeschnäpel	7,25		
Ostseeschnäpel	7,33		
Perlfisch	5,83		
Quappe, Rutte	6,17	0,1	
Rapfen	6,75		
Regenbogenforelle	4,00		
Rotaugen, Plötze	6,83	3,0	
Röfder	6,92		
Schlammpeitzger	6,92		
Schleie	6,92		
Schmerle	5,25	6,6	
Schneider	5,58		
Schraiber	6,33		

Ergebnis der Probenahme (für Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)

Art:	nachgewiesen [%]	davon ≥ 10 [%]	davon ≥ 10 Alter [%]	Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:
Aal	100	0	100	
Aal, Nerling				
Äsche	44	0	44	
Atlantischer Lachs				
Atlantischer Stör				
Bachforelle	16	1	16	
Bachneunauge	4	4	0	
Bachsaibling				
Barbe				
Barsch, Flussbarsch	6	0	6	
Bitterling				
Blaubandbarsch				
Brachse, Blei	5	0	5	
Döbel, Aitel	3	0	3	
Donausteinbeißer				
Deist, Stichling (Binnenform)	4	0	4	
Deist, Stichling (Wanderform)				
Elritze	503	16	487	
Flunder				
Flussneunauge				
Giebel				
Goldsteinbeißer				
Groppe, Mühlkoppe	26	2	24	
Gründling	235	4	231	
Güster				
Hasel	30	0	30	
Hecht				
Huchen				
Karausche				
Karpfen	1	0	1	
Kaulbarsch				
Maifisch				
Maifische				
Meerforelle				
Meerzungen				
Modellfische	1	0	1	
Nase				
Nordseeschnäpel				
Ostseeschnäpel				
Perlfisch				
Quappe, Rutte				
Rapfen				
Regenbogenforelle				
Rotaugen, Plötze	9	0	9	
Röfder				
Schlammpeitzger				
Schleie	1	0	1	
Schmerle	69	8	61	
Schneider				
Schraiber				
Seeforelle				
Sonnenbarsch				
Stenobius				
Stint (Binnenform)				
Stint (Wanderform)				
Streber				
Störmer				

