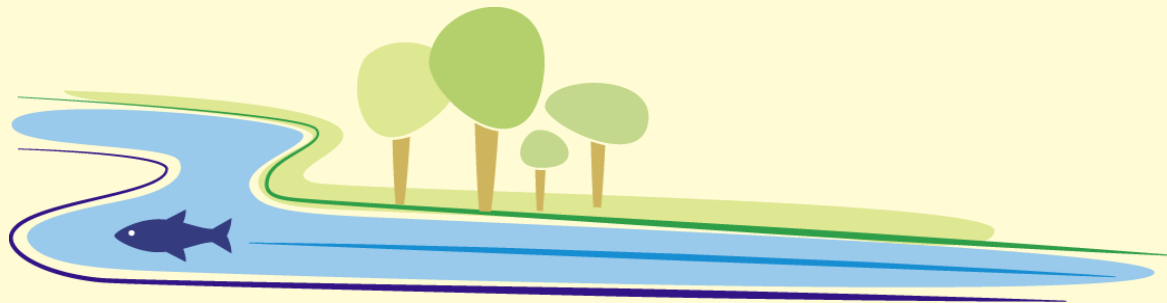


# „Baden-Württemberg – Die Landesstudie Gewässerökologie als Instrument zur systematischen Gewässerrevitalisierung“

Katja Fleckenstein (Regierungspräsidium Tübingen)

## 6. Gewässer-Dialog in Troisdorf-Bergheim

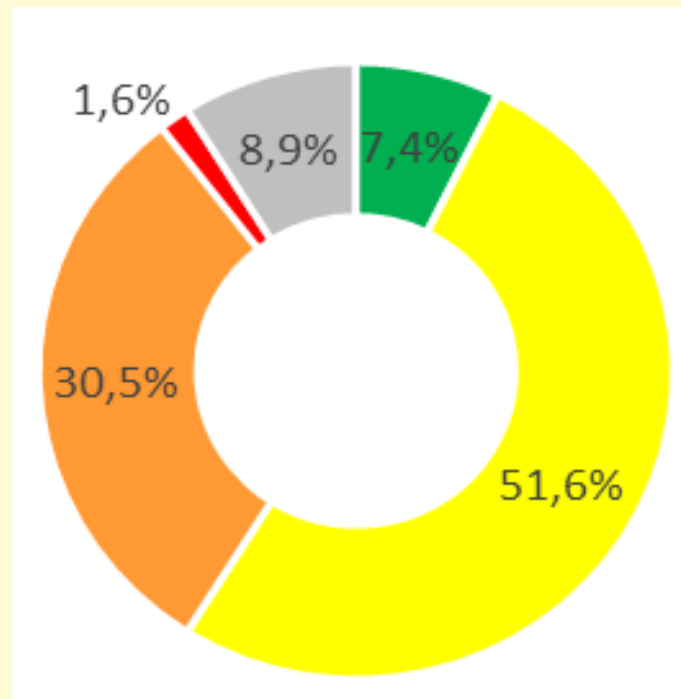


Regierungspräsidium Tübingen  
Geschäftsstelle Gewässerökologie

# Ausgangssituation und Auftrag

- Zielerreichung WRRL

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht
- unklassifiziert



**Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der  
Oberflächenwasserkörper Baden-Württembergs 2015**

# Ausgangssituation und Auftrag

## Belastungen der Oberflächengewässer (Fließgewässer und Seen)

### hydromorphologische Belastung

**Struktur** (Begradigungen,  
Sohlverbau, Ufervegetation...)

**Durchgängigkeit** (Sohlschwellen,  
Wehre, Wasserkraftanlagen...)

**Wasserhaushalt** (Ausleitungen,  
Überleitungen, Wasserentnahmen)

### stoffliche Belastung

#### Punktquellen

#### diffuse Quellen

**Kommunale Einleiter**  
(Nährstoffe,  
Schadstoffe,...)

**Industrielle Einleiter**  
(Nährstoffe,  
Schadstoffe,...)

**Landwirtschaft**  
(Nährstoffe,  
Pflanzenschutzmittel,...)

**Verkehr, Siedlung**  
(PAK, Metalle,...)



# Ausgangssituation und Auftrag

- Zielerreichung WRRL
- **Ausgangssituation:** Überwiegend schlechter hydromorphologischer Zustand der Gewässer in BW
- Landesbetriebe Gewässer sind Träger der Ausbau- und Unterhaltungspflicht an landeseigenen Gewässern (Gewässer I. Ordnung)
- **Auftrag:** An den landeseigenen Gewässern die mindestens erforderlichen Maßnahmen zur Erfüllung der strukturellen Anforderungen für die Erreichung eines guten ökologischen Zustands
  - lokalisieren
  - quantifizieren
  - priorisieren



