

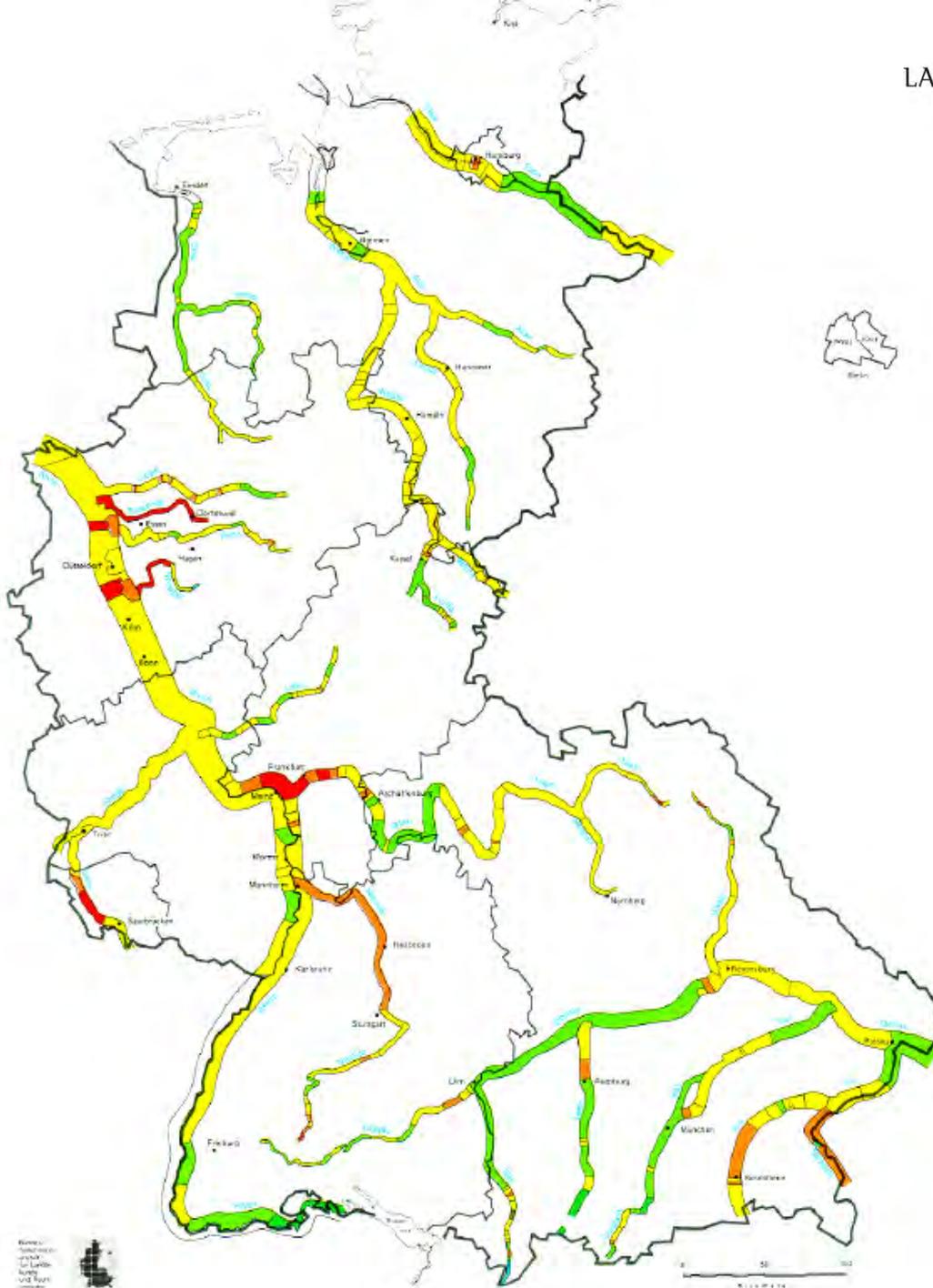
Zustandsbewertung der Fischfauna  
für die Wasserrahmenrichtlinie  
6. Workshop Forum Fischschutz und Fischabstieg  
Darmstadt 20. September 2016





# Bewertungssysteme vor der WRRL

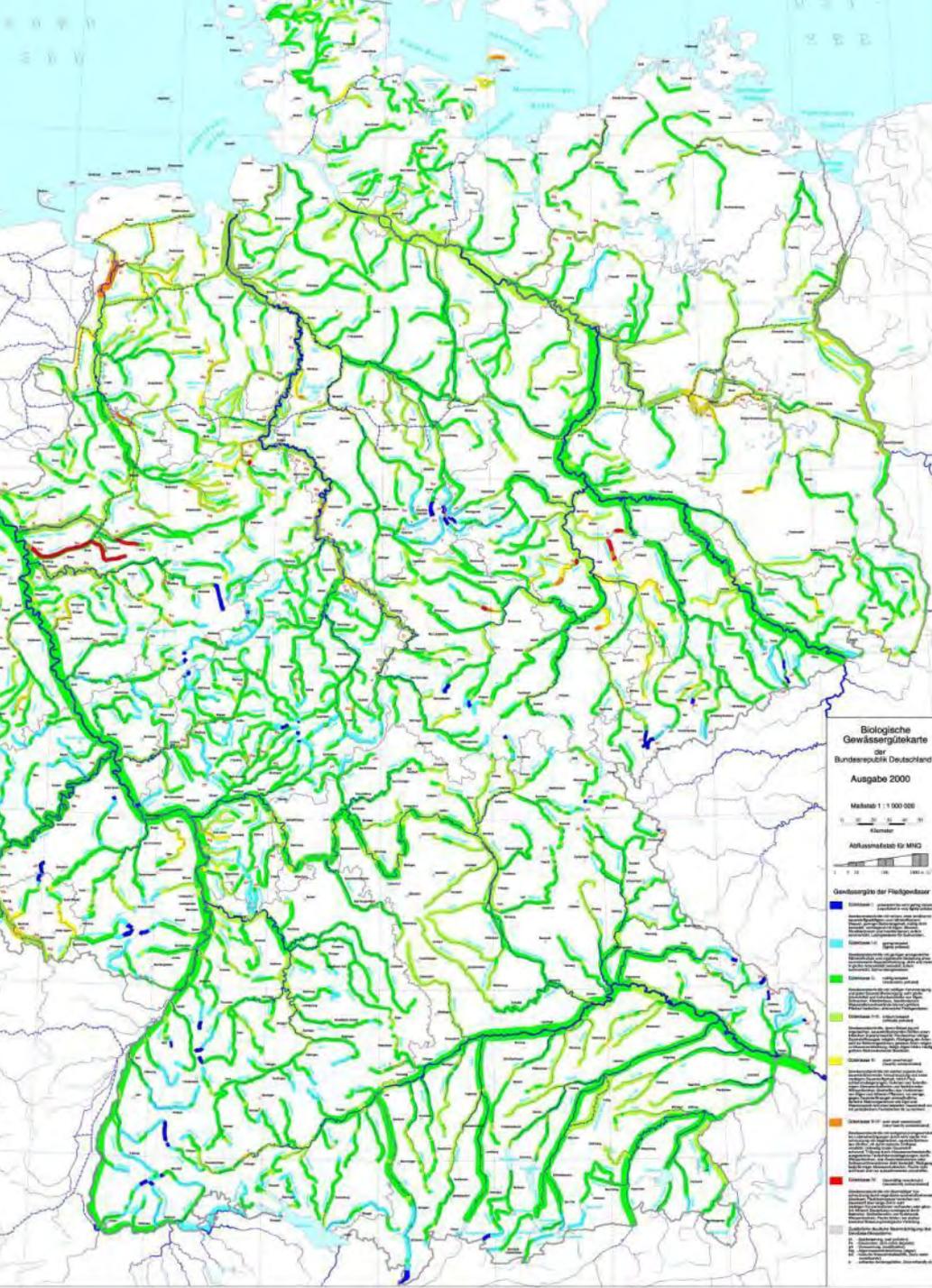
- Chemische Gewässergüte
- Gewässerstruktur
- Saprobien-system  
(Biologische  
Gewässergüte)



