



## Gewässerstruktur und Besiedlung

### – Ableitung von morphologischen Maßnahmen

**Ausarbeitung Dr. Mechthild Banning  
modifiziert und vorgetragen von Thomas Ott  
in der Sitzung des Landesbeirates WRRL am 17.6.2008 im HMULV**

*Dr. Mechthild Banning  
Dezernat Gewässerökologie  
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie*

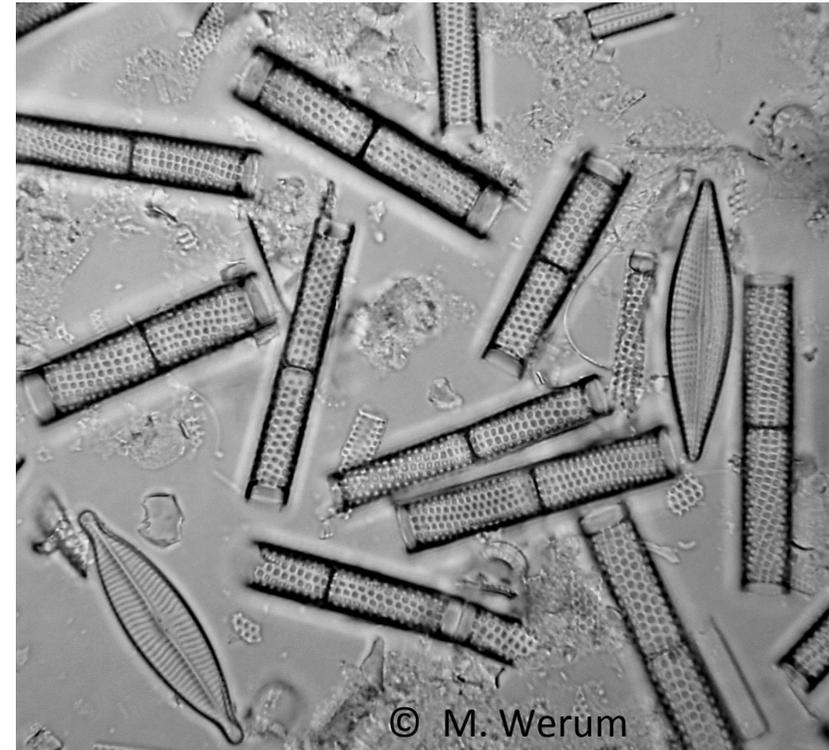
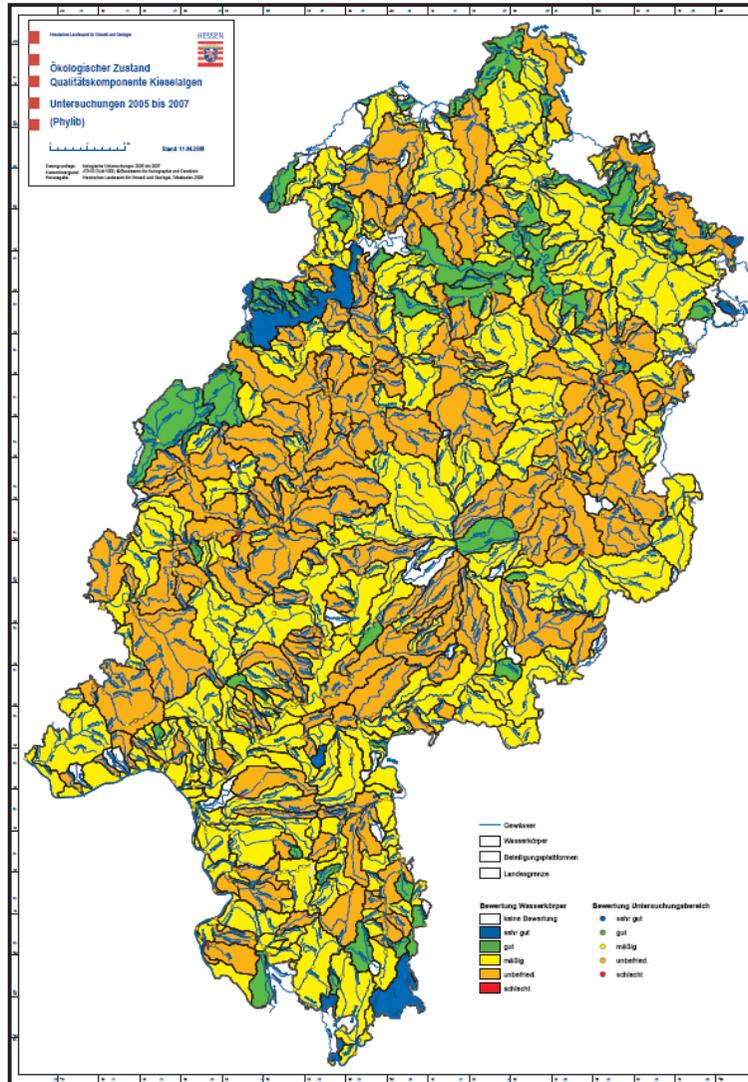
## 1. Ergebnisse Biologie und daraus abzuleitende Maßnahmen

## 2. Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

- Morphologische Umweltziele
- Maßnahmenkatalog
- Prinzipien der Maßnahmenplanung
- Auswahl von Vorranggewässern
- Priorisierung von Maßnahmen