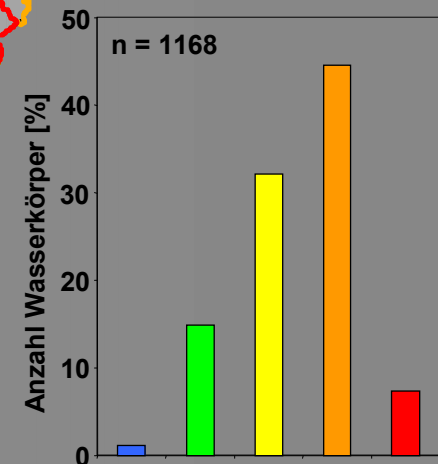
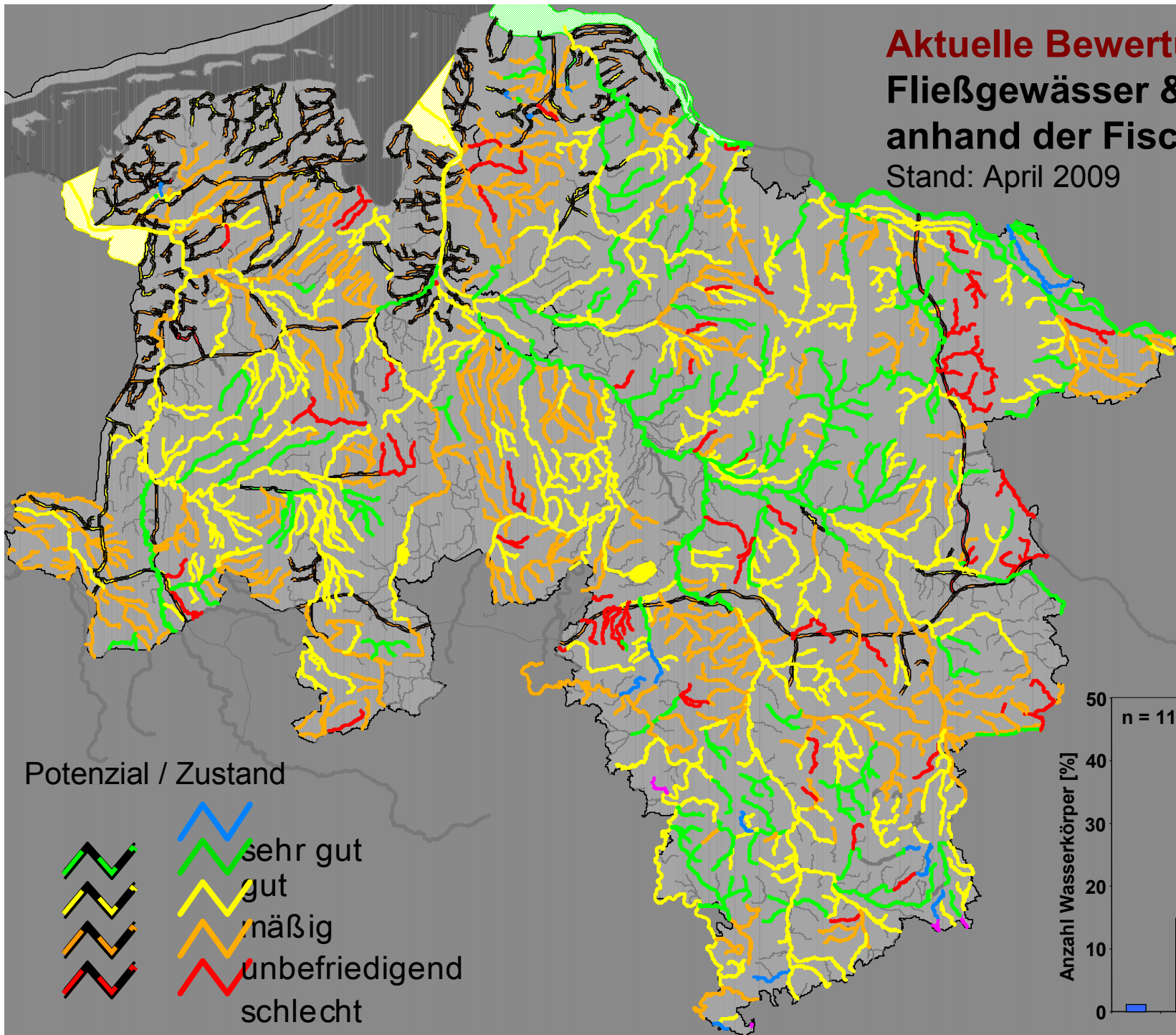
Bewertung (für Fließgew. mit ≥ 10 Ref.-Arten)	Ilmenau / Bruchtorf	07/2004						
Test-Bewertung mit den 6-Anteilen aller Leitarten								
Referenz-Fischzönose: Ilmenau WK 28061 "Äschenregion"								
Anzahl i.d. Probenahme gesellter Einzelbefischungen:	3060	Befischungsmethode:						
Insgesamt kumulativ bedachte Strecke in m:	3060	Befischungsdauer:						
Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	5	Kriterien für	3	1	Bewertungsgrundlage	Bewertung
(1) Arten- und Gildeninventar:								3,67
a) Typspezifische Arten ($\geq 1\%$ Ref.-Anteil)	13	13	100 %	< 100 %	< 100 %		100,0 %	5
max. Referenz-Anteil aller nicht nachgewiesenen typspez. Arten	entfällt	entfällt	entfällt	> 50 %	10 - 50 %	< 10 %	entfällt	5
b) Anzahl Begleitarten ($< 1\%$ Ref.-Anteil)	8	0	100 %	90 - 99,9 %	< 50 %		0,0 %	1
c) Anzahl anadromer und potanodromer Arten	5	0	100 %	90 - 99,9 %	< 50 %		0,0 %	1
e) Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	2	2	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
f) Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	6	6	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
g) Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	4	4	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								2,75
a) Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Ref.-Anteil)								
1. Aal	0,100	0,102	Abweichung	Abweichung	Abweichung	Abweichung	1,5 %	5
2. Bachforelle	0,150	0,014					90,6 %	1
3. Bachneunauge	0,150	0,004					97,5 %	1
4. Elritze	0,150	0,473					215,2 %	1
5. Groppe, Mühlkoppe	0,065	0,024	< 25 %	25 - 50 %	> 50 %		62,4 %	1
6. Gründling	0,150	0,221					47,2 %	3
7. Hasel	0,050	0,028					43,6 %	3
8. Schmerle	0,065	0,065					0,2 %	5
9.								
10.								
b) Bartsch/Rotaugen-Abundanz	0,050	0,014	< 0,100	0,100 - 0,150	> 0,150		0,014	5
c) Gildenverteilung								
i) Habitatgilden:	0,834	0,873	Abweichung	Abweichung	Abweichung	Abweichung	4,7 %	5