Biologische  
Gewässergütekarte  
der LAWA  
D 1975



# Biologische Gewässergütekarte der LAWA D 1990



# Biologische Gewässergütekarte der LAWA D 2000

# Komponenten der **ökologischen** **Gewässerzustandsüberwachung** nach WRRL



Phytoplankton



Makrophyten und Phytobenthos

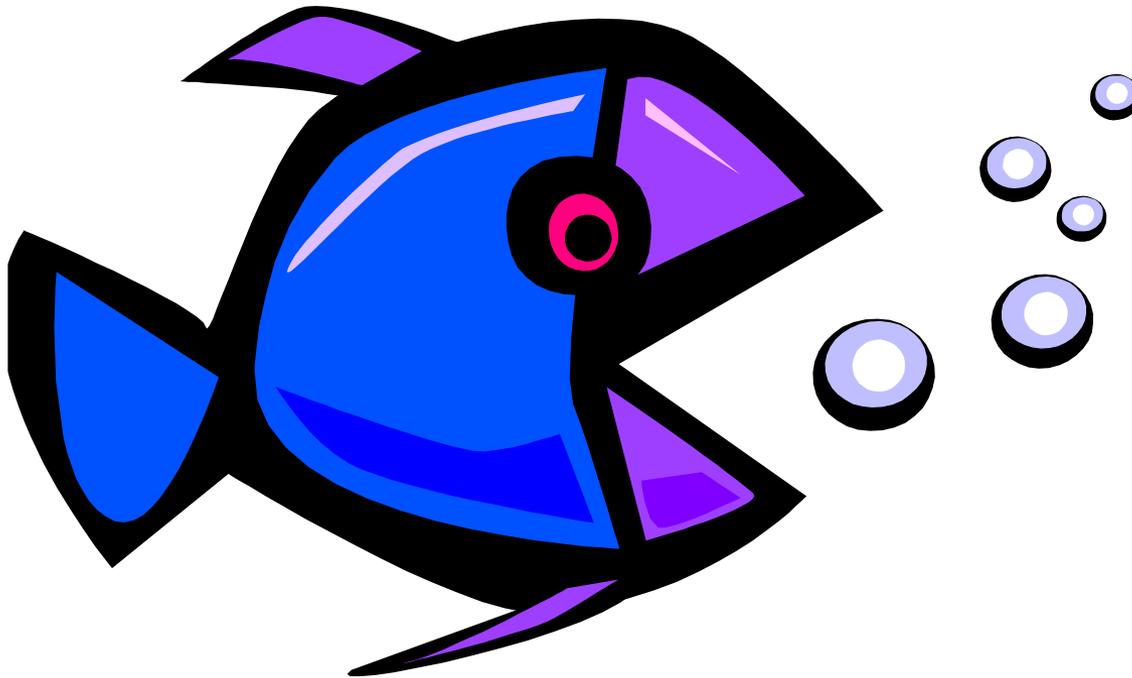


die benthische wirbellose Fauna



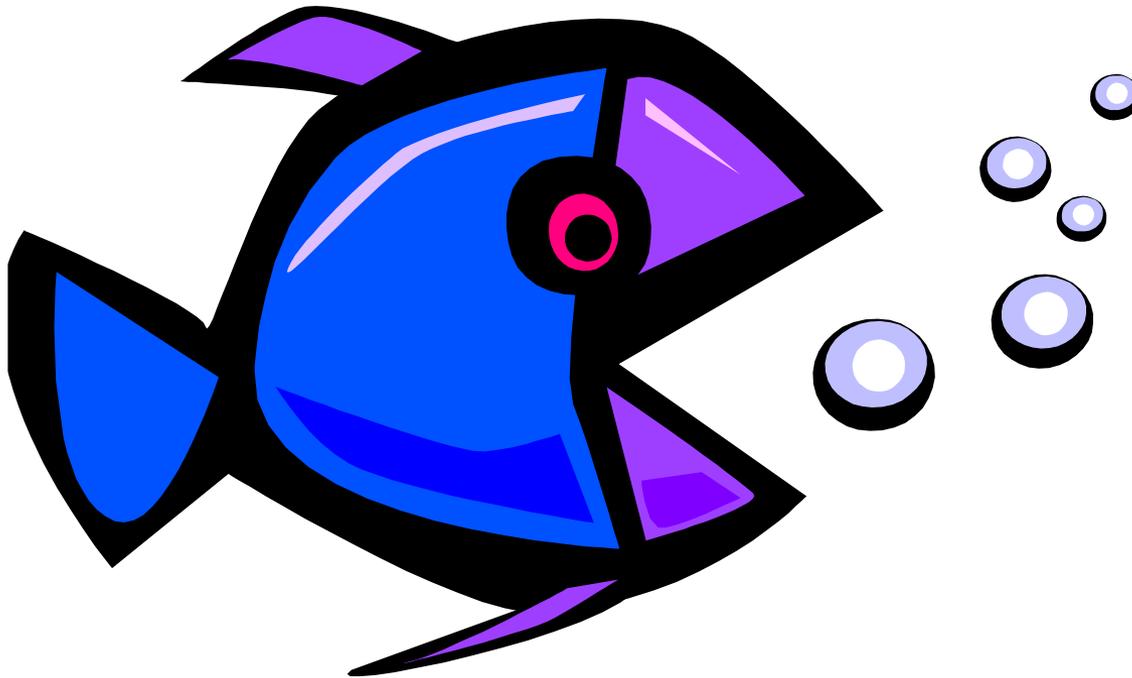
die ***Fischfauna***

# Fische als Lackmuspapier?



Ja!

Fische zeigen sehr gut die Langzeitveränderungen in einem Gewässer an!



# WRRL- Vorgaben

## Methodik zur Bewertung des ökologischen Zustands der Wasserkörper- Fische

Kennzahlen nach Anhang V, Punkt 1.2.1 der WRRL:



Zusammensetzung der Fischartengemeinschaft  
(Abundanz der Arten)



Altersstruktur der Fischgemeinschaften



Reproduktion

# fiBS: Bewertungssystem für deutsche Fließgewässer

(Quelle: Uwe Dußling: Kurzbeschreibung fiBS 2014)

- Der Grundentwurf von fiBS basiert auf den Ergebnissen aus dem Verbundprojekt **Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Flüssen anhand ihrer Fischbestände gemäß EG-WRRL** (gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung von Mai 2001 – Okt. 2003; FKZ 00330042 – 00330044)
- Seither wurde fiBS mit Unterstützung des bundesweiten Arbeitskreises "Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung" des VDFF sowie durch Förderung der LAWA im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms "Wasser, Boden und Abfall" (zuletzt im Rahmen von Projekt Nr. O 1.09) weiterentwickelt.
- Aktuelle Version: fiBS 8.1.1 vom 17.10.2014

# Grundprinzip

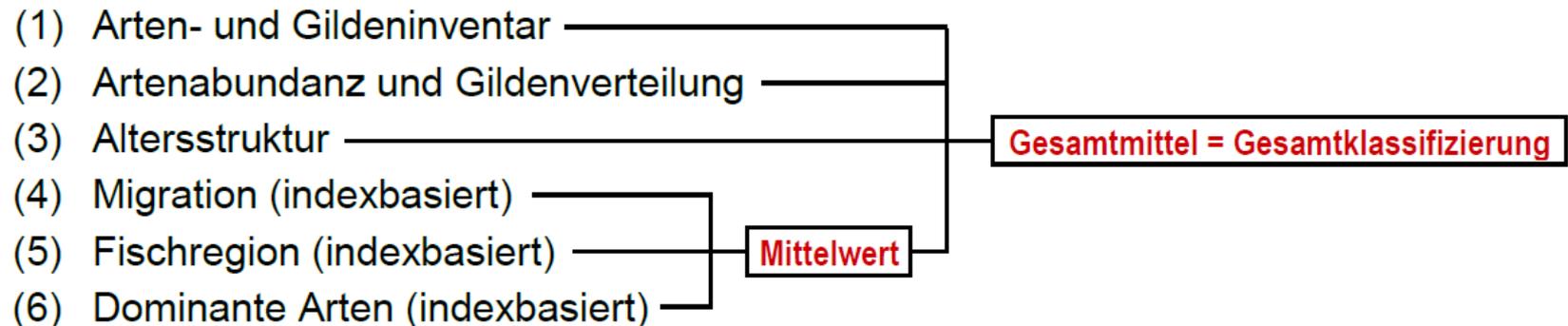
1. Bewertung erfolgt auf Basis von Referenz-Fischzönosen für den jeweiligen Wasserkörper (historisch oder modellbasiert)
  
2. Die Bewertung erfolgt durch Klassifizierung folgender 6 fischökologischer Qualitätsmerkmale:
  - (1) Arten- und Gildeninventar
  - (2) Artenabundanz und Gildenverteilung
  - (3) Altersstruktur
  - (4) Migration (indexbasiert)
  - (5) Fischregion (indexbasiert)
  - (6) Dominante Arten (indexbasiert)

Die Gildenzugehörigkeiten der Fischarten und die zur Berechnung mancher Indizes notwendigen Informationen liegen in Form von deutschlandweit gültigen Tabellen vor.

# Grundprinzip

3. Jedem der 6 o.g. Qualitätsmerkmale sind ein oder mehrere Parameter zugeordnet, die zunächst einzeln klassifiziert werden. Die Klassifizierung erfolgt dreistufig, durch die Vergabe von 5, 3 oder 1 Punkt(en) nach folgendem Muster:
- 5** → Der Parameter reflektiert den **sehr guten** ökologischen Zustand;
  - 3** → Der Parameter reflektiert den **guten** ökologischen Zustand;
  - 1** → Der Parameter reflektiert einen **mäßigen** oder **schlechteren** Zustand.

Zur Gesamtbewertung einer Probestelle werden die Scores der 6 o.g. Qualitätsmerkmale berechnet. Bei Qualitätsmerkmalen mit mehreren zugeordneten Parametern, erfolgt dies durch Mittelung der Scores aller zugeordneten Parameter. Die abschließende Gesamtklassifizierung erfolgt nach folgendem Schema:



# Bewertungsparameter

Das Gesamtmittel nimmt einen Wert zwischen 1 und 5 an. Für die ökologische Klassifizierung gelten folgende (vorläufigen) Festlegungen:

- > 3,75 → Die Probestelle befindet sich im **sehr guten** ökologischen Zustand;
- 2,51 – 3,75 → Die Probestelle befindet sich im **guten** ökologischen Zustand;
- 2,01 – 2,50 → Die Probestelle befindet sich im **mäßigen** ökologischen Zustand;
- 1,51 – 2,00 → Die Probestelle befindet sich im **unbefriedigenden** ökologischen Zustand;
- ≤ 1,50 → Die Probestelle befindet sich im **schlechten** ökologischen Zustand.

## Definitionen:

1. Einzelne zu klassifizierende Parameter beziehen sich auf "Leitarten", "typspezifische Arten" oder "Begleitarten". Hierfür gelten folgende Definitionen:

**Typspezifische Arten:** Arten, die in der Referenz-Fischzönose mit einem Anteil von  $\geq 1\%$  vertreten sind.

**Leitarten:** Teilmenge der typspezifischen Arten, die in der Referenz-Fischzönose mit einem Anteil von  $\geq 5\%$  vertreten sind.

**Begleitarten:** Arten, die in der Referenz-Fischzönose mit einem Anteil von  $< 1\%$  vertreten sind.

# Beispiel Arten- und Gildeninventar

## a) *Typspezifische Arten* (Referenzanteil $\geq 1$ %):

5 → komplett vorhanden;

3 → Arten fehlen; jede fehlende Art weist einen Referenzanteil von  $\leq 2$  % auf;

1 → Arten fehlen; mindestens eine der fehlenden Arten weist einen Referenzanteil von  $> 2$  % auf.

## b) *Begleitarten* (Referenzanteil $< 1$ %):

5 →  $> 50$  % der Arten sind vorhanden;

3 → 10-50 % der Arten sind vorhanden;

1 →  $\leq 10$  % der Arten sind vorhanden.