## 3. Erste Überlegungen zur Maßnahmenumsetzung in Hessen

# Ergebnisse Biologie – Kieselalgen

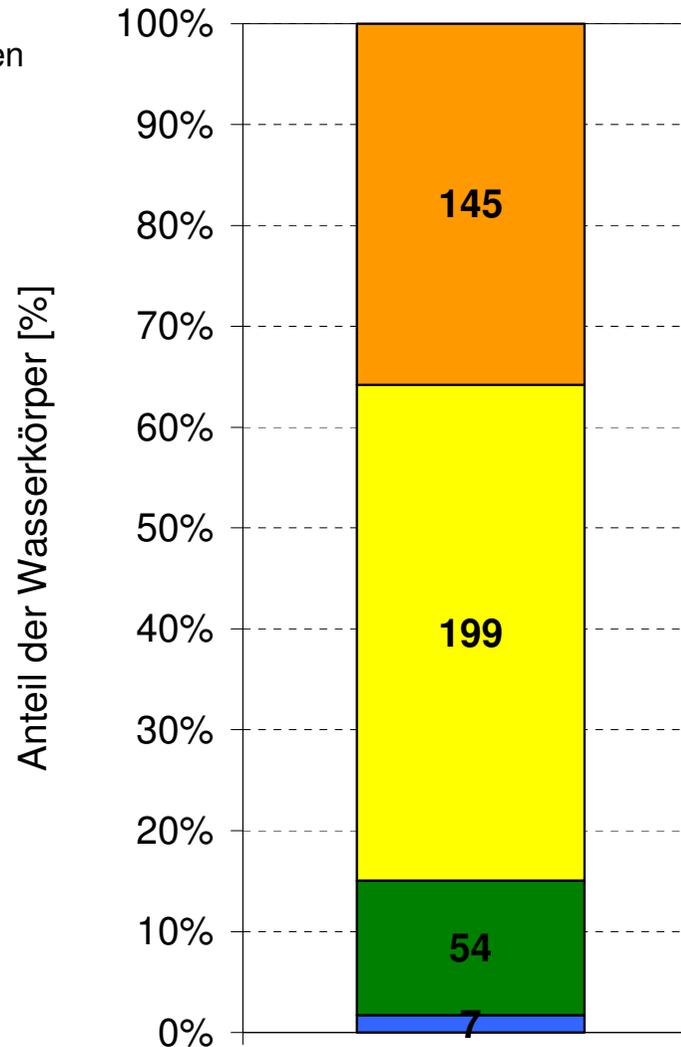


# Ergebnisse Biologie – Kieselalgen

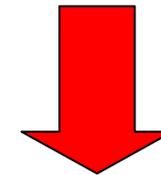


Gesamtbewertung Kieselalgen  
Ökologischer Zustand

- schlecht
- unbefriedigend
- mäßig
- gut
- sehr gut



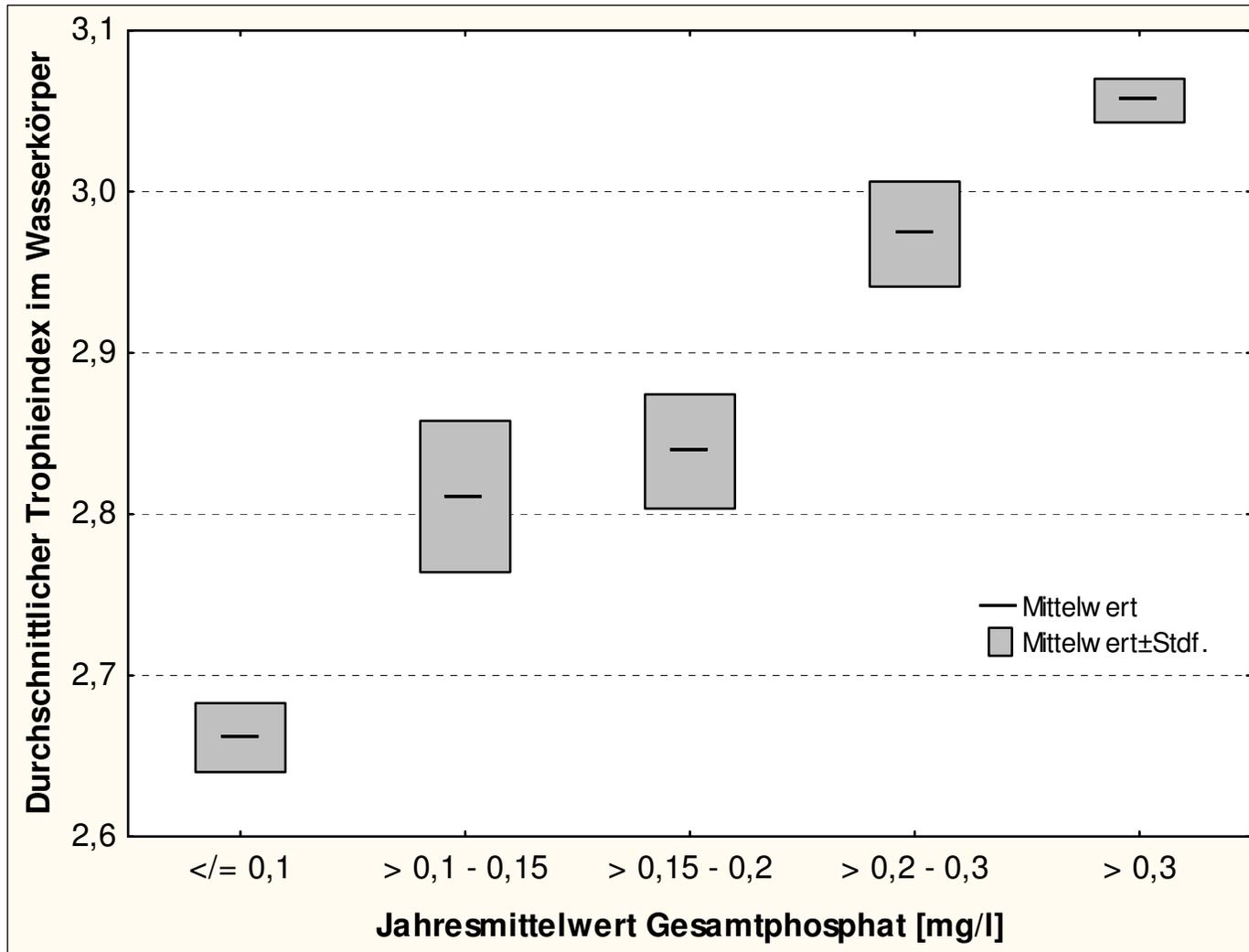
In ca. 85 % der Wasserkörper ergibt sich ein Handlungsbedarf zur Minderung der Nährstoffbelastung



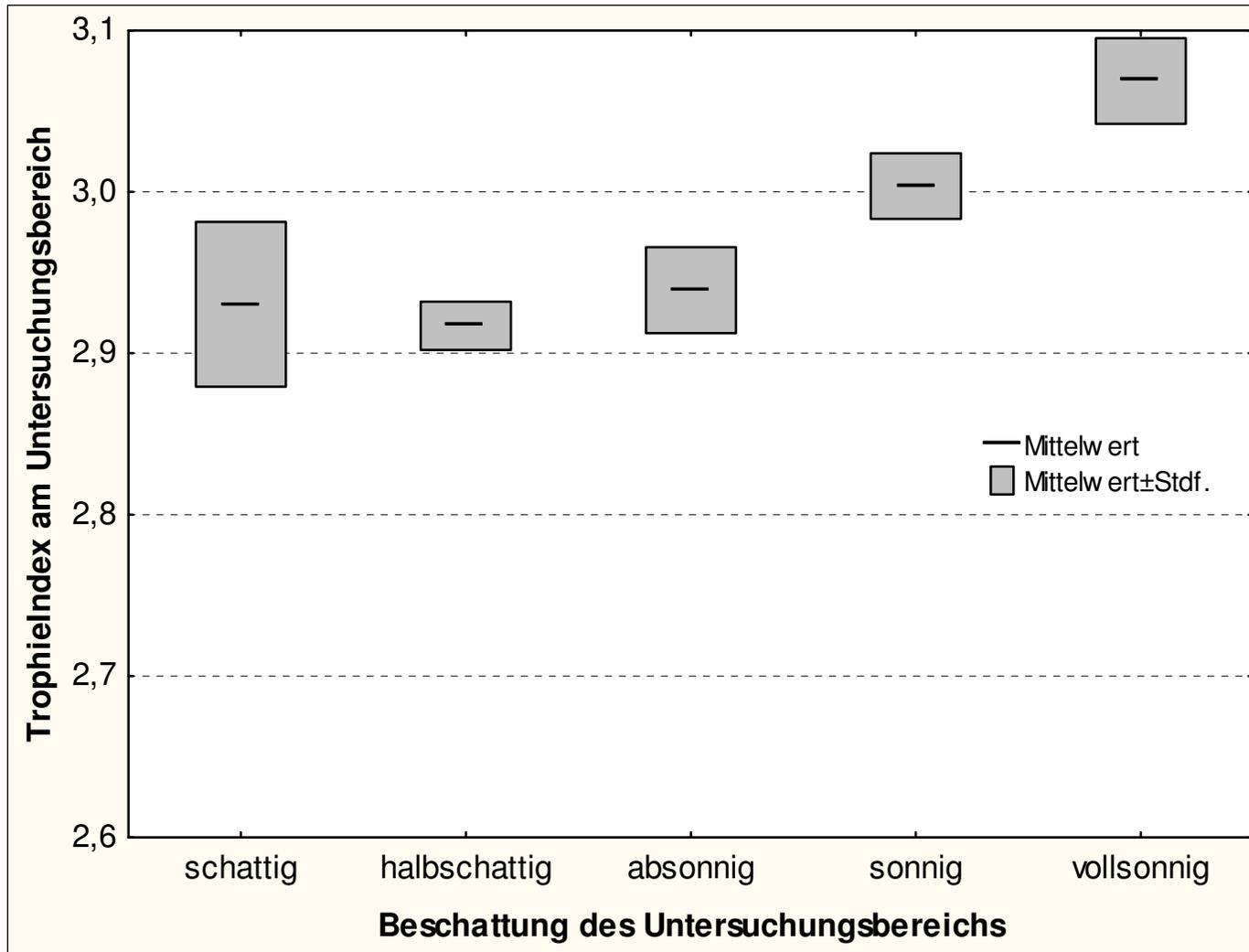
Ergebnis wird vor Maßnahmenplanung mit Phosphatkonzentration verglichen