ii) Reproduktionsgilden:	0,000	0,002	< 6 %	6 - 18 %	> 18 %		entfällt	5
iii) Trophiegilden:	0,552	0,563	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		5,6 %	3
iv) Reproduktionsgilden:	0,215	0,286	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		32,9 %	3
v) Trophiegilden:	0,015	0,007	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		5,6 %	3
vi) Reproduktionsgilden:	0,000	0,000	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		0,0 %	1
vii) Trophiegilden:	0,000	0,000	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		0,0 %	1
viii) Reproduktionsgilden:	0,000	0,000	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		0,0 %	1
ix) Trophiegilden:	0,000	0,000	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		0,0 %	1
x) Reproduktionsgilden:	0,000	0,000	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		0,0 %	1
(3) Altersstruktur:								1,75
0-Anteil der Leitarten ($\geq 5\%$ Ref.-Anteil)								
1. Aal	$\geq 0,300$	0,000	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	0,0 %	1
2. Bachforelle	$\geq 0,300$	0,007					6,7 %	1
3. Bachneunauge	$\geq 0,300$	1,000					100,0 %	5
4. Elritze	$\geq 0,300$	0,032					3,2 %	1
5. Groppe, Mühlkoppe	$\geq 0,300$	0,077		10 - 35 %	> 10 %		7,7 %	1
6. Gründling	$\geq 0,300$	0,017					1,7 %	1
7. Hasel	$\geq 0,300$	0,000					0,0 %	1
8. Schmerle	$\geq 0,300$	0,116					11,6 %	3
9.								
10.								
(4) Migration:								1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,199	1,004	$> 1,149$	$1,089 - 1,149$	$> 1,099$		1,004	1
(5) Fischregion:								3,00
Fischregions-Gesamtdex, FRI ges	4,92	5,21	Abweichung $\geq 0,27$	Abweichung $0,27 - 0,53$	Abweichung $> 0,53$		0,29	3
(6) Dominante Arten:								1,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,500	1	$\geq 0,7$	$< 0,7$		0,500	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,694	$< 0,50$	$0,50 - 0,65$	$> 0,65$		0,694	1
Gesamtbewertung (Mittelwert aus (1), (2), (3), Mittelwert aus (4), (5), (6)):								2,46
Ökologischer Zustand:								Mäßig