## c) *Anadrome und potamodrome Arten* (gemäß Gildeneinteilung):

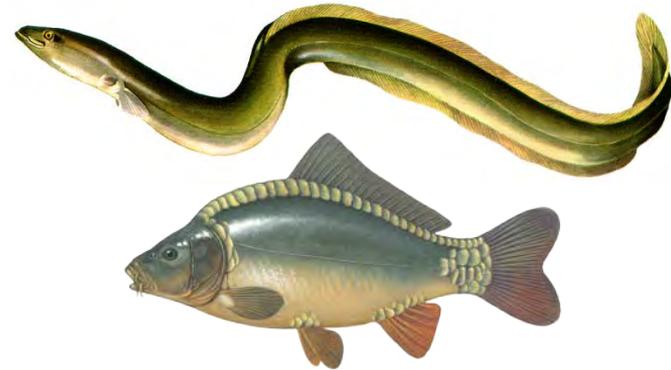
5 → komplett vorhanden;

3 →  $\geq 50$  % der Arten sind vorhanden;

1 →  $< 50$  % der Arten sind vorhanden.

# Beispiel Arten- und Gildeninventar

- I Besonderheit: Aal
- I Besonderheit: Referenzferne Arten



- d) **Referenzferne Arten:**  
**Nur für Fließgewässer mit < 10 Referenzarten!**

Der Parameter ist ein reines Abwertungskriterium, bei dem lediglich eine '1' vergeben wird. In Abhängigkeit von Referenz-FRI<sub>ges</sub> gilt:

Referenz-FRI <sub>ges</sub> :	Referenzferne Arten:
≤ 4,00	Arten, die nicht im Referenzarteninventar vertreten sind und deren FRI um <b>mehr als 0,90</b> von Referenz-FRI <sub>ges</sub> abweicht
4,01 – 4,50	Arten, die nicht im Referenzarteninventar vertreten sind und deren FRI um <b>mehr als 0,70</b> von Referenz-FRI <sub>ges</sub> abweicht
4,51 – 5,00	Arten, die nicht im Referenzarteninventar vertreten sind und deren FRI um <b>mehr als 0,55</b> von Referenz-FRI <sub>ges</sub> abweicht
> 5,00	Arten, die nicht im Referenzarteninventar vertreten sind und deren FRI um <b>mehr als 0,45</b> von Referenz-FRI <sub>ges</sub> abweicht

1 → mindestens 1 referenzferne Art ist vorhanden.

# Durchführung



# Beispiel:

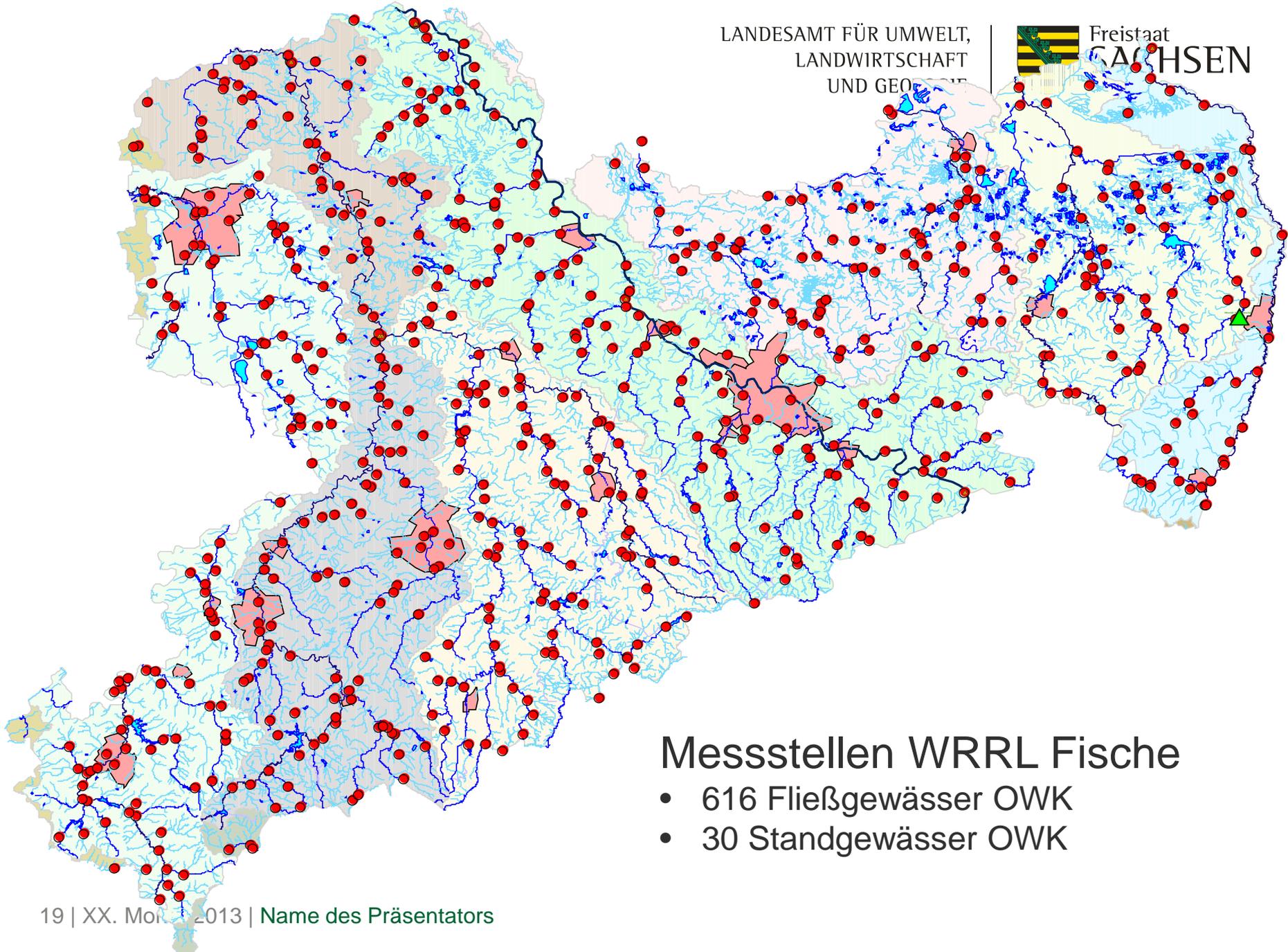
## Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung Fließgewässer in Sachsen

Zuständigkeit nach § 31 Abs. 2 SächsFischG	Fischereibehörde (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)
Praktische Durchführung	Befischungsteam (2 Mitarbeiter pro Jahr)
Umfang der Befischungen	 616 Fließgewässerwasserkörper  30 Standgewässer  Beprobung alle 3 Jahre  <b>= Befischung von &gt; 200 Wasserkörpern pro Jahr!</b>
Methodik	Elektrobefischungen (watend, vom Boot) Ergänzend: Netzbefischungen
Auswertung	PC-gestützt mit SafiDB/FiBS Auswertung auch GIS-gestützt

# Probenahme

- orientiert sich an den Biologiemessstellen, muss für den OWK repräsentativ sein
- Mittels standardisiertem Verfahren (in der Regel Elektrofischfang watend oder vom Boot);
- Ausreichend große Probenahme (abhängig von Struktur und Größe des Gewässers)
- Datenlage verbessert sich mit jeder neuen Probenahme





## Messstellen WRRL Fische

- 616 Fließgewässer OWK
- 30 Standgewässer OWK



# Probenahme

- Alle Arten und Individuen müssen vollständig quantitativ erfasst werden (zählen!)
- Erfassung der Altersstufe 0+ bei allen Leitarten (Ausnahme Aal)
- Längenmessung nicht erforderlich, aber Längenklassen sind zur Bestimmung der Gesamtindividuumdichte zu erfassen:

≤ 5	> 5 - 10	> 10 - 15	> 15 - 20	> 20 - 25	> 25 - 30	> 30 - 40	> 40 - 50	> 50 - 60	> 60
-----	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------

- Befischte Strecke und Gewässerbreite sind zu dokumentieren

# Probestrecke nach DIN EN 14011

## Probenahme von Fisch mittels Elektrizität

Größe des Gewässers	Mindestlänge der zu befischenden Probenahmestelle
Kleiner Bach, Breite unter 5m	20 m
Kleiner Fluss, Breite 5 m – 15 m	50 m
Großer Fluss und Kanal, Breite > 15 m	50 m, Uferstrecke entweder auf einer Seite oder auf beiden Seiten
Große Wasserkörper (z.B. Seen)	über 50 m der Uferzone

Für Netzfischfang: EN 14757 Probenahme von Fischen mittels Multimaschen-Kiemennetzen



# Probestrecke nach Handbuch (DUßLING et al. 2009)

## Für die pro Probestrecke zu befischenden Mindeststrecken gilt:

- (1) Vorrangig sollte eine Befischungsstrecke von **100 m pro Einzelbefischung** generell nicht unterschritten werden.

## Darüber hinausgehend gilt:

- (2) In Gewässern die **watend** befischbar sind, sollte die kumulierte Streckenlänge mindestens das **Vierzigfache der durchschnittlichen Gewässerbreite** betragen.
- (3) In Gewässern die **mit dem Boot** befischt werden müssen, sollte die kumulierte Streckenlänge mindestens das **Hundertfache der durchschnittlichen Gewässerbreite** betragen. Gegebenenfalls entlang beider Ufer befischte Strecken zählen jeweils gesondert und können aufaddiert werden.
- (4) In **Strömen von > 100 m Durchschnittsbreite** kann die entlang der Ufer (mit dem Boot) zu befischende kumulierte Streckenlänge auf **10 km** begrenzt werden.

Als kumulierte Streckenlänge ist jeweils die über alle Einzelbefischungen aufsummierte Gesamtstrecke zu verstehen.