Maßnahmenplanung  
Punktquellen & diffuse Belastung

# Kieselalgen & Phosphor

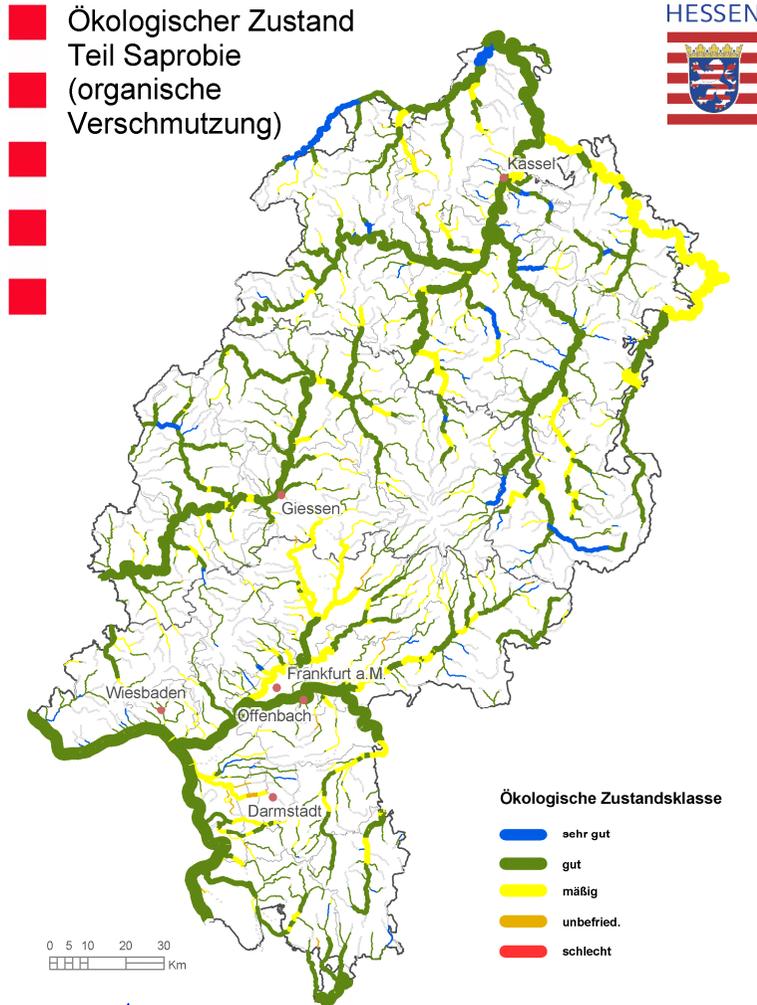


# Kieselalgen & Beschattung



# Ergebnisse Biologie – Fischnährtiere (MZB)

## Teilbereich - Gewässergüte

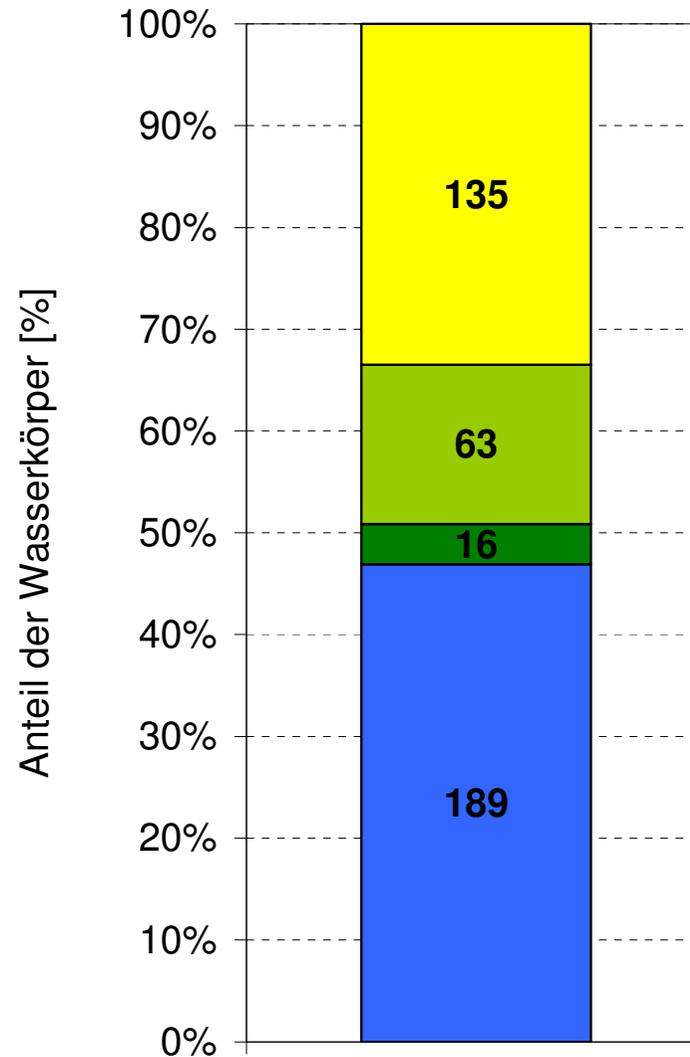


# Ergebnisse Biologie – Fischnährtiere (MZB) Teilbereich - Gewässergüte

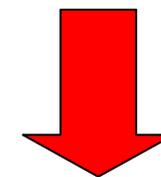


Anteil saprobiell belasteter  
Abschnitte innerhalb eines  
Wasserkörpers

- > 30%
- > 5 - 30%
- > 0 - 5%
- 0%



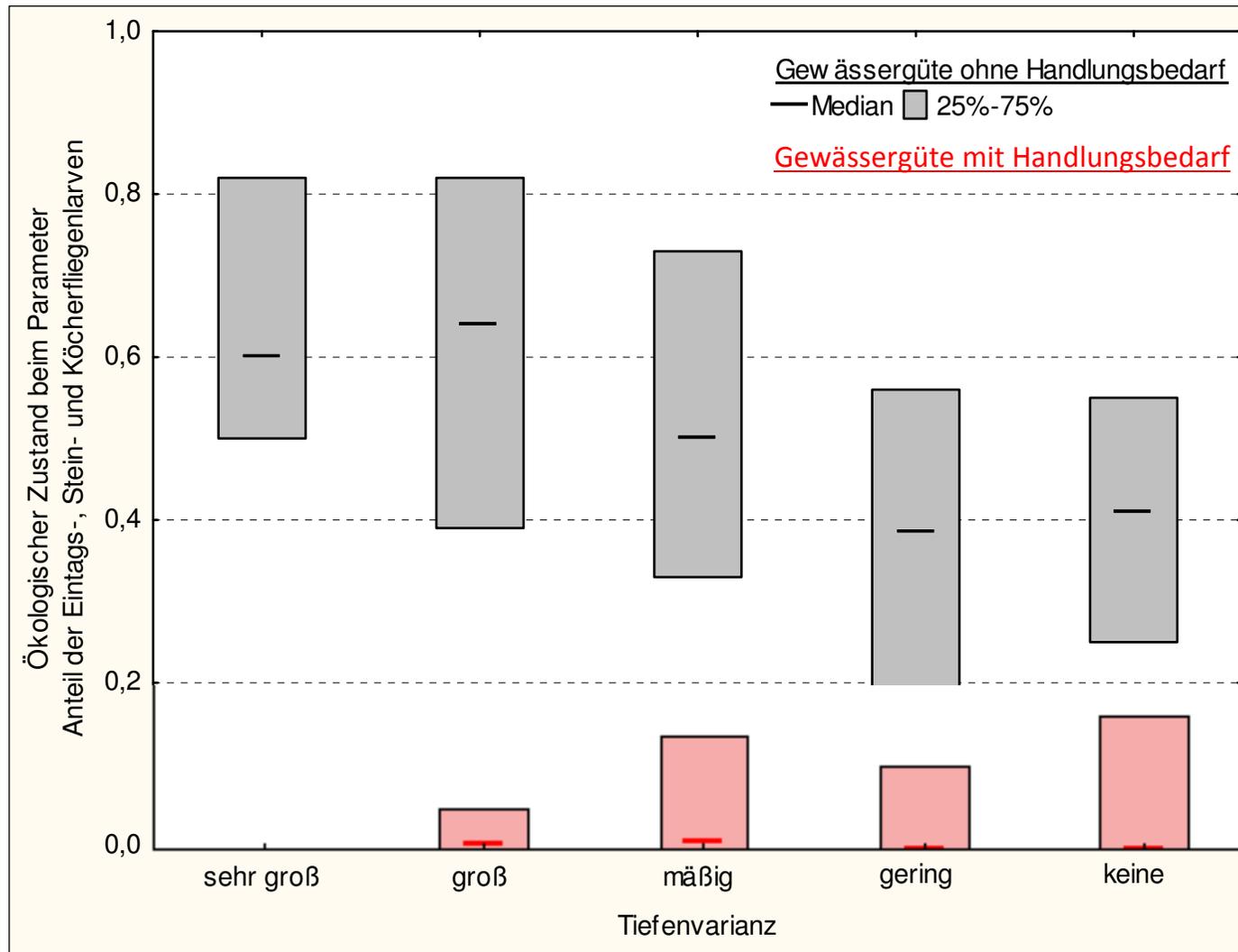
In mindestens 1/3  
der Wasserkörper  
ergibt sich ein  
Handlungsbedarf zur  
Minderung der  
organischen  
Belastung