- Plausibilitätsprüfung
- Feinjustierung

Endbewertung

Aktuelle Bewertung der Fließgewässer & Seen anhand der Fischfauna

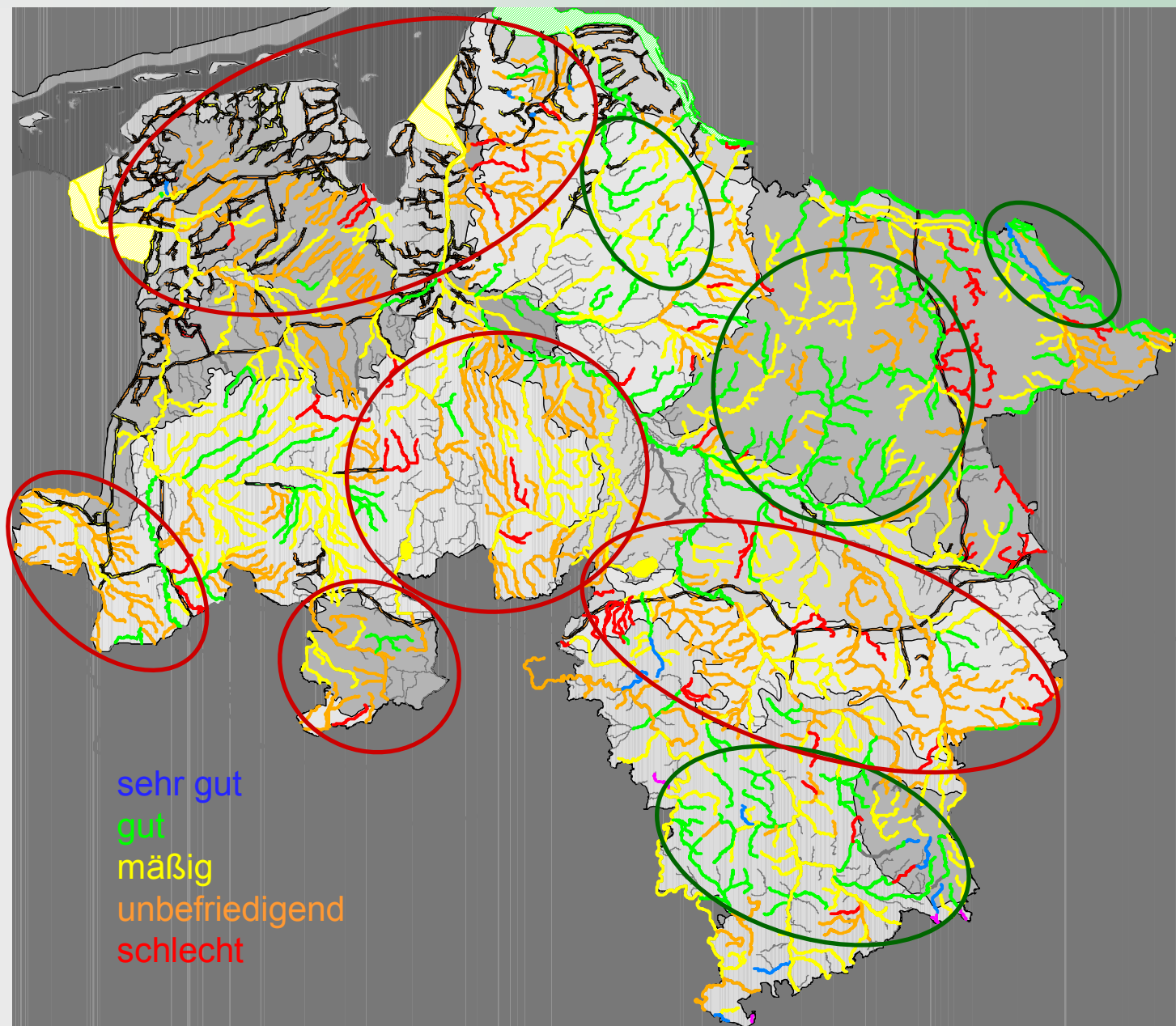
Stand: April 2009



III Aktuelle Bewertungen



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei



III hydromorph. Veränderungen



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei



III physiko-chem. Veränderungen



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei



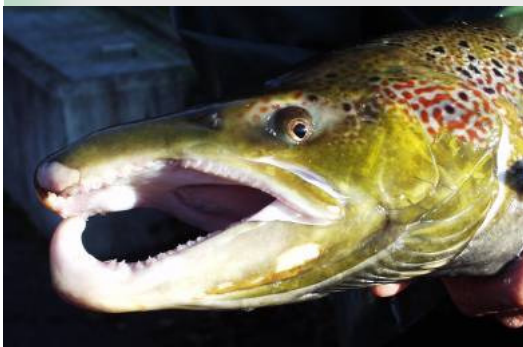
IV Bewertung – Durchgängigkeit



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei



?!



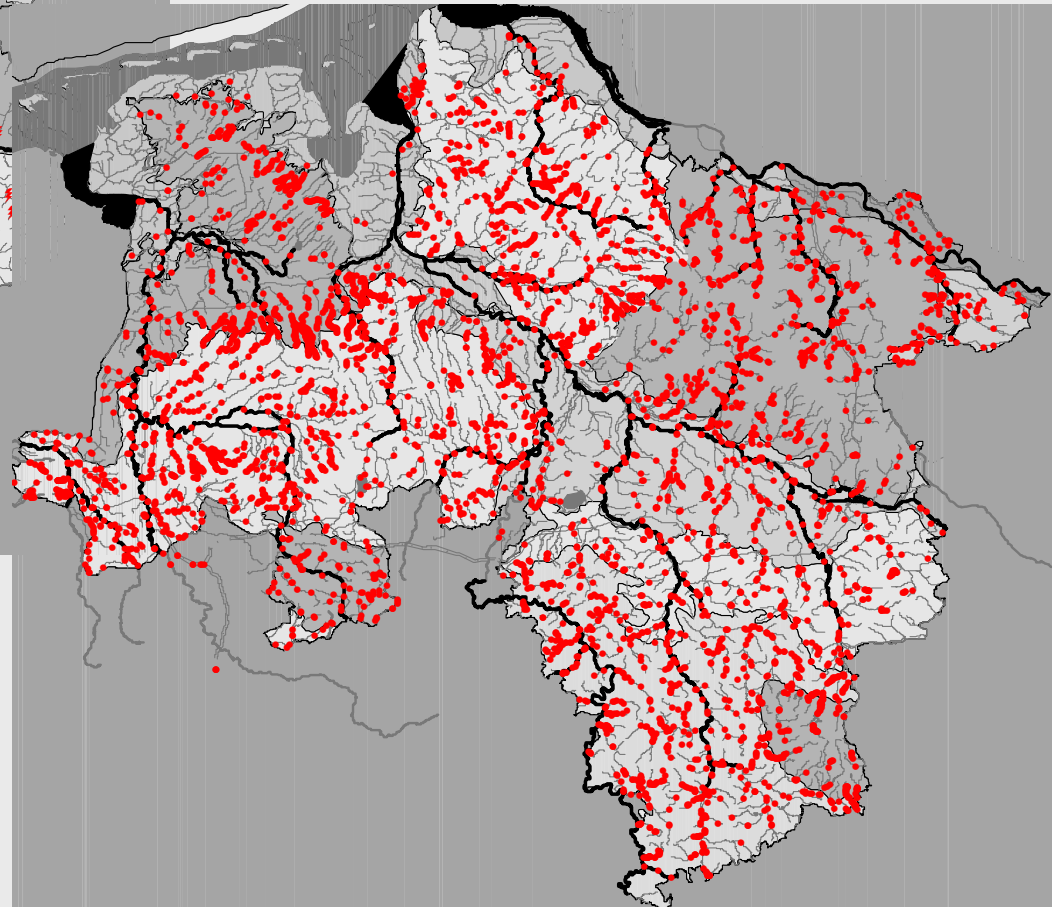
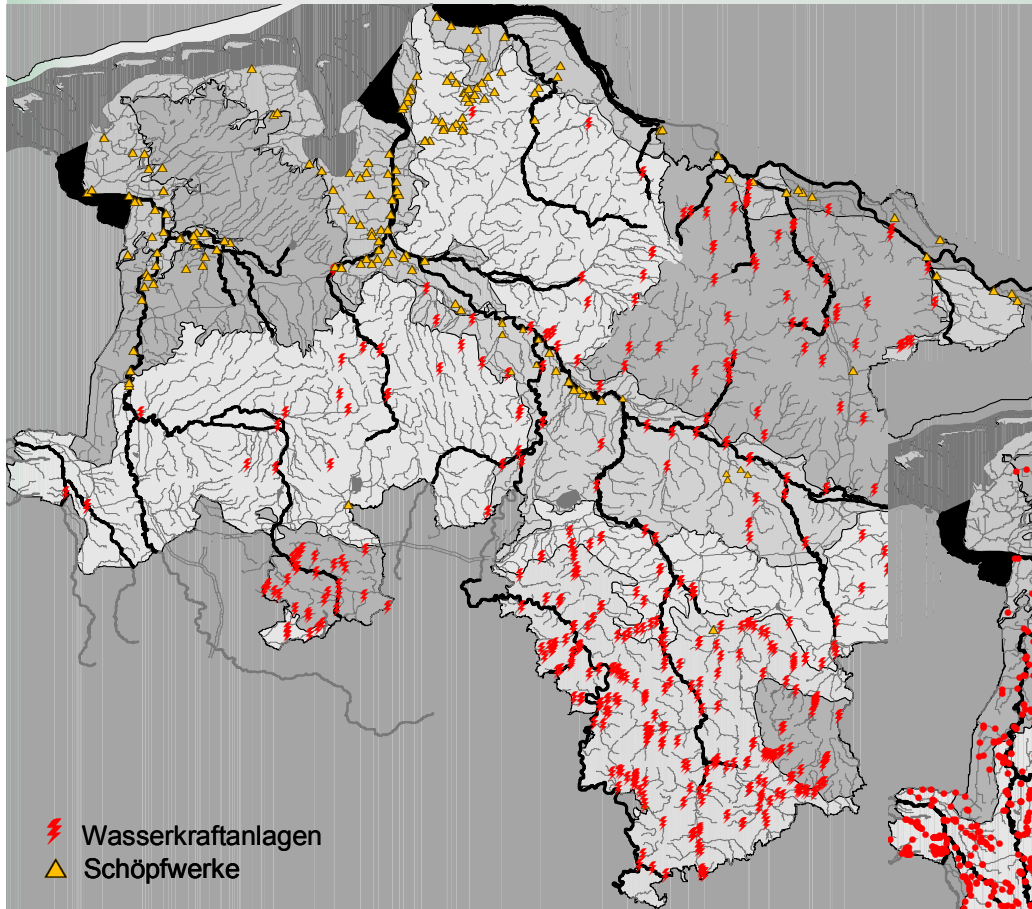
IV Bewertung – Durchgängigkeit