# Elektrofischfang

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Freistaat  
SACHSEN



# 1. Gewässergrunddaten

Gewässer bearbeiten [Lausitzer Neiße]

**Bezeichnung**  
Lausitzer Neiße  
NNNN

**Gebietskennzahl**  
aktuell: 674000000 früher:

**Beschreibung**  
Art:  Fließgewässer  Standgewässer  
Beginn: Quelle  
Ende: Mdg. Oder  
Länge (km): 251,70  
Fläche des Einzugsgebietes (km<sup>2</sup>): 4.403,00 insgesamt (incl. zufließender Gewässer)  
517,00 direkt (ohne zufließende Gewässer)

**Status des Eintrages**  
 Standardgewässer nach LfUG  
 gültig (Probestellen können diesem Gewässer zugeordnet werden)

**zugeordnete OWK/Abschnitte**

OWK-Name	OWK-ID	Abschnitt
Lausitzer Neiße-10	674-10	Gesamter WK
Lausitzer Neiße-3	674-3	Gesamter WK
Lausitzer Neiße-4	674-4	Gesamter WK
Lausitzer Neiße-5	674-5	Gesamter WK

OK Abbrechen

Basis der  
Bewertung:  
Sächsische  
Fischdatenbank  
SaFiDB mit  
integriertem FiBS

## 2. Probestelle/ Wasserkörper

Probestelle bearbeiten [674000000\_2007/04/26\_001]

**Allgemeine Angaben** | Gewässerstruktur / Fangmethode | Fangprotokoll

**Probestelle**

Probestellen-Nr.: 674000000\_2007/04/26\_001 Gewässer... Lausitzer Neiße  
OWK/Abschnitt: Lausitzer Neiße-3 (674-3) Gesamter WK  
Befischungsdatum: 26.04.2007 Ifd.Nr.: 1 Anlass der Befischung: WRRL Befischung  
Bilddatei... öffnen

**Allgemeine Angaben**

Landkreis... Löbau-Zittau Gemeinde... Zittau, Stadt  
Probestrecke: Ortslage Alt Hartau  
GKK R: 5.487.584,00 GKK H: 5.636.492,00 TK-Nr... 5154 TK-Name: Zittau  
Einrichtung / Name, Vorname / Straße, PLZ Ort / Telefonnummer  
Durchführender: LFL / Gert, Dr. Füllner / Gutsstraße 1, 02699 Königswartha / Tel.: 035931/29610  
Erfassungskategorie: LfL  
Fischereiausübender: AV Elbflorenz Dresden e.V. / Stilec, Carola / Rennersdorfer Str. 1, 01157 Dresden / Tel.: 0351/3106  
Bewirtschaftungsart: Angelfischerei

ArcView starten OK Abbrechen

# 3. Befischungsprotokoll

Probestelle bearbeiten [67400000\_2006/09/06\_001]

Allgemeine Angaben Gewässerstruktur / Fangmethode **Fangprotokoll**

Fangprotokoll wissenschaftlich

Berechnen

Neu

Löschen

Fischart	Stückzahlen in den Größengruppen (cm)												Anzahl	Anzahl / ha	Anzahl / 100 m	Gewicht kg	Gewicht kg / ha	Gewicht kg / 100 m
	0 < 2	2 < 5	5 < 10	10 < 15	15 < 20	20 < 25	25 < 30	30 < 40	40 < 50	50 < 60	60 < 70	> 70						
→ ... Hasel	2	4	2	2		3							13	1.625,0	81,3	0,38	48,05	2,40
2 ... Schleie			1	1									2	250,0	12,5	0,03	3,46	0,17
3 ... Barbe	1	1	2										4	500,0	25,0	0,01	1,00	0,05
4 ... Döbel	10	13	13	8	7	2		1	4				58	7.250,0	362,5	5,46	682,43	34,12
5 ... Plötze	15	27	17	8	5								72	9.000,0	450,0	0,48	60,41	3,02
6 ... Ukelei	7	13	103	96	14								233	29.125,0	1.456,3	2,21	276,67	13,83
7 ... Gründling	9	3	21	23									56	7.000,0	350,0	0,46	57,24	2,86
8 ... Hecht	1					2	1	2	1				7	875,0	43,8	2,91	364,34	18,22
9 ... Flußbarsch				1		1							2	250,0	12,5	0,17	21,39	1,07
10 ... Schmerle			6										6	750,0	37,5	0,02	2,05	0,10

Bemerkungen:

ArcView starten

OK

Abbrechen

ID	Probestelle	Wasserlauf	Wasserlauf	Datum	Bewertung	Werte	Bemerkungen
67472	Legnitzka	Einmündung Braunsteichgraben bis Quelle	Legnitzka	04.05.2007	unbetriedigend	1,54 1,00	Keine Fische nachweisbar. Ein Dummy (Plötze) wurde zur FIBS Bewertung eingetragen.
67472	Legnitzka	Mündung bis Einmündung Braunsteichgraben	Legnitzka	04.05.2007	unbetriedigend	1,54 2,07	Gewässer durch Ablauf Tagebau Norten/Braunsteich beeinflusst.
674142	Leutersdörfer Bach	Mündung bis Einmündung Kaltbach	Leutersdörfer Bach	07.05.2007	schlecht	1,00 1,00	Keine Fische nachgewiesen. Extreme Strukturdefizite.
67414-1	Mandau-1	untere WK-Grenze bis Landesgrenze (4681630-5644440)	Mandau	07.05.2007	unbetriedigend	1,60 1,68	In der Vergangenheit mehrfache Fischsterben durch Abwassereinleitungen.

4. Bewertung

OWK/Abschnitt

OWK:

Abschnitt:

Abschnitte werden nur benötigt, wenn ein OWK biologisch nicht einheitlich bewertet werden kann.

Referenzanteile (%)

Ordnung	Bezeichnung	Anteil (%)
<b>Summe:</b>		<b>100,0</b>
7	Aal	0,0
8	Aland, Nerfling	0,0
9	Äsche	0,5
10	Atlantischer Lachs	0,0

Referenzen können mit der Funktion "Administration | fiBS-Referenzzönosen importieren" importiert werden.

Probenahmen (maximal 6 für die Bewertung auswählen)

Einschränkungen:   Befischung ab:

bewerten	Probestellen-Nr	Gewässer	Probestrecke	Kreis	Gemeinde
<input checked="" type="checkbox"/>	674154000_2003/06/17_001	Eckartsbach (Neiße)	Ortslage Zittau - Weinaupark	Löbau-Zittau	Zittau, Stadt
<input checked="" type="checkbox"/>	674154000_2007/04/26_001	Eckartsbach (Neiße)	uh. Brücke am Grenzübergang	Löbau-Zittau	Zittau, Stadt

Um eine Probestelle einem anderen OWK-Abschnitt zuzuordnen, rufen Sie diese mit Doppelklick auf.

Bewertungen

Datum	ökol. Zustand	Bewertung	Anmerkungen
02.05.2007	schlecht	1,18	Im Stadtgebiet Zittau stark degradiert

rechte Maustaste, um fiBS zu starten und nach der Bewertung durch fiBS eine fiBS-Datendatei zu übernehmen

# 5. Bewertungsübersicht

**Suchbegriffe**

OWK: ID wie  \*

Name wie  \*

Gewässertyp:  Fließgewässer  Standgewässer  ohne Angabe  alle

Referenz-Zönose liegt vor  Probenahmen liegen vor

Bewertung liegt vor

von:  bis:

ökol. Zustände:

Suchen

Suchergebnis [46 Zeilen]