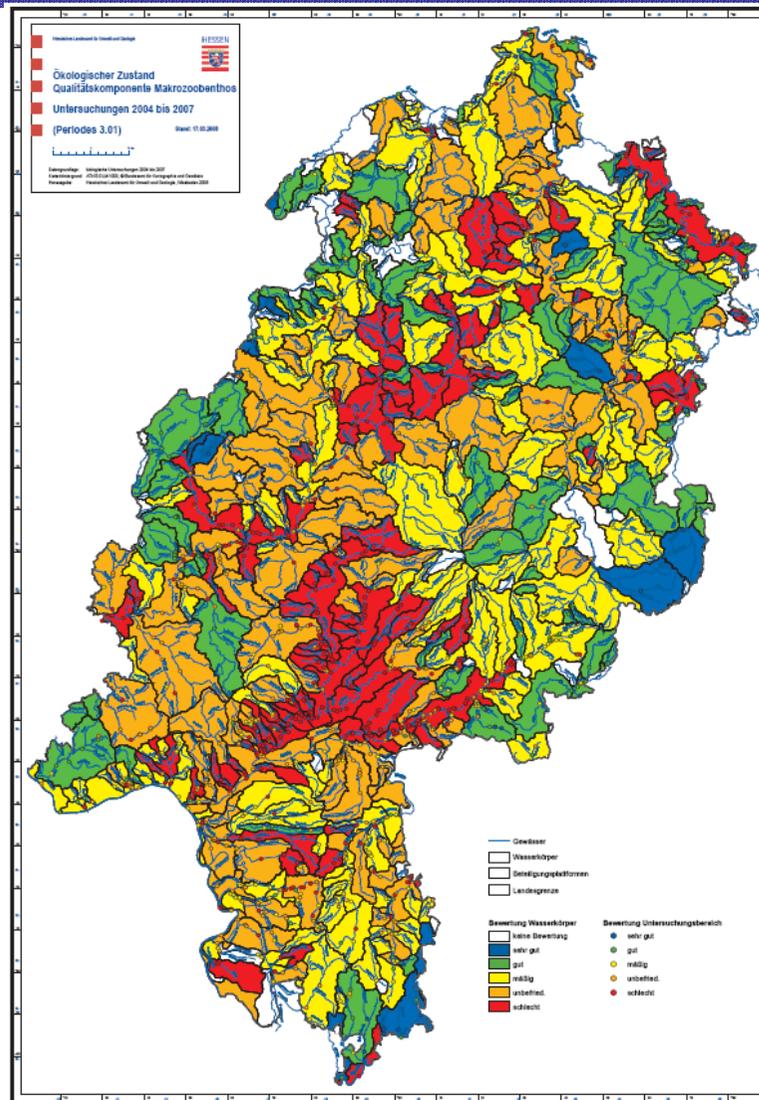
**Ergebnis  
sicher**

**Maßnahmenplanung  
Punktquellen**

# Beispiel: Saprobie „sticht“ Struktur



# Ergebnisse Biologie – Fischnährtiere (MZB) Gesamtbewertung - 397 WK

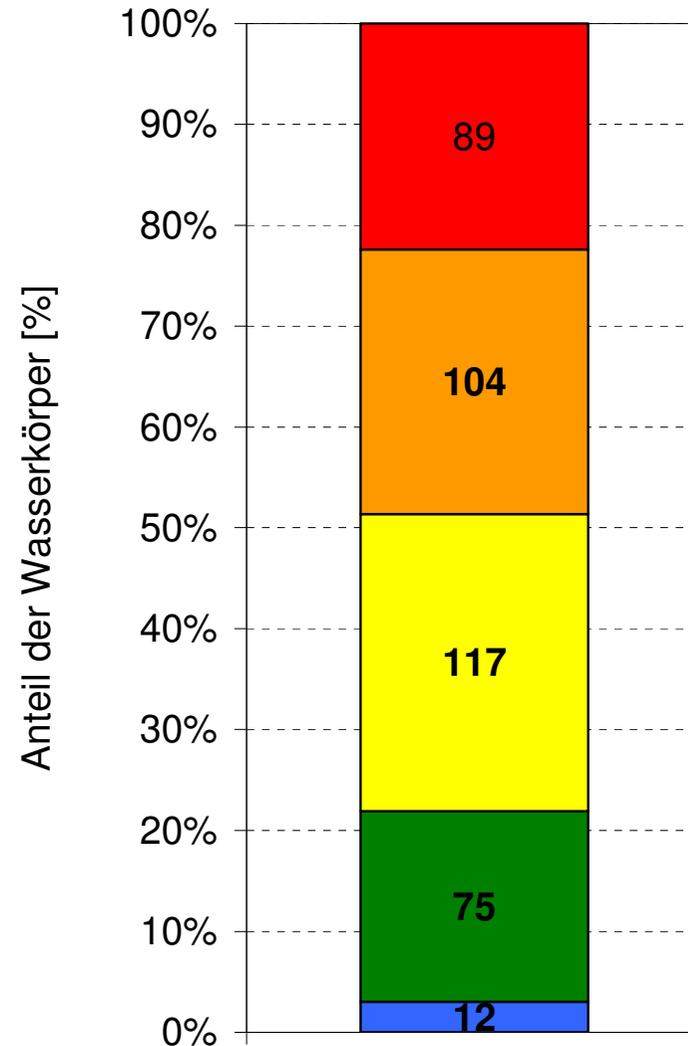


# Ergebnisse Biologie – Fischnährtiere (MZB) Gesamtbewertung

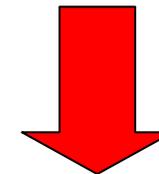


Gesamtbewertung MZB  
Ökologischer Zustand

- schlecht
- unbefriedigend
- mäßig
- gut
- sehr gut

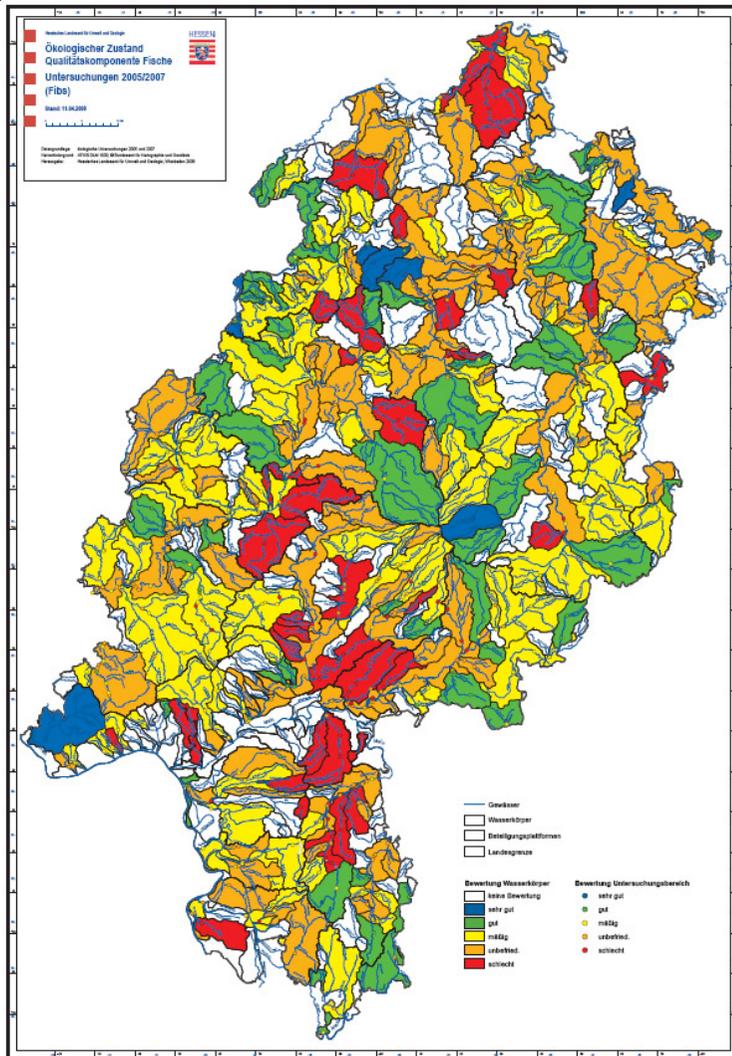


In knapp 80 % der Wasserkörper ergibt sich ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der Struktur



Ergebnis wird vor Maßnahmenplanung mit Strukturdaten verglichen

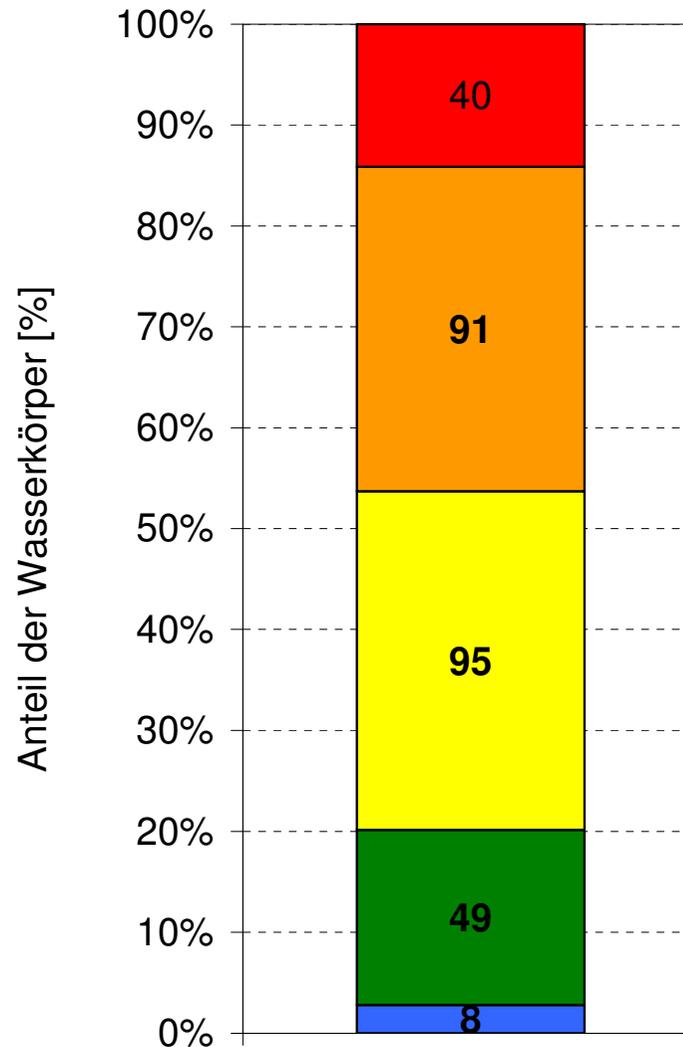
# Ergebnisse Biologie – Fische – 283 WK



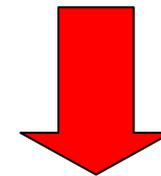
# Ergebnisse Biologie – Fische



- Gesamtbewertung Fische  
Ökologischer Zustand
- schlecht
  - unbefriedigend
  - mäßig
  - gut
  - sehr gut