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

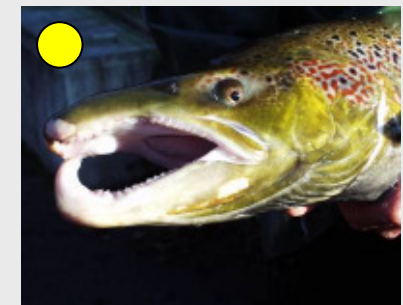
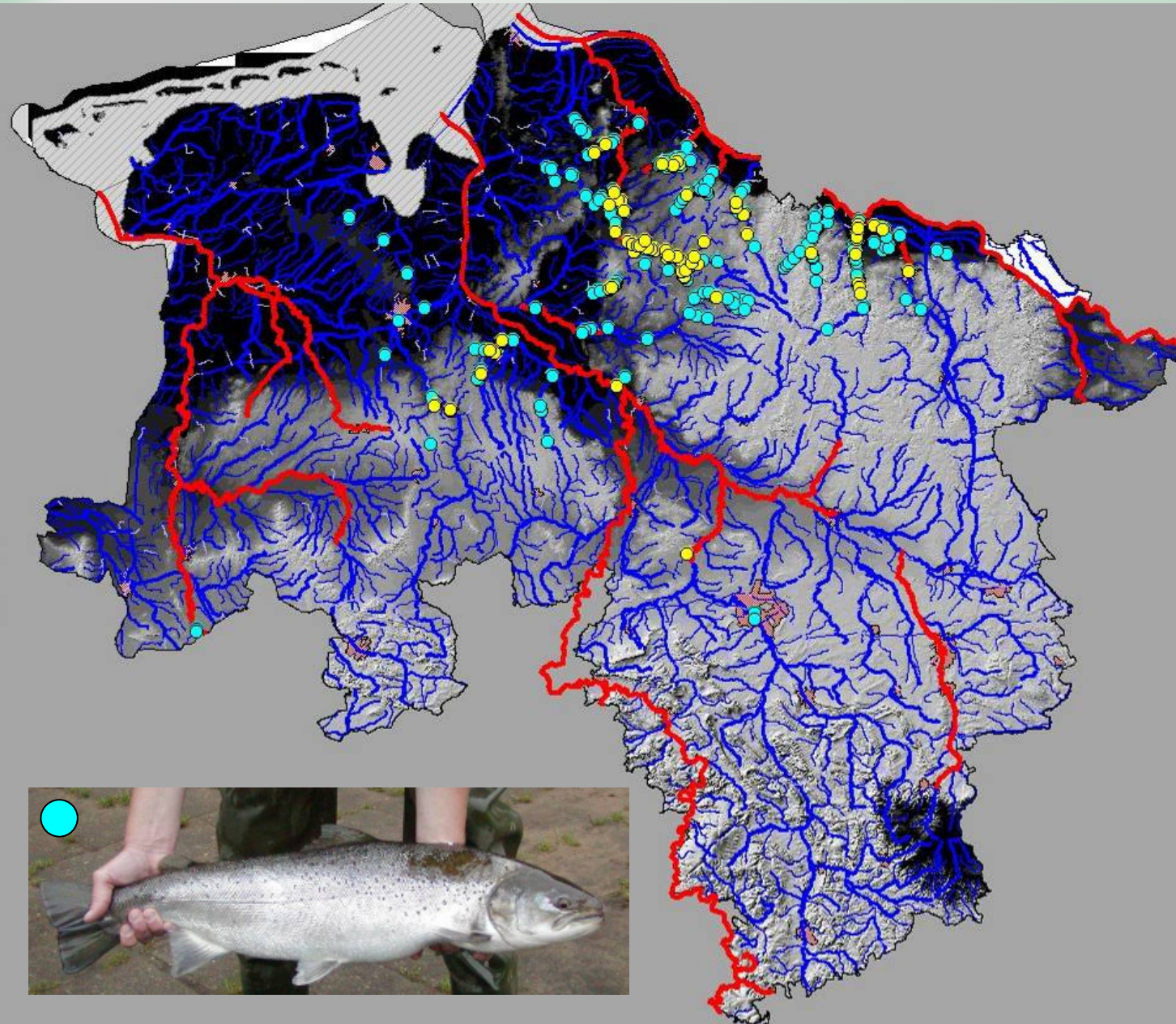
Abstiegs- und