Bewertungsübersicht

OWK-ID	OWK-Name	Abschnitt	Gewässer	Datum	ökol. Zustand	Note	Teilnote	Anmerkungen
582288	Albrechtbach		Albrechtbach					
✓ 674322	Bertheisdorfer Wasser	Mündung bis 4694375-5658510	Bertheisdorfer Wasser	02.05.2007	mäßig	2,13	2,13	Fischerei. Beprobungen nur im unteren Referenzabschnitt. 3 Befischungen gepoolt.
✓ 6741476	Bertsdorfer Wasser	Mündung bis 4693215-5642990	Bertsdorfer Wasser (Mandau)	02.05.2007	schlecht	1,13	1,13	2006 kein Fische nachweisbar. Befischungen nur im unteren Referenzabschnitt erfolgt.
✓ 674722	Braunsteichgraben	Gesamter WK	Braunsteichgraben	09.05.2007	schlecht	1,30	1,30	Starke Eisenerkerausfällung, wenig strukturiert.
✓ 674154	Eckartsbach	Mündung bis 4697490-5645815	Eckartsbach (Neiße)	02.05.2007	schlecht	1,22	1,18	Im Stadtgebiet Zittau stark degradiert
✓ 674154	Eckartsbach	4697490-5645815 bis Quelle	Eckartsbach (Neiße)	02.05.2007	schlecht	1,22	1,25	Nur eine Befischung aus 2001 verwendet.
✓ 6743218	Erlichbach	Mündung bis 4695295-5655245	Erlichbach	02.05.2007	schlecht	1,22	1,18	2 Befischungen, davon eine ohne Fangergebnis, Abwasserbelastung
✓ 6743218	Erlichbach	4695295-5655245 bis Quelle	Erlichbach	08.05.2007	schlecht	1,22	1,25	Nur Befischungsdaten von 1994. Abwertung wegen zu geringer Individuendichte (12 Ind./100 m <sup>2</sup> )
✓ 6743296	Gaule	Mündung bis 4701370-5658865	Gaule	02.05.2007	schlecht	1,22	1,18	Gewässer abschnittsweise stark degradiert
✓ 6743296	Gaule	4701370-5658865 bis Quelle	Gaule	02.05.2007	schlecht	1,22	1,25	Nur Befischungsdaten von 1994 verfügbar.
✓ 674148	Goldbach	4695700-5642270 bis Quelle	Goldbach (Mandau)	09.05.2007	mäßig	2,16	2,25	Beprobungen nur innerhalb der Ortslage Oibersdorf. Abwertung wegen geringer Individuendichte (31
✓ 674148	Goldbach	Mündung bis 4695700-5642270	Goldbach (Mandau)	09.05.2007	mäßig	2,16	2,07	Nur eine Befischung verwendbar. Abwertung wegen zu geringer Individuendichte (42. Ind./100 m <sup>2</sup> ).
✓ 67418	Kemnitzbach	Mündung bis 4702660-5651780	Kemnitzbach (Lausitzer Neiße)	02.05.2007	schlecht	1,25	1,25	Nur eine Bestandserhebung im unteren Referenzabschnitt verfügbar.
✓ 6743292	Kemnitzbach	Mündung bis 4697340-5661780	Kemnitzbach (Pleißnitz)	02.05.2007	schlecht	1,47	1,36	Individuenzahl deutlich zu gering.
✓ 6743292	Kemnitzbach	4697340-5661780 bis Quelle	Kemnitzbach (Pleißnitz)	02.05.2007	schlecht	1,47	1,57	Nur Befischungsdaten von 1993 verfügbar
✓ 674146	Landwasser	Mündung bis Einmündung Grundbach	Landwasser	02.05.2007	schlecht	1,37	1,53	3 Probetänge gepoolt.
✓ 674146	Landwasser	Einmündung Grundbach bis Quelle	Landwasser	02.05.2007	schlecht	1,37	1,21	Gewässer stark degradiert.
✓ 674-10	Lausitzer Neiße-10	Gesamter WK	Lausitzer Neiße	02.05.2007	unbefriedigend	1,87	1,87	4 Befischungsstellen gepoolt.
✓ 674-3	Lausitzer Neiße-3	Gesamter WK	Lausitzer Neiße	04.05.2007	schlecht	1,46	1,46	Sehr stark degradiertes Gewässerabschnitt (hohe Fließgeschwindigkeiten und fehlende Sohlstrukturen
✓ 674-4	Lausitzer Neiße-4	Gesamter WK	Lausitzer Neiße	04.05.2007	unbefriedigend	1,57	1,57	Stark degradiertes Gewässerabschnitt (hohe Fließgeschwindigkeiten und fehlende Sohlstrukturen), ge
✓ 674-5	Lausitzer Neiße-5	Gesamter WK	Lausitzer Neiße	04.05.2007	mäßig	2,19	2,19	Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (Referenz
✓ 674-6	Lausitzer Neiße-6	Gesamter WK	Lausitzer Neiße	04.05.2007	unbefriedigend	1,98	1,98	Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (Referenz
✓ 674-7	Lausitzer Neiße-7	Gesamter WK	Lausitzer Neiße	04.05.2007	mäßig	2,02	2,02	Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (Referenz
✓ 674-8	Lausitzer Neiße-8	Gesamter WK	Lausitzer Neiße	04.05.2007	unbefriedigend	1,74	1,74	3 Referenzarten fehlen.
✓ 674-9	Lausitzer Neiße-9	Gesamter WK	Lausitzer Neiße	04.05.2007	unbefriedigend	1,70	1,70	Mit einem Gesamtfang von 614 Individuen wurde der für die Bewertung mit FIBS empfohlene Richtwert
✓ 674144	Lausur	Einmündung Waltersd. Dorbach bis Landesgrenze	Lausur	04.05.2007	schlecht	1,47	1,25	Abwertung wegen zu geringer Gesamt-Individuendichte von 3,5 Ind./100m <sup>2</sup>
✓ 674144	Lausur	Mündung bis Einmündung Waltersd. Dorbach	Lausur	04.05.2007	schlecht	1,47	1,68	Abwertung wegen zu geringer Gesamt-Individuendichte von 25 Ind./100m <sup>2</sup>
✓ 67472	Legnitzka	Einmündung Braunsteichgraben bis Quelle	Legnitzka	04.05.2007	unbefriedigend	1,54	1,00	Keine Fische nachweisbar. Ein Dummy (Plötze) wurde zur FIBS Bewertung eingetragen.
✓ 67472	Legnitzka	Mündung bis Einmündung Braunsteichgraben	Legnitzka	04.05.2007	unbefriedigend	1,54	2,07	Gewässer durch Ablauf Tagebau Norten/Braunsteich beeinflusst.
✓ 674142	Leutersdorfer Bach	Mündung bis Einmündung Kalzbach	Leutersdorfer Bach	07.05.2007	schlecht	1,00	1,00	Keine Fische nachgewiesen. Extreme Strukturdefizite.
✓ 67414-1	Mandau-1	untere WK-Grenze bis Landesgrenze (4681630-5644440)	Mandau	07.05.2007	unbefriedigend	1,60	1,68	In der Vergangenheit mehrfache Fischsterben durch Abwasserleitungen.

<b>Fischbasierte Bewertung</b>	<b>Gewässer:</b> Elbe
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)	<b>Probestelle:</b> Prossen, km 11,7 - 15,2
<b>Referenz (Bezeichnung):</b> Typ10 - Elbe - obere Barbenregion	<b>Beprobungszeitraum:</b> 29.5.2005 – 29.9.2007
<b>Gepoolte Probenahmen:</b> 3	<b>Beprobte Streckenlängen:</b>
<b>Gesamt-Individuenzahl:</b> 7603	über die gesamte Breite: 0 m
<b>Gesamt-Individuendichte:</b> 1626 Ind./ha	entlang der Ufer: 15586 m

Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Bewertung
			5	3	1		
<b>(1) Arten- und Gildeninventar:</b>							<b>2,33</b>
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)							
Anzahl	19	16	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02	84,2 %	3
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,020	entfällt	entfällt	entfällt	0,020	
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	25	12	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	48,0 %	3
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	8	2	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	25,0 %	1
d) Anzahl referenzferner Arten	0	2	entfällt	entfällt	> 0	2	
e) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e.2) Anzahl referenzferner Habitatgilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	6	5	100 %	entfällt	< 100 %	83,3 %	1
f.2) Anzahl referenzferner Reproduktionsgilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
g.2) Anzahl referenzferner Trophiegilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
<b>(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:</b>							<b>1,80</b>
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Barbe	0,070	0,013	↑	↑	↑	81,8 %	1
2. Döbel, Aitel	0,100	0,060	↑	↑	↑	39,9 %	3
3. Gründling	0,100	0,019	↑	↑	↑	81,1 %	1
4. Hasel	0,100	0,044	↑	↑	↑	56,2 %	1
5. Rotaugen, Plötze	0,170	0,204	↓	↓	↓	19,8 %	5
6. Ukelei, Laube	0,100	0,439	↓	↓	↓	338,5 %	1
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,219	0,322	< 0,438	0,438 – 0,657	> 0,657	0,322	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
I) Habitatgilden:			< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	63,8 %	1
Rheophile	0,541	0,196	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	40,8 %	3
Stagnophile	0,004	0,002	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	59,7 %	1
II) Reproduktionsgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	87,3 %	1
Lithophile	0,334	0,135	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	79,9 %	1
Psammophile	0,150	0,019	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	83,5 %	1
Phytophile	0,053	0,011	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	+34,7 %	1
III) Trophiegilden:			< -6 – +3 %	> -6 – -18 %	> -18 %	+34,7 %	1
Invertivore	0,274	0,045	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	47,4 %	1
Omnivore	0,594	0,800					
Piscivore:	0,036	0,019					
<b>(3) Altersstruktur (Reproduktion):</b>							<b>4,33</b>
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Barbe (Gesamtfang: 97 Ind.)	> 0,300	0,660	↑	↑	↑	66,0 %	5
2. Döbel, Aitel (Gesamtfang: 457 Ind.)	> 0,300	0,357	↑	↑	↑	< 10 %	5
3. Gründling (Gesamtfang: 144 Ind.)	> 0,300	0,125	↑	↑	↑	oder > 90 %	3
4. Hasel (Gesamtfang: 333 Ind.)	> 0,300	0,174	↑	↑	↑	bei mind. 10 nachgew. Individuen	3
5. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 1549 Ind.)	> 0,300	0,669	↑	↑	↑	> 90 %	5
6. Ukelei, Laube (Gesamtfang: 3334 Ind.)	> 0,300	0,540	↑	↑	↑	bei mind. 10 nachgew. Individuen	5
<b>(4) Migration:</b>							<b>1,00</b>
1.00							
Migrationenindex, MI (ohne Aal)	1,284	1,060	> 1,213	1,142 – 1,213	< 1,142	1,060	1
<b>(5) Fischregion:</b>							<b>5,00</b>
5.00							
Fischregions-Gesamtdindex, FRI ges	6,46	6,61	Abweichung: < 0,17	Abweichung: 0,17 – 0,35	Abweichung: > 0,35	Abweichung: 0,15	5
<b>(6) Dominante Arten:</b>							<b>1,00</b>
1.00							
a) Leitartenindex, LAI	1	0,500	1	≥ 0,7	< 0,7	0,500	1
<b>Gesamtbewertung</b>							<b>2,70</b>
<b>Ökologischer Zustand</b>							<b>Gut</b>
<b>Ecological Quality Ratio (EQR)</b>							<b>0,43</b>



# Fischbasierte Bewertung

Gewässer: **Elbe**

(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)