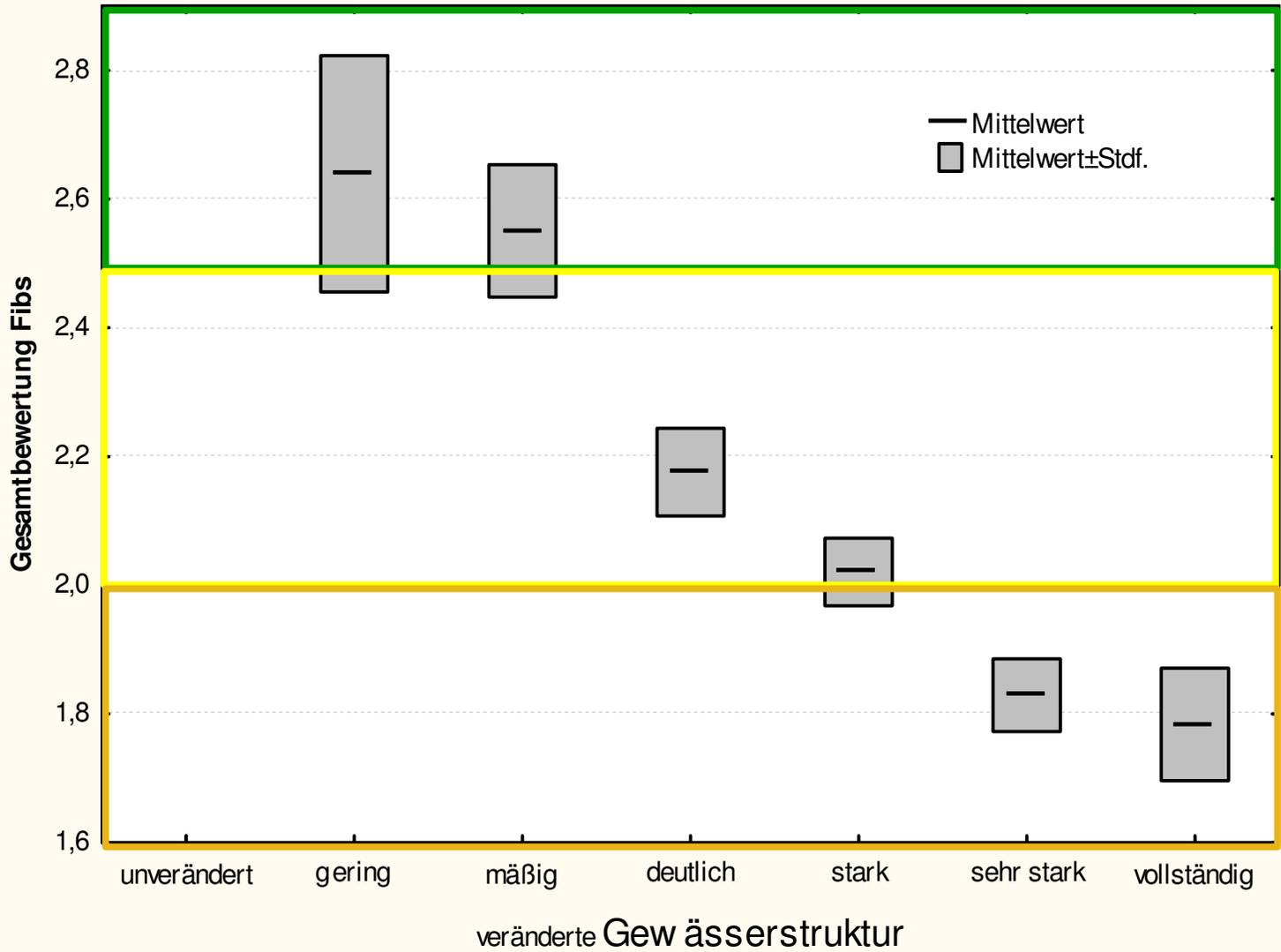


In ca. 80 % der Wasserkörper ergibt sich ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der Struktur und der Durchgängigkeit



Ergebnis wird vor Maßnahmenplanung mit Strukturdaten verglichen

# Beispiel Fische & Struktur



## Morphologische Umweltziele

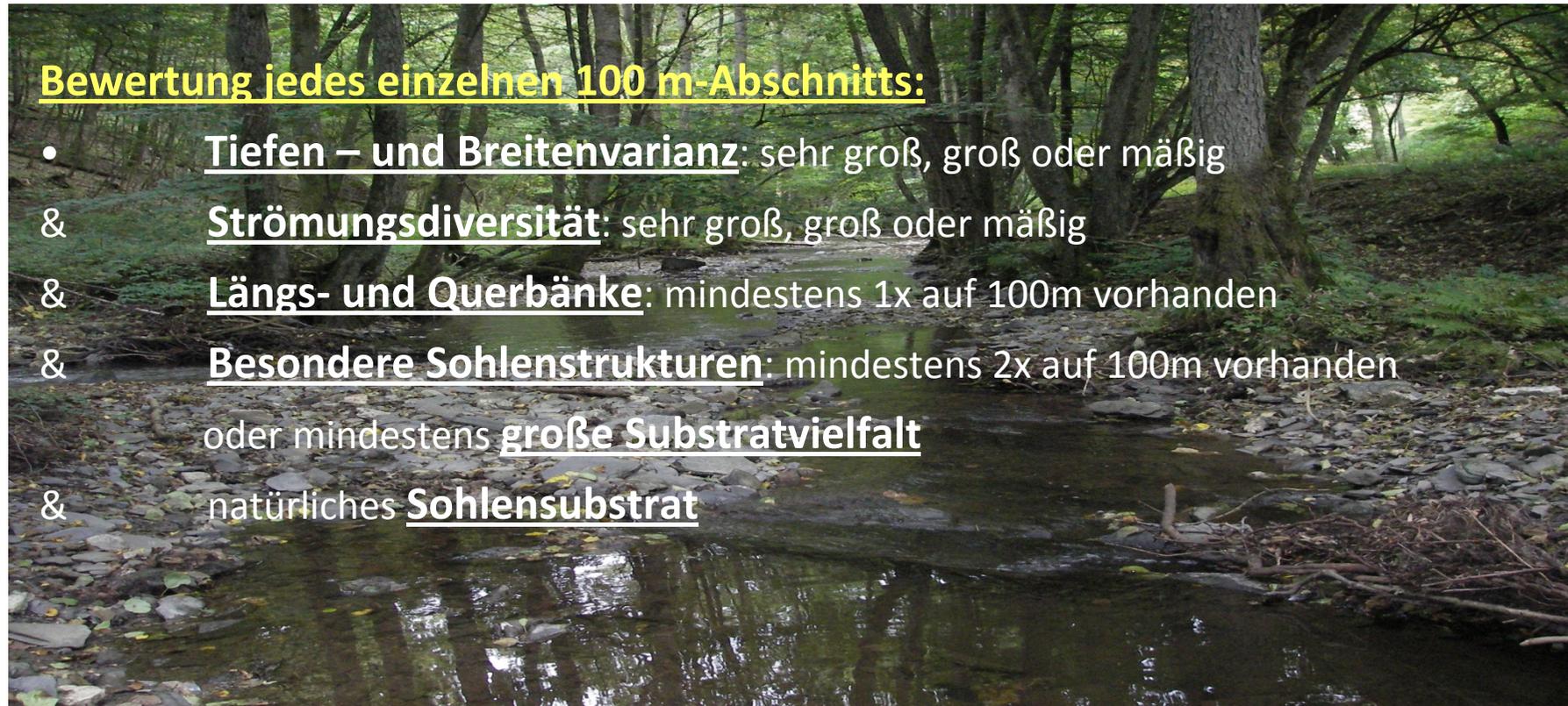


- entsprechend den Ansprüchen der **Leitfischarten** definiert -

**Beispiel: Forellenregion in Mittelgebirgsbächen** Leitfischarten:  
Bachforelle, Mühlkoppe und Bachneunauge

### Bewertung jedes einzelnen 100 m-Abschnitts:

- Tiefen – und Breitenvarianz: sehr groß, groß oder mäßig
- & Strömungsdiversität: sehr groß, groß oder mäßig
- & Längs- und Querbänke: mindestens 1x auf 100m vorhanden
- & Besondere Sohlenstrukturen: mindestens 2x auf 100m vorhanden  
oder mindestens große Substratvielfalt
- & natürliches Sohlensubstrat