Aufstiegshindernisse



IV Bewertung - Durchgängigkeit

**Wanderrouden,
historisch
dokumentiert**



IV Bewertung - Durchgängigkeit

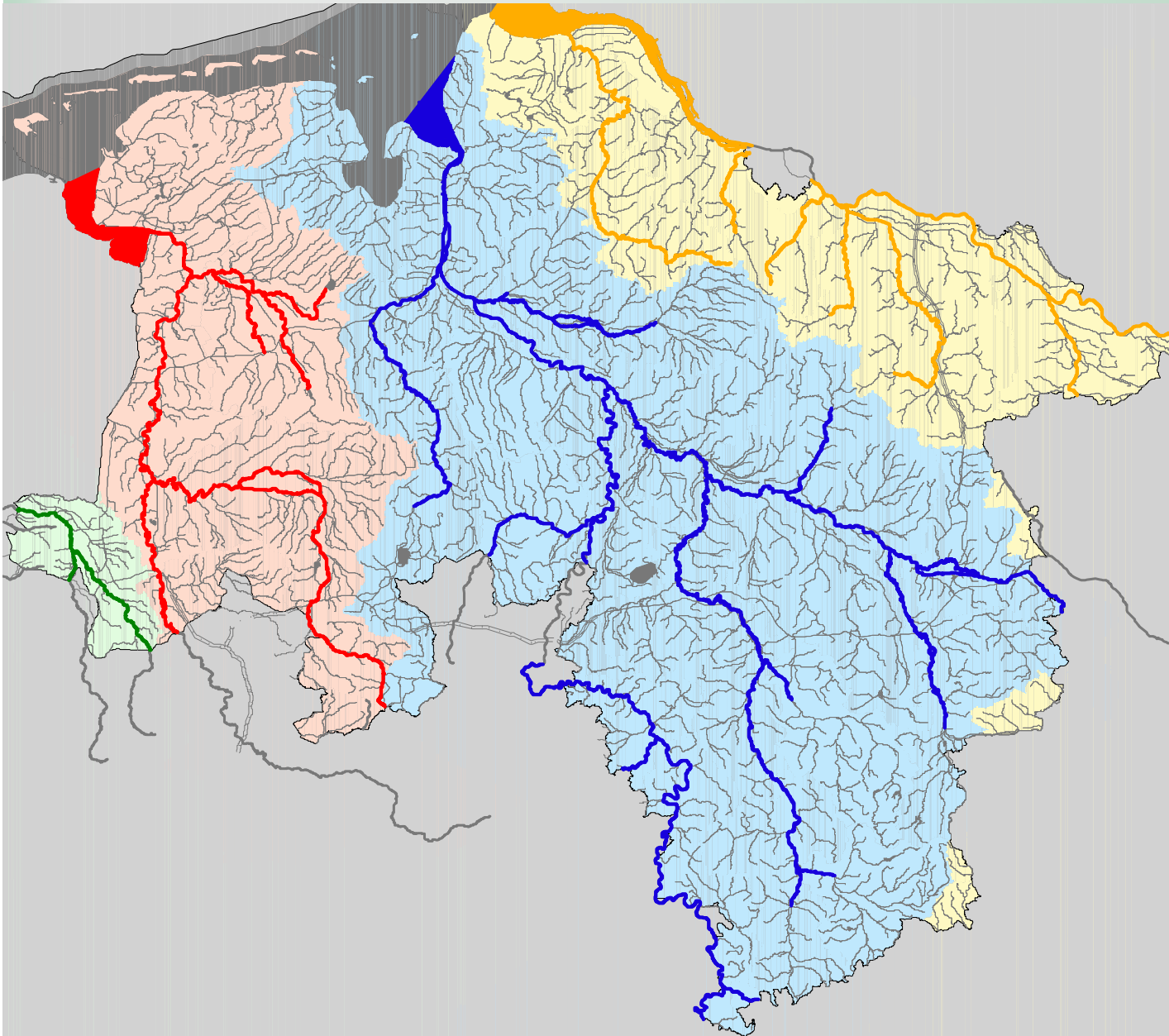


Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

Zielkulisse „überregionale Durchgängigkeit“

Berücksichtigung

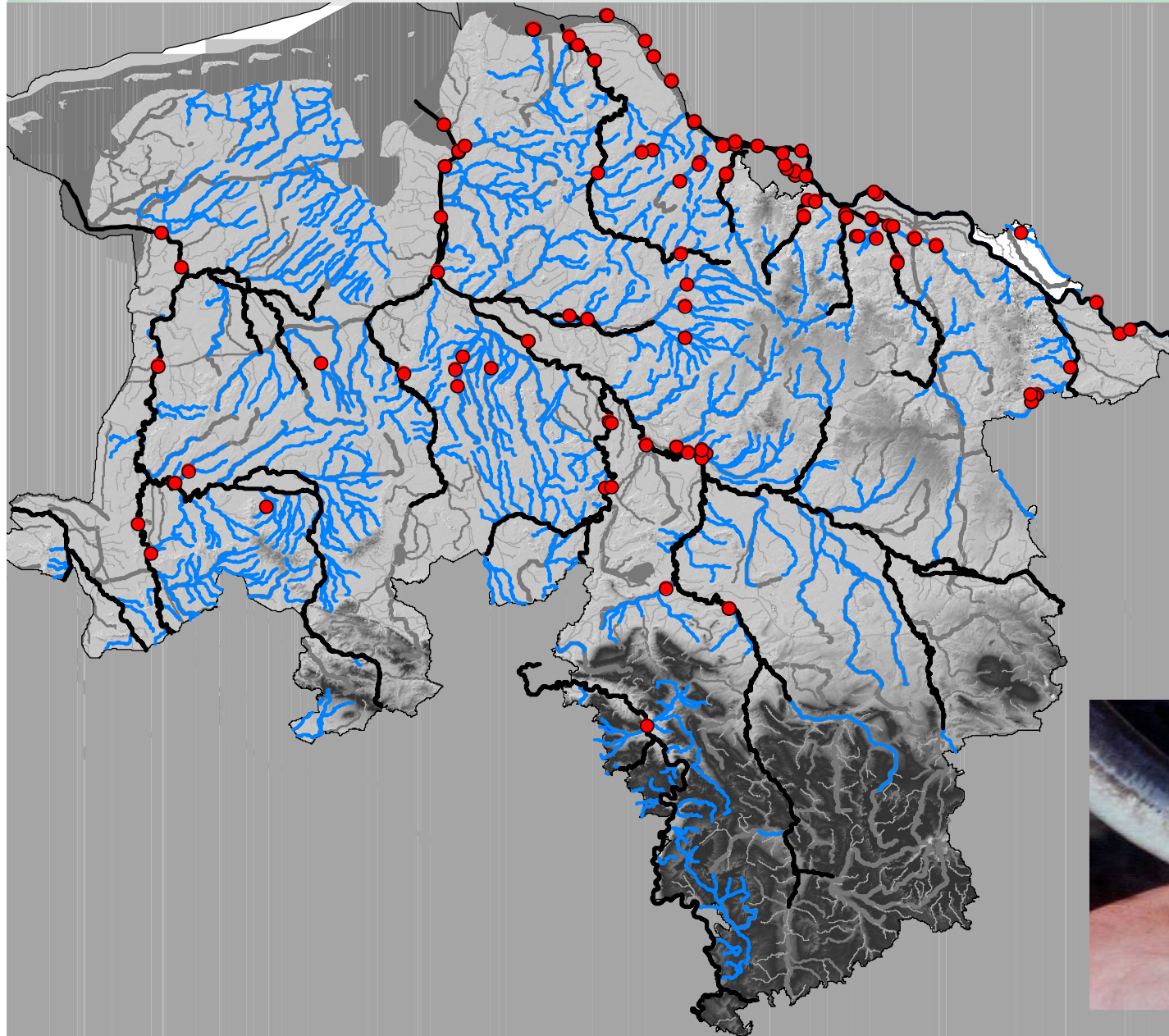
1. **aller betroffenen
Fischarten und
Altersgruppen**
(Aal, anadrome
Salmoniden und
Neunaugen,
potamodrome Arten)
2. **Auf- und Abstieg**