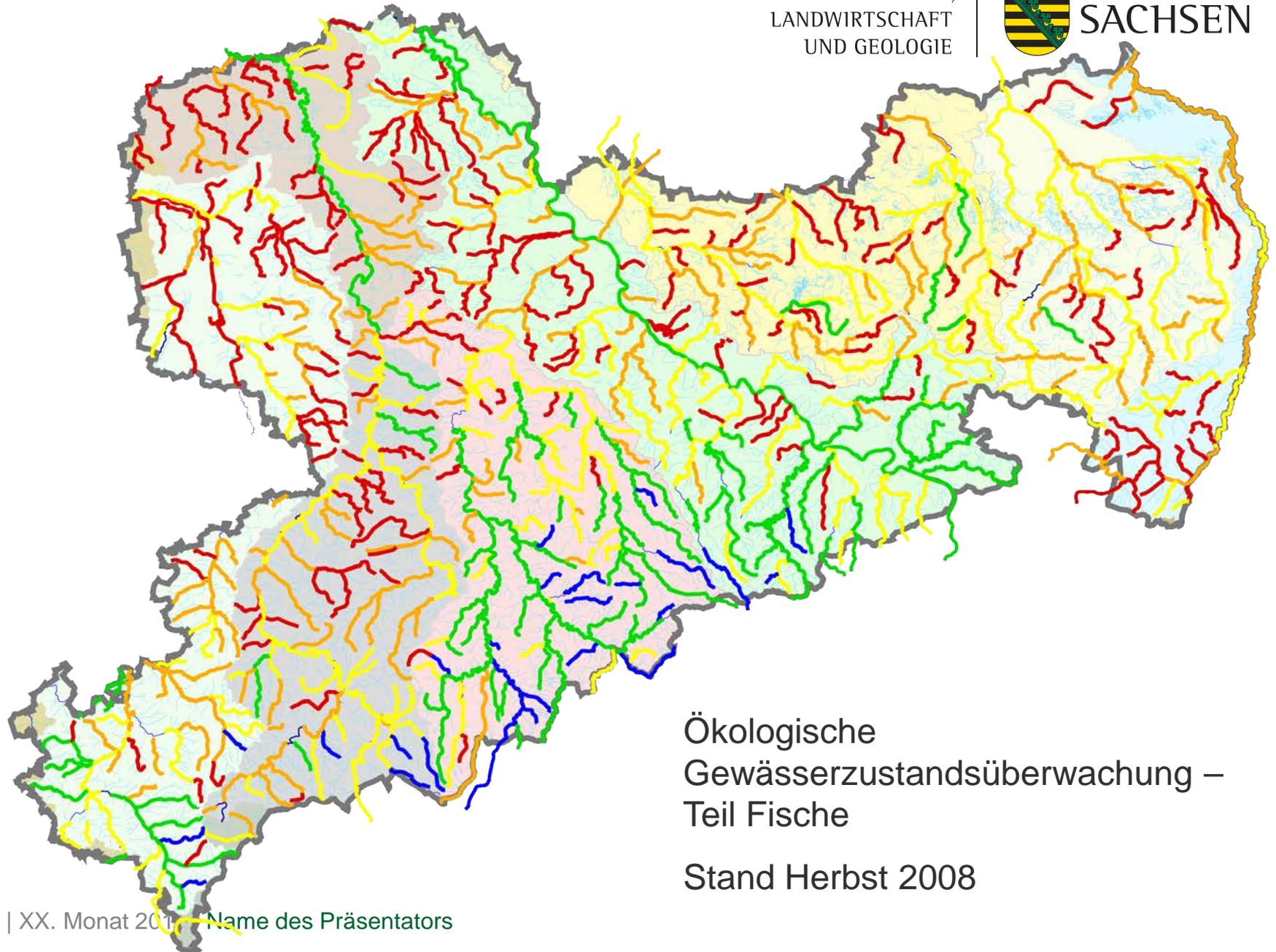
Robestelle: **Belgern, km 140,2 - 148,5**

Referenz (Bezeichnung): Typ 20 - Elbe - Tiefland - Barbenregion  
 Gepoolte Probenahmen: 2  
 Gesamt-Individuenzahl: 4846  
 Gesamt-Individuendichte: 92 Ind./ha

Beprobungszeitraum: 9.10.2006 – 30.9.2007  
 Beprobte Streckenlängen: über die gesamte Breite: 4962 m  
 entlang der Ufer: 10540 m

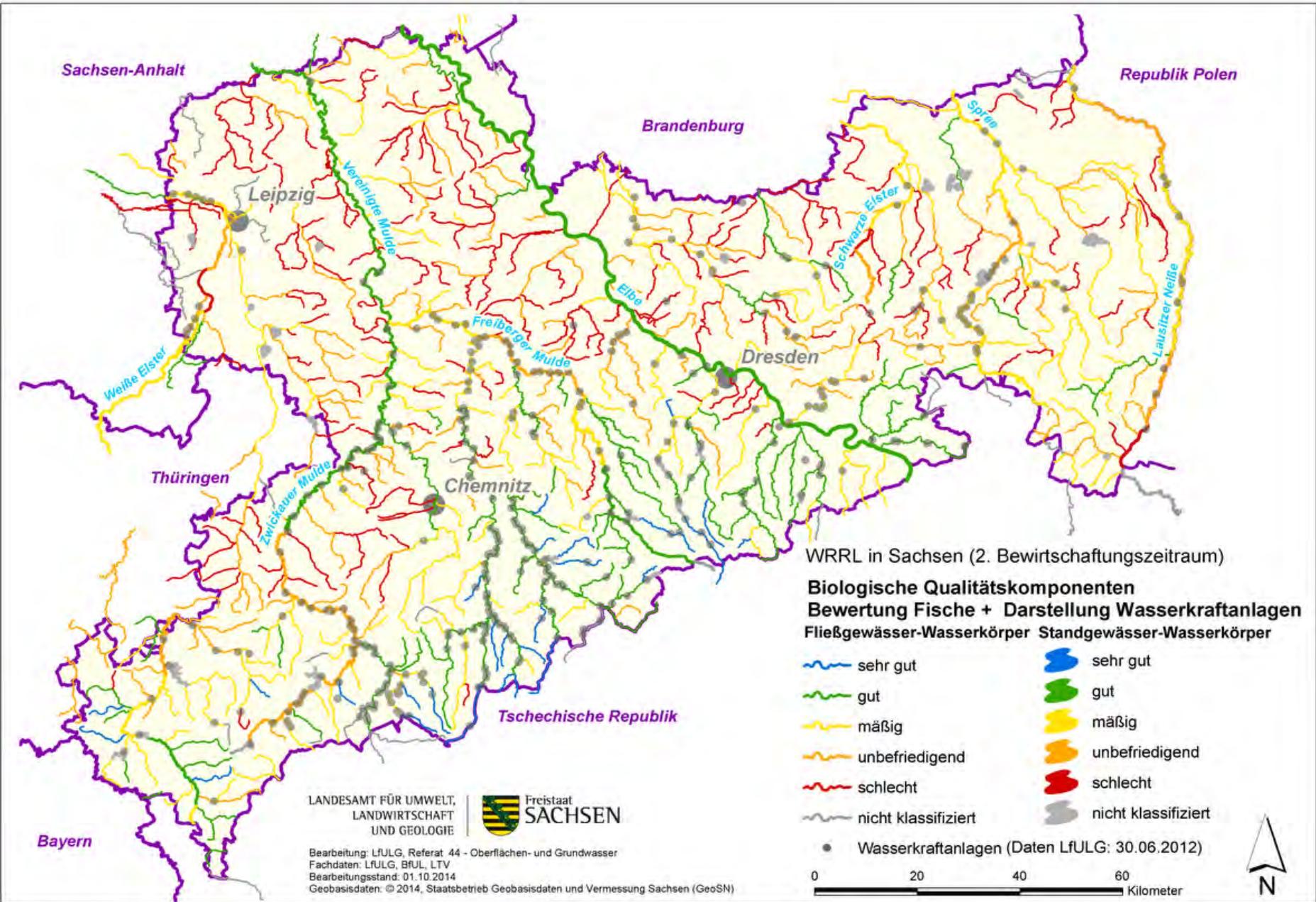
Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Bewertung
				5	3	1		
<b>(1) Arten- und Gildeninventar:</b>								<b>3,00</b>
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)								
Anzahl		19	17	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02	89,5 %	3
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten		entfällt	0,015	entfällt	entfällt	entfällt	0,015	
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)								3
Anzahl anadromer und potamodromer Arten		9	1	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	11,1 %	1
Anzahl referenzferner Arten		0	3	entfällt	entfällt	> 0	3	
Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %		2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e2) Anzahl referenzferner Habitatgilden								0
Anzahl referenzferner Habitatgilden		0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %								5
Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %		6	6	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
f.2) Anzahl referenzferner Reproduktionsgilden								0
Anzahl referenzferner Reproduktionsgilden		0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %								1
Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %		5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
g2) Anzahl referenzferner Trophiegilden								0
Anzahl referenzferner Trophiegilden		0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
<b>(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:</b>								<b>2,50</b>
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)								
1. Barsch, Flussbarsch		0,050	0,126	↑	↑	↑	152,2 %	1
2. Brachse, Blei		0,080	0,006	↓	↓	↓	92,8 %	1
3. Döbel, Aitel		0,060	0,100	↑	↑	↑	67,1 %	1
4. Gründling		0,075	0,017	↓	↓	↓	77,2 %	1
5. Güster		0,050	0,040	↓	↓	↓	19,1 %	5
6. Rotaugen, Plötze		0,180	0,220	↑	↑	↑	22,2 %	5
7. Ukelei, Laube		0,140	0,260	↑	↑	↑	85,9 %	1
Abundanz		< 0,001	> 0,001	↑	↑	↑	> 0,001	
Abundanz		< 0,001	> 0,001	↑	↑	↑	> 0,001	
Abundanz		< 0,001	> 0,001	↑	↑	↑	> 0,001	
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz								5
Abundanz		0,230	0,346	< 0,400	0,40 – 0,60	> 0,600	0,346	
c) Gildenverteilung								
I) Habitatgilden:								
Rheophile		0,389	0,306	Abweichung: < 15 %	15 – 45 %	> 45 %	21,3 %	3
Stagnophile		0,007	0,006	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	14,5 %	5
II) Reproduktionsgilden:								
Lithophile		0,178	0,186	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	4,7 %	5
Psammophile		0,114	0,021	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	81,4 %	1
Phytophile		0,108	0,060	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	44,6 %	3
III) Trophiegilden:								
Invertivore		0,195	0,032	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	83,5 %	1
Omnivore		0,592	0,806	-6 – +3 %	> -6 – -18 %	> -18 %	+36,1 %	1
Piscivore:		0,068	0,031	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	53,9 %	1
<b>(3) Altersstruktur (Reproduktion):</b>								<b>4,71</b>
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)								
1. Barsch, Flussbarsch	(Gesamtfang: 611 Ind.)	> 0,300	0,437	↑	↑	↑	43,7 %	5
2. Brachse, Blei	(Gesamtfang: 28 Ind.)	> 0,300	0,107	↓	↓	↓	10,7 %	3
3. Döbel, Aitel	(Gesamtfang: 486 Ind.)	> 0,300	0,428	↑	↑	↑	42,8 %	5
4. Gründling	(Gesamtfang: 83 Ind.)	> 0,300	0,554	↑	↑	↑	55,4 %	5
5. Güster	(Gesamtfang: 196 Ind.)	> 0,300	0,316	30 – 70 % bei mind. 10 nachgew. Individuen	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei mind. 10 nachgew. Individuen	< 10 % oder > 90 % bei mind. 10 nachgew. Individuen	31,6 %	5
6. Rotaugen, Plötze	(Gesamtfang: 1066 Ind.)	> 0,300	0,639	↑	↑	↑	63,9 %	5
7. Ukelei, Laube	(Gesamtfang: 1261 Ind.)	> 0,300	0,435	↑	↑	↑	43,5 %	5
<b>(4) Migration:</b>								<b>1,00</b>
Migrationsindex, MI (ohne Aal)								1
Migrationsindex		1,305	1,058	> 1,220	1,153 – 1,220	< 1,153	1,058	
<b>(5) Fischregion:</b>								<b>5,00</b>
Fischregions-Gesamtdindex, FRI <sub>ges</sub>								5
Fischregions-Gesamtdindex		6,64	6,63	Abweichung: < 0,18	0,18 – 0,31	> 0,31	Abweichung: 0,00	
<b>(6) Dominante Arten:</b>								<b>2,00</b>
a) Leitartenindex, LAI								1
Leitartenindex		1	0,571	1	≥ 0,7	< 0,7	0,571	
<b>Gesamtbewertung</b>								<b>3,22</b>
<b>Ökologischer Zustand</b>								<b>Gut</b>
Ecological Quality Ratio (EQR)								0,56