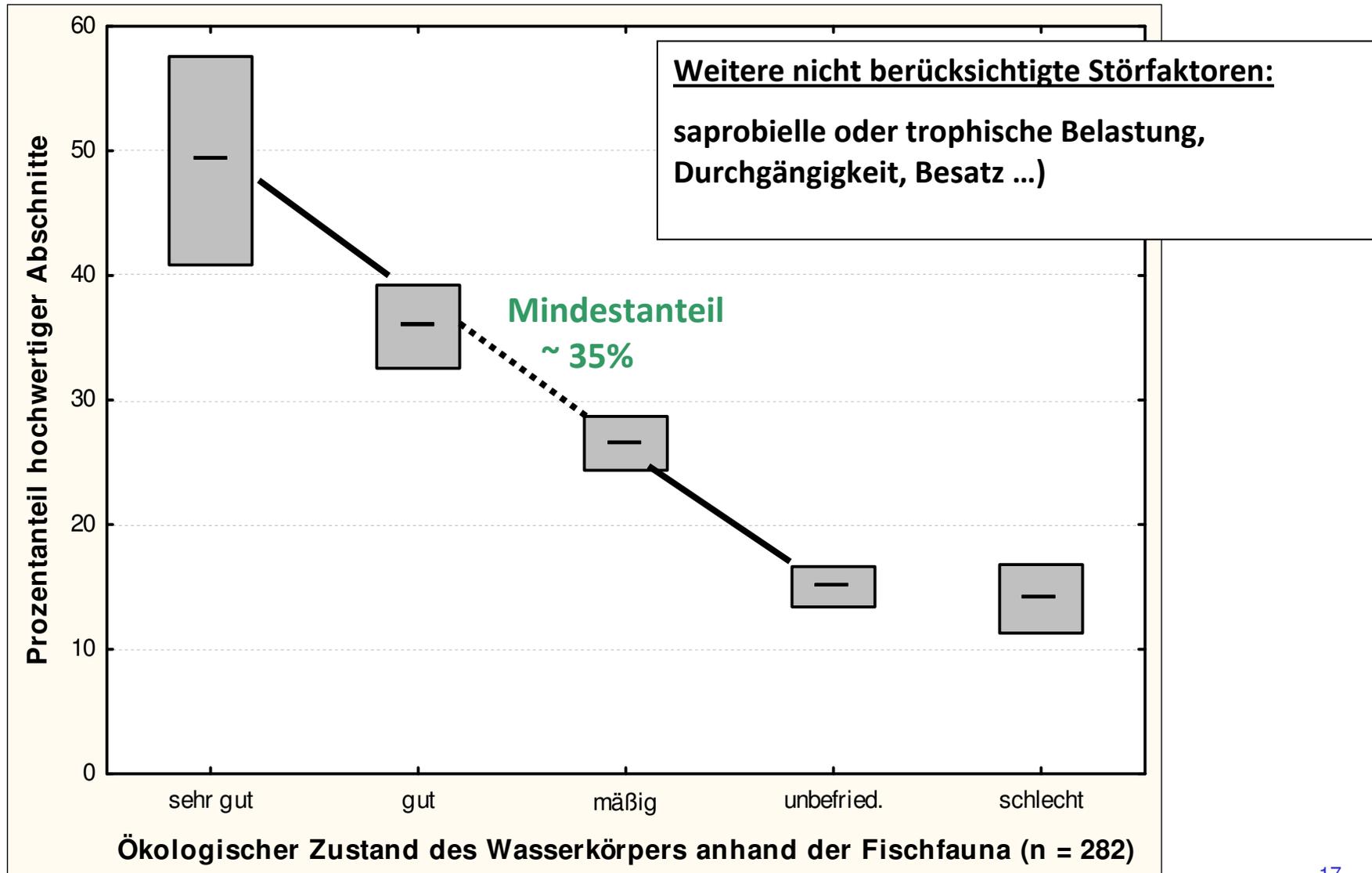


## Umfang der erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen - Teilbereich Hydromorphologie

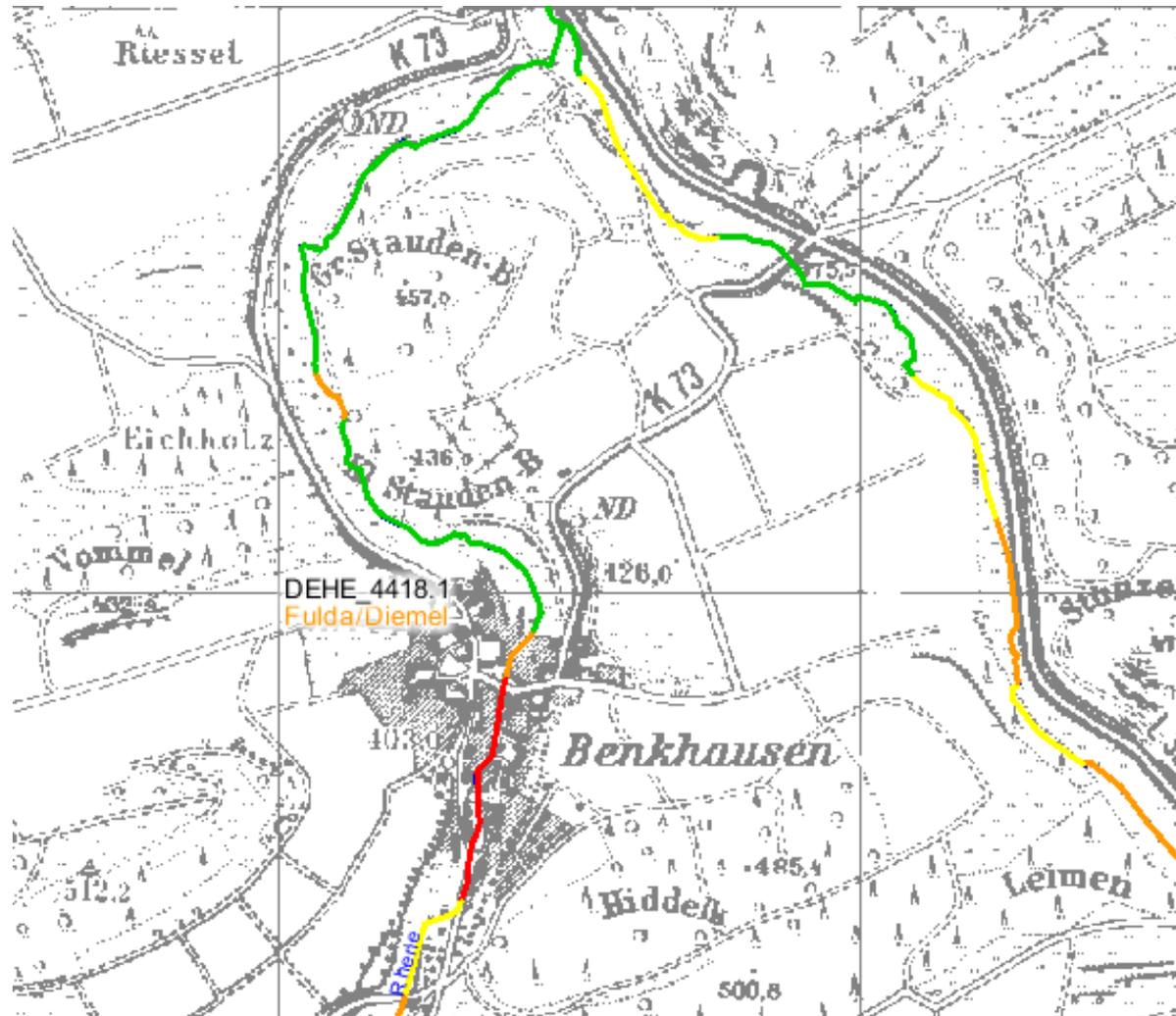


morphologische Umweltziele (i.d.R. abgeleitet von den Ansprüchen der Leitfischarten)	Ist-Zustand Gesamt	Handlungsbedarf Struktur
<b>übererfüllt</b>	<b>630 km (~ 8 %)</b>	<b>Nein</b>
<b>erfüllt</b>	<b>1100 km (~ 14 %)</b>	
<b>gering nicht erfüllt</b>	<b>2100 km (~ 26 %)</b>	<b>Ja</b>
<b>nicht erfüllt</b>	<b>2750 km (~ 34 %)</b>	
<b>deutlich nicht erfüllt</b>	<b>1450 km (~ 18 %)</b>	
<b>Unpassierbare oder weitgehend unpassierbar Wanderhindernisse</b>	<b>~ 9.300 Wanderhindernisse</b>	<b>Ja, so daß Trittsteine vernetzt sind</b>

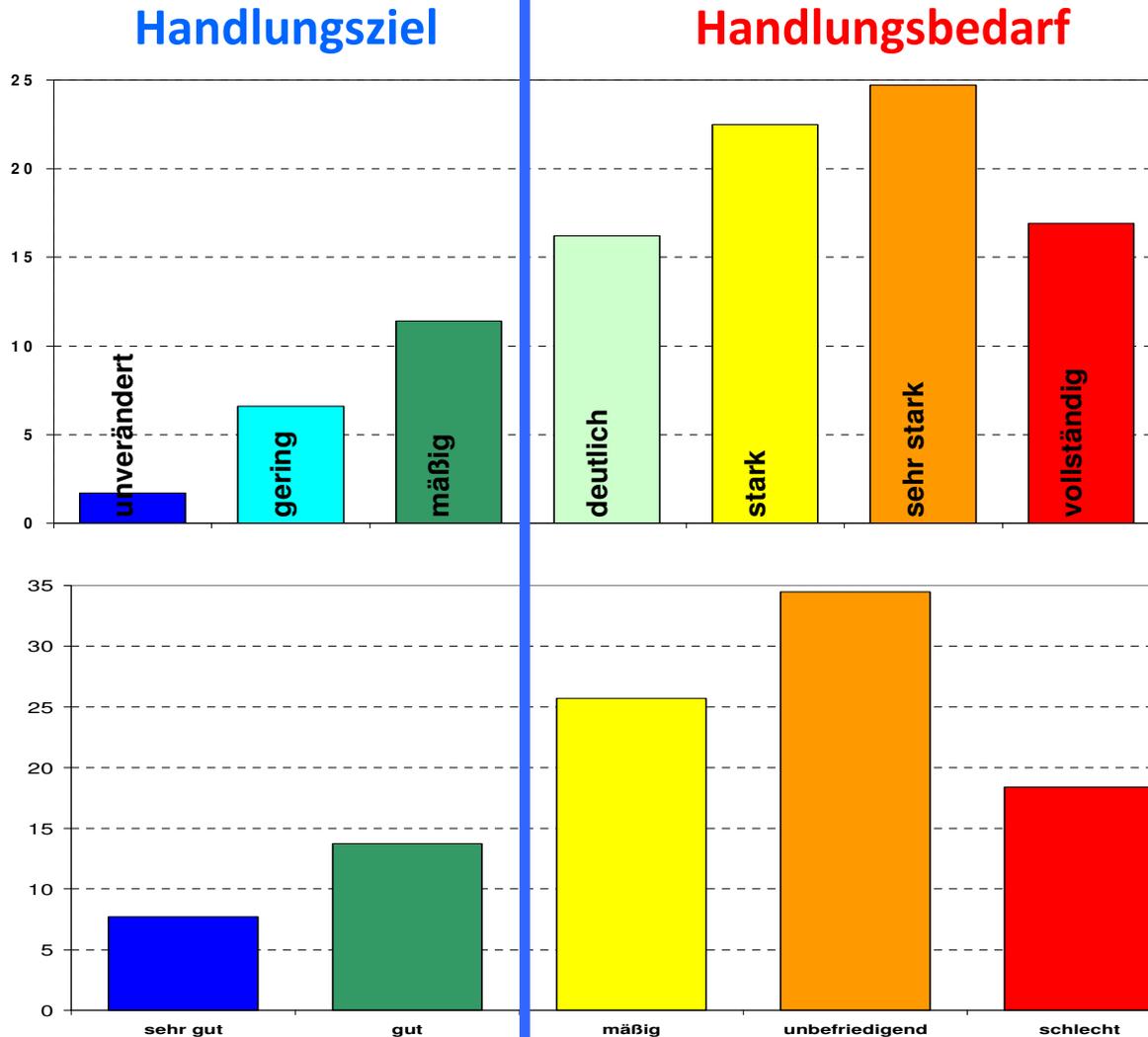
# Wieviel Prozent des Wasserkörpers müssen die morphologischen Umweltziele erfüllen ?