# Projektbeteiligte in der Landesstudie GÖ

- Ministerium f. Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW
- Regierungspräsidien
  - Flussgebietsbehörden WRRL
  - Landesbetriebe Gewässer
- Landesanstalt für Umwelt BW (LUBW)
- Landesgremien der WRRL
- behördliche Fischerei / Fischereiforschungsstelle
- Ingenieur- und Planungsbüros
  - Infrastruktur und Umwelt
  - Büro am Fluss
  - HYDRA

# Landesstudie Gewässerökologie (LS GÖ)

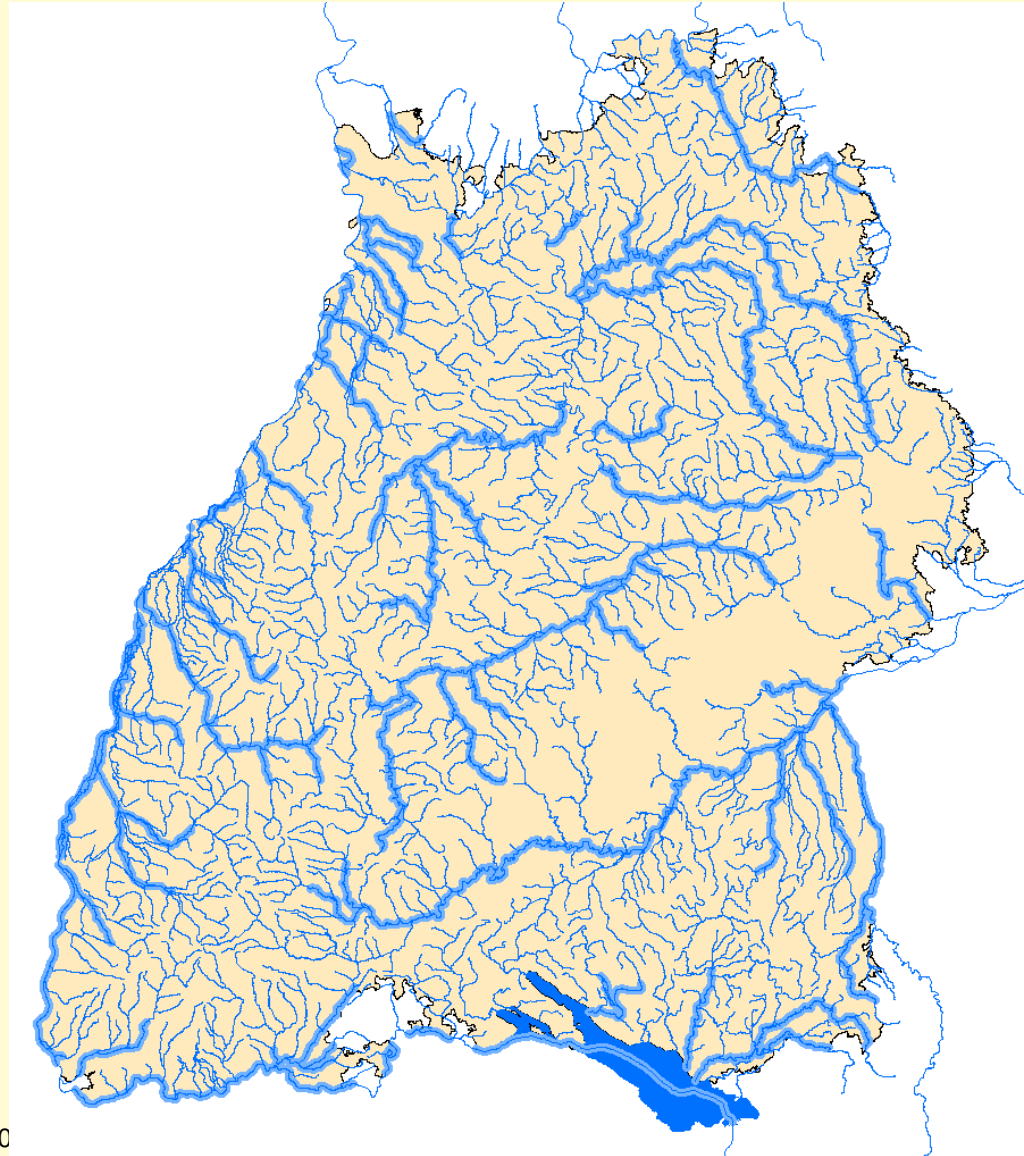
- **1. Stufe: Entwicklung landeseinheitliche Methodik im Abschluss**
  - Spezifische Grundlagen für die Planung von strukturverbessernden Maßnahmen an Gewässern I. Ordnung in BW
  - Analyse des Gewässernetzes (Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts)
  - Ermittlung des notwendigen Maßnahmenumfangs
  - Methodik zur Priorisierung der Maßnahmen
- **2. Stufe: Anwendung der Methodik unter Berücksichtigung bestehender Pläne und Planungen**
  - Aktuell: Anwendung in vier Pilotgebieten
  - **Flächige Umsetzung ab 2019**