Ökologische  
Gewässerzustandsüberwachung –  
Teil Fische

Stand Herbst 2008



# Entwicklung FiBS-Bewertung Sachsen

Prädikat	fiBS Bewertungsstand <b>2008</b>				fiBS Bewertungsstand <b>2013</b>				fiBS Bewertungsstand <b>2015</b>			
	OWK Anzahl	%	verwendete Probestellanzahl	insgesamt befischte Strecke (m)	OWK Anzahl	%	verwendete Probestellanzahl	insgesamt befischte Strecke (m)	OWK Anzahl	%	verwendete Probestellanzahl	insgesamt befischte Strecke (m)
<b>sehr gut</b>	<b>26</b>	<b>4,2</b>	52	11.890	<b>27</b>	<b>4,4</b>	67	7.870	<b>22</b>	<b>3,6</b>		
<b>gut</b>	<b>86</b>	<b>13,9</b>	332	146.653	<b>98</b>	<b>15,9</b>	365	104.848	<b>83</b>	<b>13,5</b>		
<b>mäßig</b>	<b>149</b>	<b>24,1</b>	422	167.128	<b>145</b>	<b>23,5</b>	432	105.313	<b>150</b>	<b>24,4</b>		
<b>Unbefriedigend</b>	<b>153</b>	<b>24,8</b>	338	67.369	<b>145</b>	<b>23,5</b>	424	80.428	<b>147</b>	<b>23,9</b>		
<b>schlecht</b>	<b>204</b>	<b>33,0</b>	253	46.486	<b>201</b>	<b>32,6</b>	397	51.450	<b>195</b>	<b>31,7</b>		
<b>nicht bewertbar</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>			<b>0</b>	<b>0,0</b>			<b>19</b>	<b>3,1</b>		
<b>Gesamtanzahl</b>	<b>618</b>	<b>100,0</b>	<b>1.397</b>	<b>439.526</b>	<b>617</b>	<b>100,0</b>	<b>1.685</b>	<b>349.909</b>	<b>616</b>	<b>100,00</b>		

# Ökologischer Zustand und Potenzial - Deutschland 2016 -

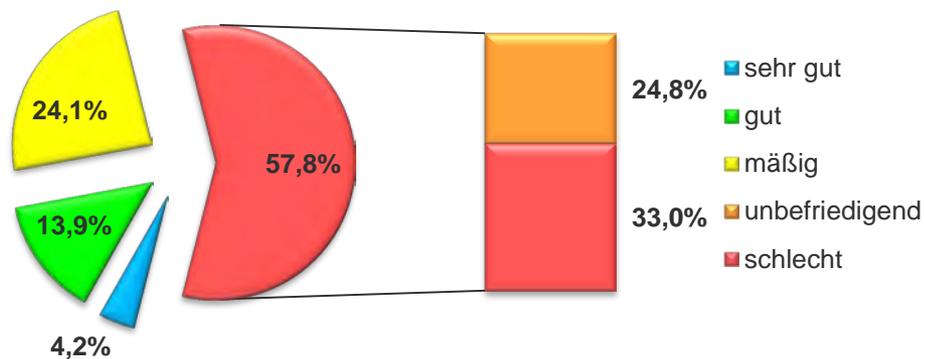
## Wasserkörper

- ▶ Natürlich  
11 % gut & besser (Flüsse 7%)
- ▶ Erheblich verändert  
3 % gut
- ▶ Künstlich  
7 % gut