# Beispiel zur räumlichen Verteilung



# Vergleich Strukturgüte - Abweichungsklassen



7 Gewässerstruktur-  
güteklassen

(~ 80 %)

5 Abweichungsklassen

(~ 80 %)



in jedem WK müssen  
„aber nur“ gut 1/3 der  
Abschnitte gute  
Strukturen aufweisen

# Maßnahmenkatalog



Maßnahmengruppen (6) 	Maßnahmenarten (> 40) 
Bereitstellung von Flächen 	Randstreifen, Korridore, Aueflächen
Entwicklung naturnaher Gewässer 	Entfernung Ufersicherung, Herstellung natürliche Sohlage ...
Herstellung der Durchgängigkeit 	Fischaufstieg, Fischabstieg, Rückbau, ...
Ökol. verträgliche Abflussregelung 	Mindestabfluss, Verkürzung von Rückstaubereichen, ...
Förderung natürlicher Rückhalt 	Aktivierung von Rückhalteflächen, Außerbetriebnahme v. Deichen, ...
Spezielle Maßnahmen an Bundeswasserstraßen 	Rückbau Ufersicherung oberhalb der Mittelwasserlinie, ...

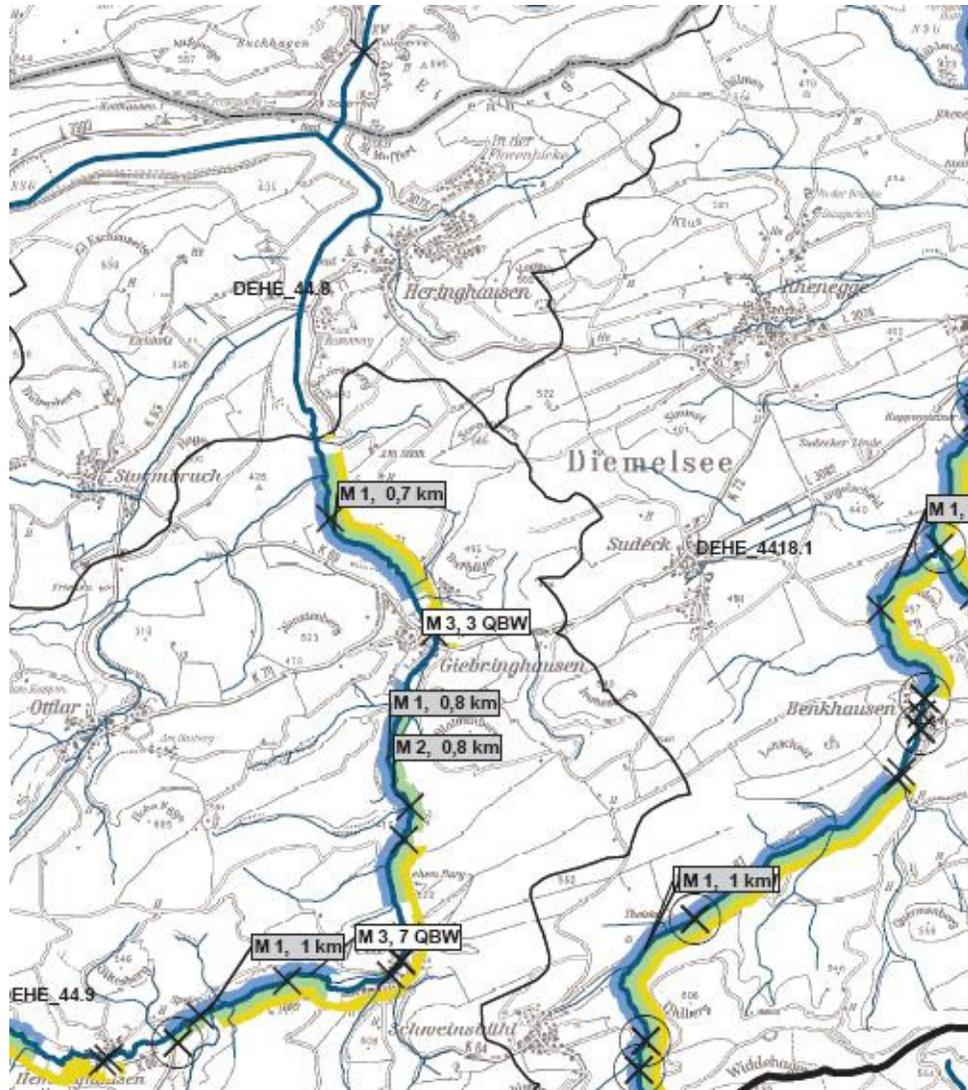
## Prinzipien für die Maßnahmenplanung zur Verbesserung der Hydromorphologie

---



- **Umfängliche Abgrenzung der Maßnahmenräume (ca. 60 %) für die tatsächliche Umsetzung auf 35 % der Gewässerlänge**  
– Trittsteinprinzip beachten
- **In aktuellen oder künftigen strukturell hochwertigen Gewässerabschnitten ist der gute ökologische Zustand auch bei der Gewässergüte zu sichern bzw. herzustellen**
- **Strukturell höherwertige Abschnitte in einem Wasserkörper sind miteinander zu vernetzen; die Durchgängigkeit zu oberhalb liegenden Anschlusswasserkörpern ist herzustellen**
- **Vorrang von großräumigeren Maßnahmen anstatt von kosten-, verfahrens- und personalintensiveren „300 Meter Strecken“**

# Beispiel: Umfängliche Abgrenzung der Maßnahmenräume



## Maßnahmengruppen

- M1: Bereitstellung von Flächen
- M2: Entwicklung naturnaher Gewässer
- M3: Herstellung linearer Durchgängigkeit
- M4: ökologisch verträgliche Abflussregulierung
- M5: Förderung natürlicher Rückhalt
- M6: Maßnahmen an Bundeswasserstraßen

## Wanderhindernisse

Kategorien "unpassierbar" oder "weitgehend unpassierbar"

- × Wanderhindernis
- ⊗ Umzugestaltendes Wanderhindernis - Einzelverortung

## Beschriftung Maßnahmenbänder

Maßnahmengruppen 1, 2, 4, 5, 6:  
Zur Maßnahmenumsetzung vorzusehende  
Gewässerstrecke

Beispiel: M2; 2,2 km

Bereits umgesetzte Maßnahmen

Beispiel: M1; 3,2 km

■ Umfang Gesamt-Handlungsbedarf Struktur/Durchgängigkeit  
-> Maßnahmenzeiträume

---



■ Zielerreichung 2015 für einen Großteil der WK ist unrealistisch (bisheriger jährlicher Aufwand ungefähr x 15....), aber  
■ Zielerreichung 2027 wird angestrebt, d.h. Inanspruchnahme der  
■ **Ausnahmeregelung Fristverlängerung für die meisten WK**

Dazu erforderlich, abzuschätzen, welche WK Ziel bis 2015 erreichen können (durch RPU hinsichtlich Struktur, Durchgängigkeit, Saprobie und Trophie und durch HLUG hinsichtlich spezifischer und prioritärer Stoffe)

Für die weitere Umsetzung bedeutet dies:

- > ~ Drittelung der Gesamtkosten auf 3 Bewirtschaftungs-Zeiträume
- > bis 2015 müsste mindestens 1/3 des Gesamtpakets umgesetzt werden
- > ca. 5 fache Steigerung der jährlichen Maßnahmen und Mittel erforderlich
- > zusätzlicher Personalbedarf

# Maßnahmenzeiträume



## Auszug BWP Rhein Teil A (Stand: 14. Mai 2008):

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass eine Staffelung der Ziele keineswegs bedeutet, dass die damit verbundenen Aktionen auszusetzen sind. Um 2021 oder 2027 den guten Zustand zu erreichen, ist es unerlässlich, Maßnahmen zu ergreifen und ab sofort die erforderlichen Gelder zur Verfügung zu stellen.