IV Bewertung - Durchgängigkeit



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei



überregionale
Wanderrouen

Nennung in der
Referenz

aktuelle Nachweise

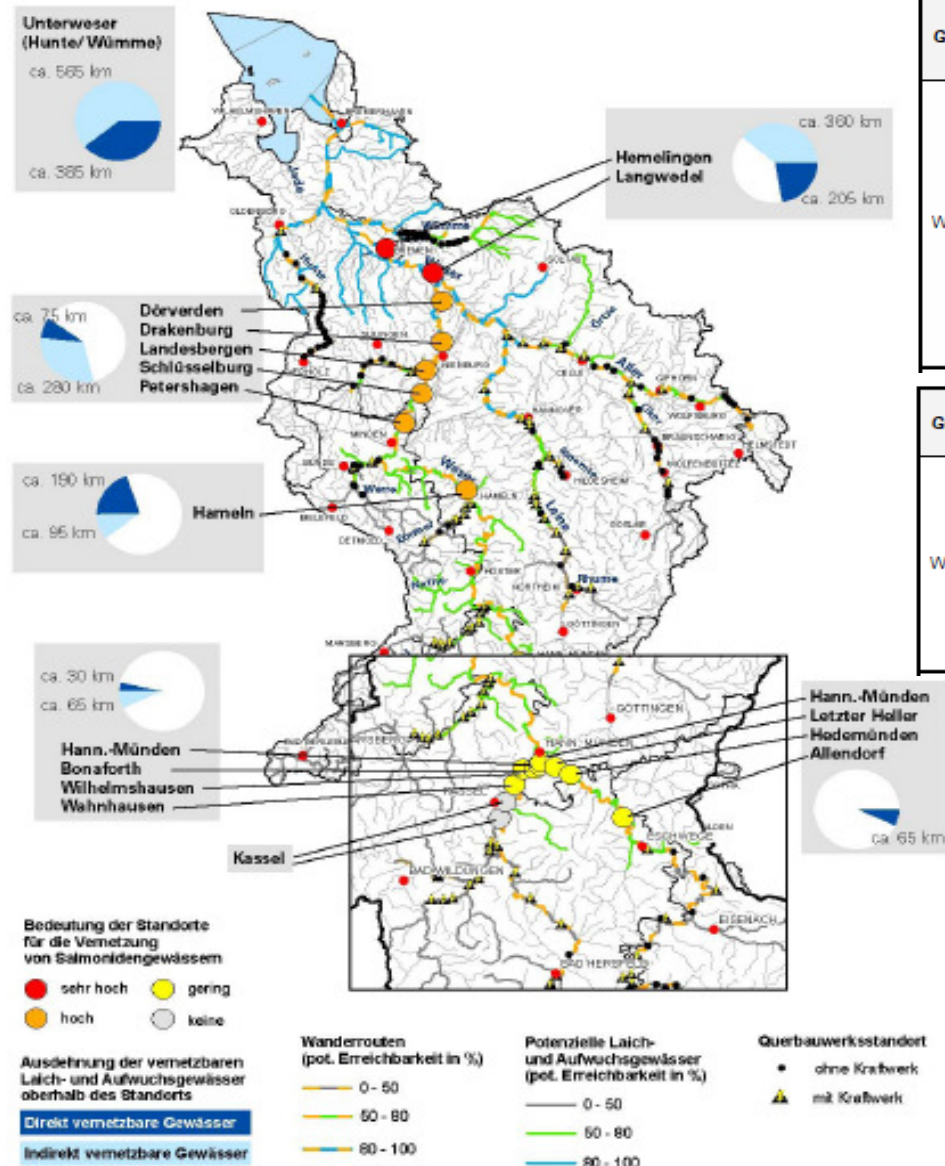


IV Bewertung - Durchgängigkeit



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei

Vernetzungspotenzial zentraler Querbauwerksstandorte
für anadrome Salmoniden (Lachs/ Meerforelle)



Gewässer	FGG ID	Standort	Fischökologische Bedeutung	Einschätzung aktuelle Durchgängigkeit stromauf	Einschätzung aktueller Defizite in der Durchgängigkeit stromauf	Empfehlung zur Verbesserung des Fischeaufstiegs
Weser	Weser 1	Hemelingen	sehr hoch	keine Abschätzung erfolgt		derzeit keine Empfehlung gegeben*
	Weser 2	Langwedel	sehr hoch	gravierend eingeschränkt	hoch	sehr dringend
	Weser 3	Dörverden	hoch	ungenügend	sehr hoch	sehr dringend
	Weser 4	Drakenburg	hoch	gravierend eingeschränkt	hoch	dringend
	Weser 5	Landesbergen	hoch	ungenügend	sehr hoch	sehr dringend
	Weser 6	Schlüsselburg	hoch	ungenügend	sehr hoch	sehr dringend
	Weser 7	Petershagen	hoch	ungenügend	sehr hoch	sehr dringend
	Weser 8	Hameln	bedeutend	gravierend eingeschränkt	hoch	dringend

Gewässer	Standort	Pot. Schädigungsrate für Fische mit 15 cm Länge [%]	Pot. Schädigungsrate für Fische mit 30 cm Länge [%]	Empfehlung zur Verbesserung des Fischschutzes
Weser	Hemelingen	0*	0*	derzeit kein Bedarf*
	Langwedel	5,8	11,3	deutlich
	Dörverden	6,6	13,9	dringend
	Drakenburg	3,6	10,4	gegeben
	Landesbergen	3,6	10,5	gegeben
	Schlüsselburg	3,6	10,5	gegeben
	Petershagen	6,2	12,4	deutlich
	Hameln	2,7	16,1	deutlich

weitere Informationen:

<http://www.FGG-Weser.de>

<http://FGG-Elbe.de>

<http://www.ems-eems.de>