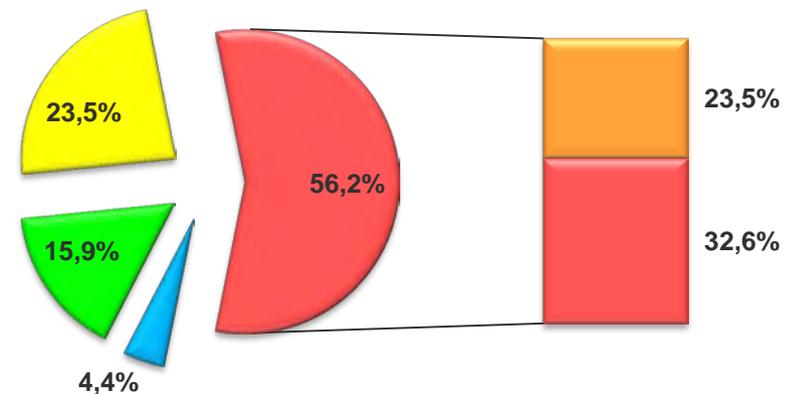


# Entwicklung FiBS-Bewertung Sachsen Fließgewässer

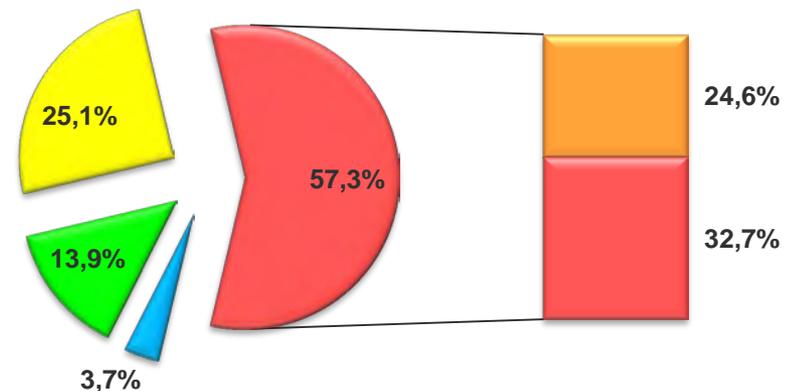
2008



2013

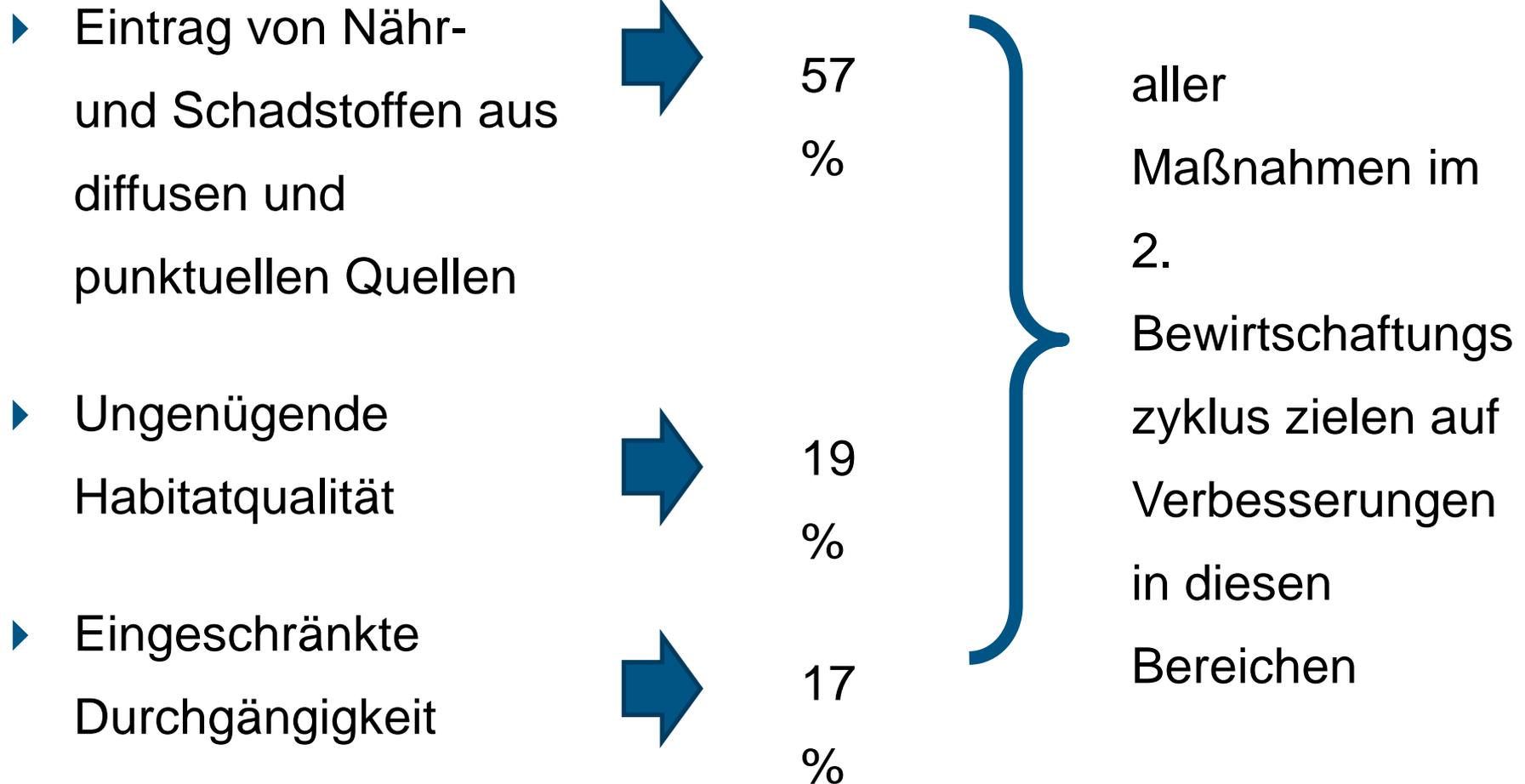


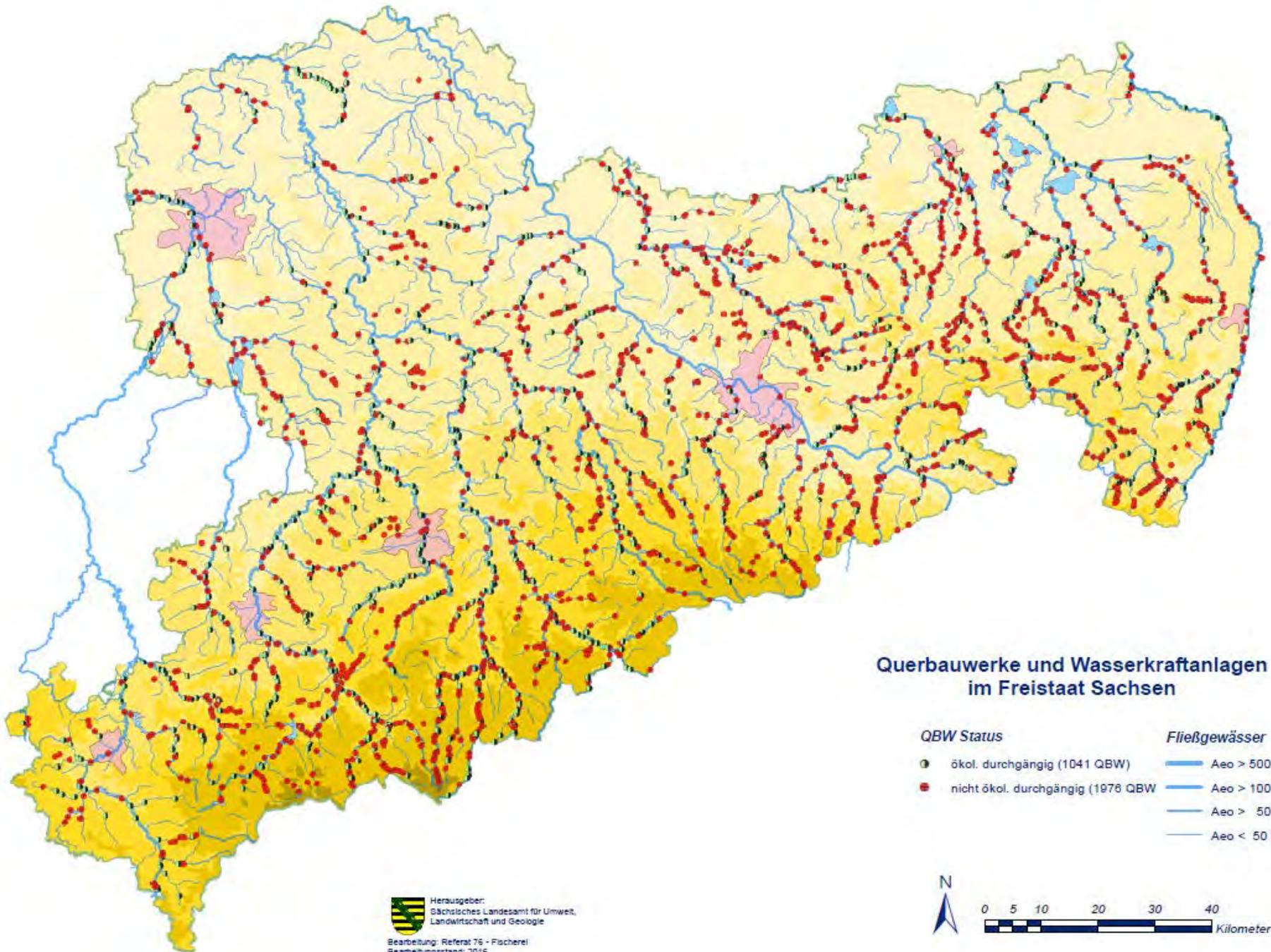
2015



# Multifaktorielle Belastungen und resultierende Maßnahmen

## Ökologischer Zustand gesamt !





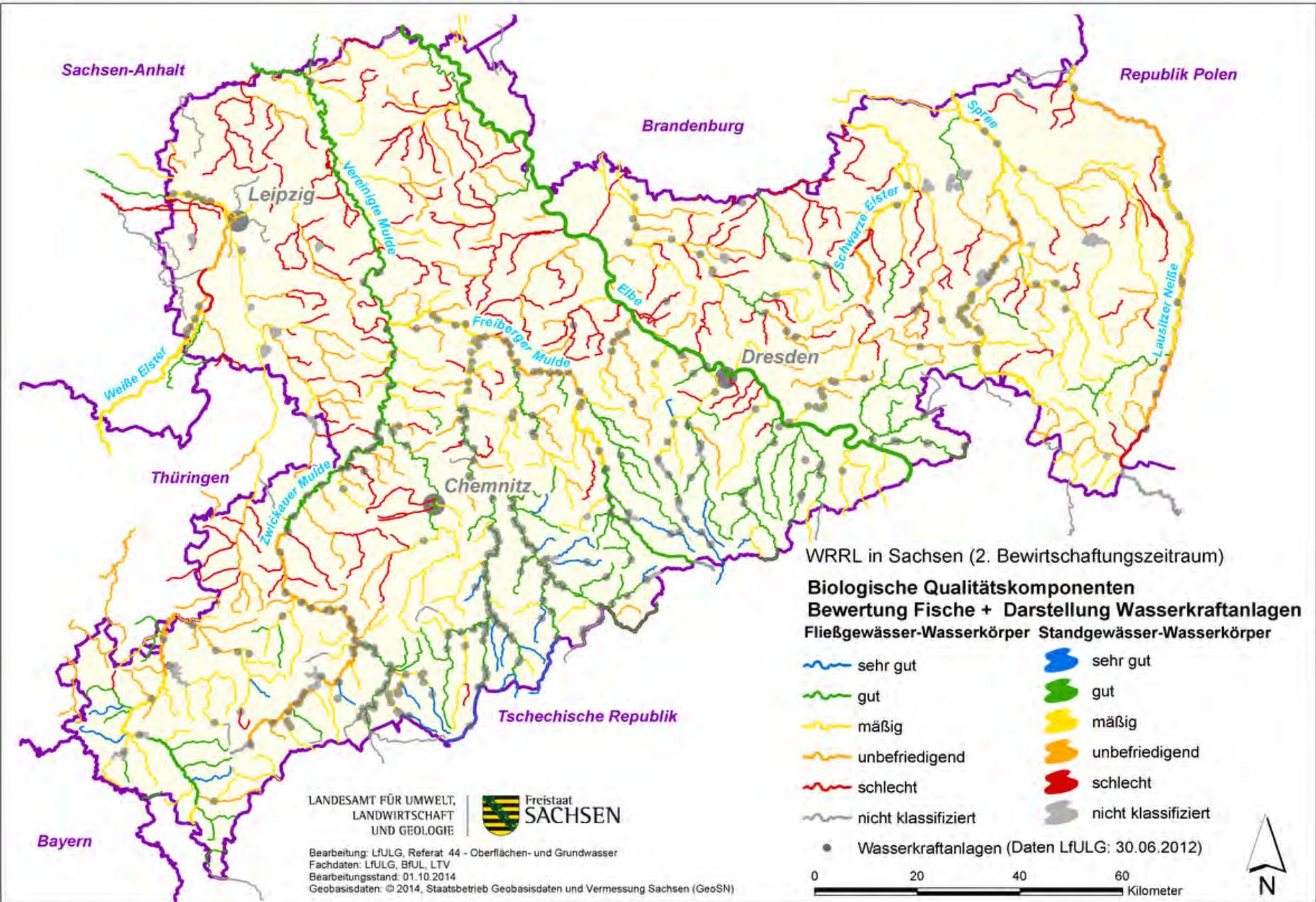
## Querbauwerke und Wasserkraftanlagen im Freistaat Sachsen

### QBW Status

- ökol. durchgängig (1041 QBW)
- nicht ökol. durchgängig (1978 QBW)

### Fließgewässer

- Aeo > 500 km<sup>2</sup>
- Aeo > 100 km<sup>2</sup>
- Aeo > 50 km<sup>2</sup>
- Aeo < 50 km<sup>2</sup>





# Ist Fischdurchgängigkeit immer zu fordern?

- Trotz Wehranlagen kann Gewässerzustand gut oder sehr gut sein.
- FiBS bildet gerade in der Forellenregion (2- bzw- 3-Artengemeinschaften) unscharf ab!
- Trotzdem Durchgängigkeit erforderlich!
  - Leitet sich nicht aus WHG ab! (Hier nur Maßnahmen, wenn ökologischer Zustand schlechter als gut!
  - Aber: Fischereigesetze fordern uneingeschränkt Durchgängigkeit unabhängig von der Ökologischen Zustandsbeschreibung!



**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!**