## Beteiligung der Öffentlichkeit

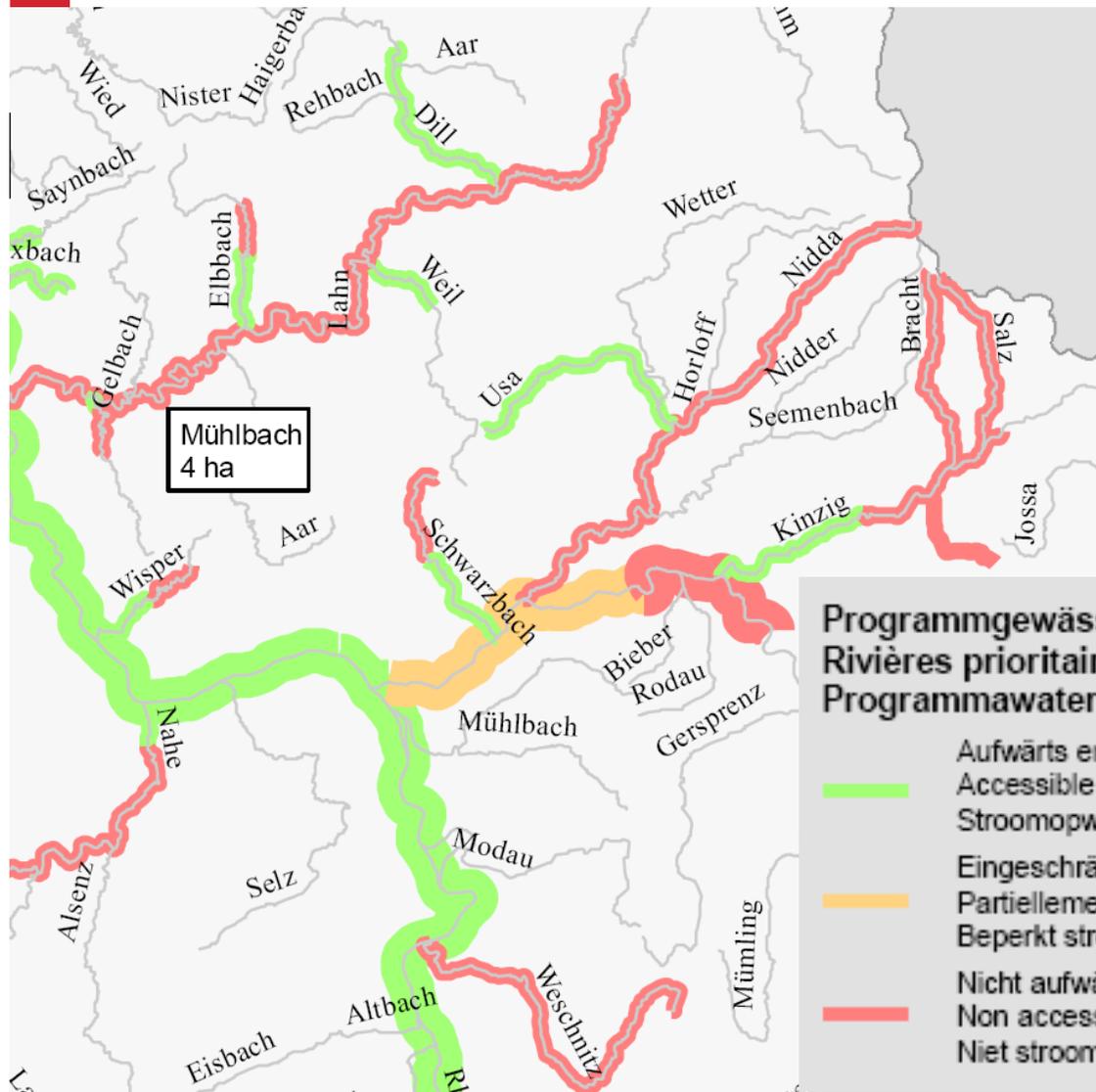
---



- von April bis Juni 2008 werden auf regionaler Ebene 18 Beteiligungsplattformen durchgeführt
- Ziele: Vorstellung der Maßnahmenvorschläge  
Diskussion der Vorschläge  
Berücksichtigung von weiteren Hinweisen und Anregungen
- Eingeladen wurden insbesondere
  - die Kommunen
  - der Naturschutz
  - die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
  - Fischereiverbände .....

**[www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de) -> Bewirtschaftungsplanung**

# Auswahl von Vorranggewässern: Beispiel: Wanderfischprogramm Rhein - IKS



## Programmgewässer/ Rivières prioritaires/ Programmawateren

- Aufwärts erreichbar oder nicht erreichbar, aber lokal durchgängig  
Accessible à la montaison ou non accessible mais localement ouvert  
Stroomopwaarts bereikbaar of niet bereikbaar maar lokaal passeerbaar
- Eingeschränkt aufwärts erreichbar  
Partiellement accessible à la montaison  
Bepoort stroomopwaarts bereikbaar
- Nicht aufwärts erreichbar  
Non accessible à la montaison  
Niet stroomopwaarts bereikbaar

## Priorisierung von Maßnahmen

---



- Auch in Wasserkörpern, die nicht als Vorranggewässer ausgewählt wurden (> 80 %), sind im größerem Umfang Strukturverbesserungsmaßnahmen notwendig
- Hauptziel: Eigenentwicklung initiieren und fördern, da ingenieurmäßiger Rückbau ökologisch oft nicht zielführend  
→ „Fachvereinbarung Gewässerrenaturierung“  
vom 6. Dezember 2005

# Priorisierung von Maßnahmen



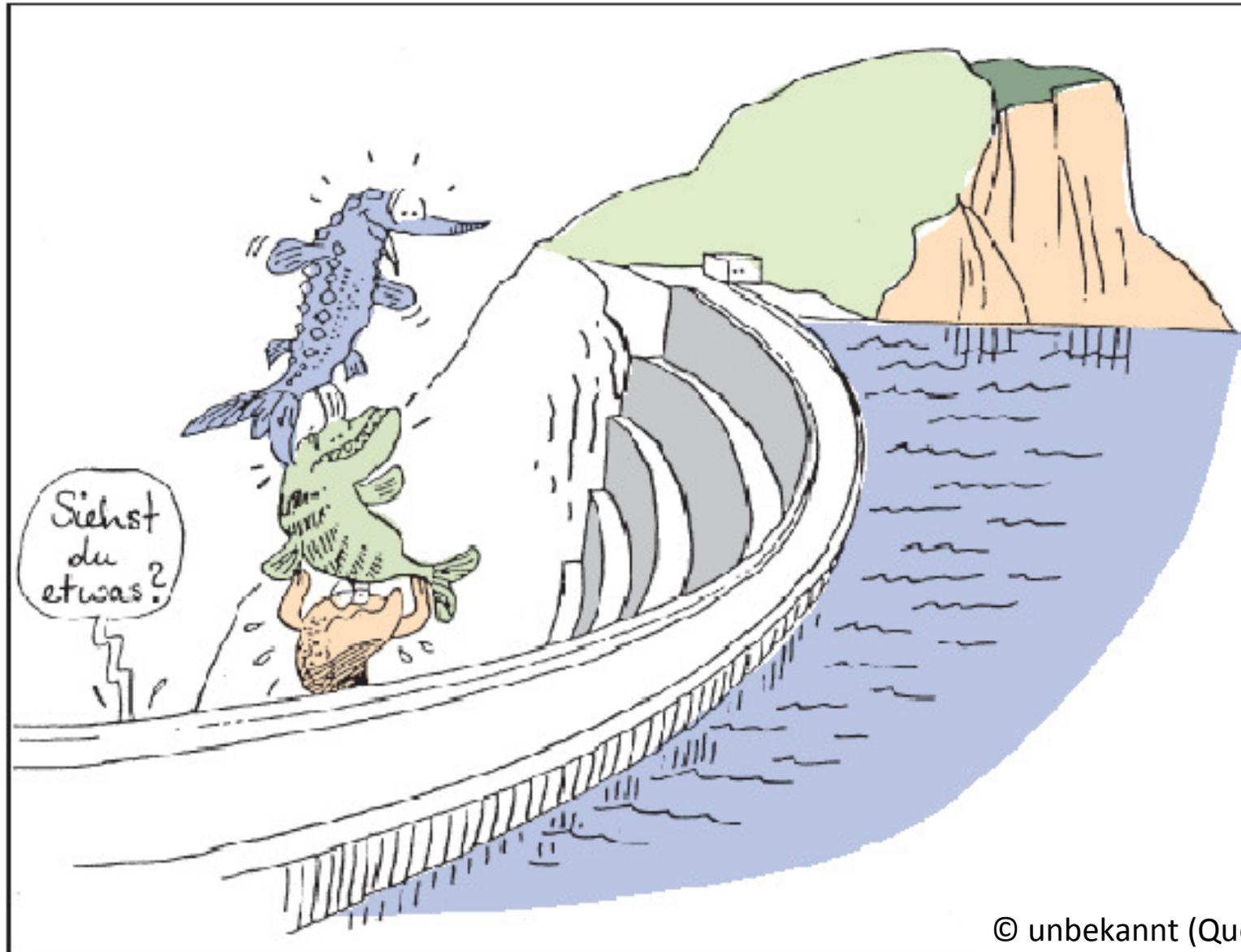
- Flächenerwerb
- Sohlenanhebung & Entfesselung
- Unterstützung der natürlichen Gewässerdynamik/-entwicklung & Förderung von naturraumtypischen Gewässerstrukturen
- Initialmaßnahmen zur Reaktivierung von auetypischen Strukturen
- Herstellung der linearen Durchgängigkeit
  - in Wasserkörpern mit oberhalb liegenden Anschlusswasserkörpern
  - zur Vernetzung aktuell oder künftiger hochwertiger Gewässerabschnitte innerhalb eines Wasserkörpers

## Erste Überlegungen zur Umsetzung

---

- Umsetzungsstrategien
  - Maßnahmenpriorisierung
  - nach Möglichkeit größere Abschnitte  
(Zusammenarbeit mehrerer Kommunen fördern)
- kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit, Förderung Bachpaten ..
- Informationsbereitstellung  
**[www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de)**
- „Neudefinition“ der Unterhaltung
- Aktualisierung der Gewässerschauen
- Einbindung der Fischerei (Hegegemeinschaften)
- Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen verstärkt in Gewässern durchführen  
(Einbindung Naturschutz)
- Einbindung Hochwasserschutz (Synergien Flächenbedarf)
- .....

# Selbsthilfemaßnahme ?





2007 <-> 2015 <-> 2021 <-> 2027 ?