# Planungs- und Bearbeitungsebenen

## WRRL-Teilnetz Fließgewässer Baden-Württemberg

- Gewässer I. Ordnung
- Gewässer II. Ordnung

- WRRL-Teilnetz Gesamt  
ca. **15.000 km**
- Gewässer I. Ordnung (G.I.O.)  
ca. **3.000 km**



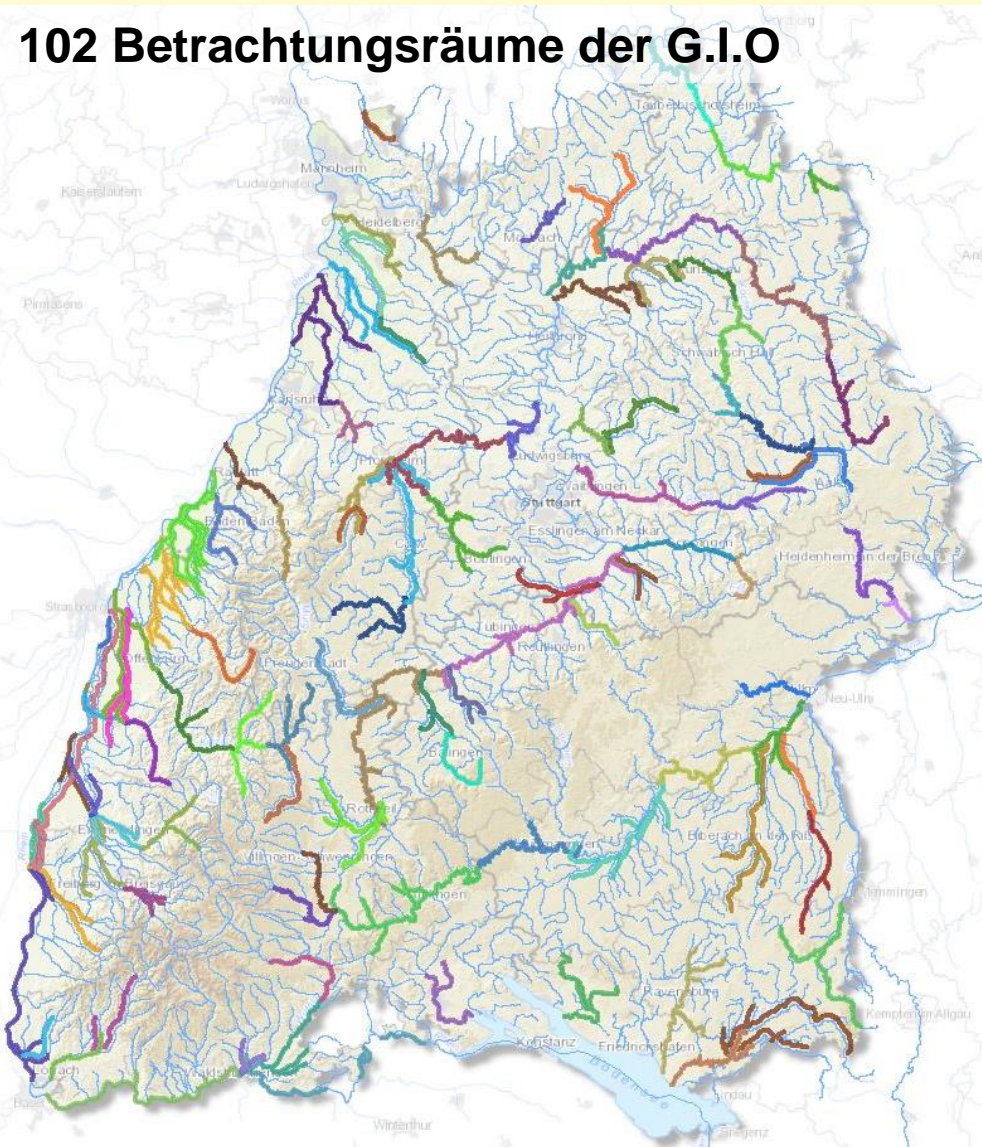
# Planungs- und Bearbeitungsebenen

## Betrachtungsräume

- wichtigste räumliche Einheit der Landesstudie GÖ
- basierend auf **Referenz-Fischzönose** im **Wasserkörper**

## Ebene für

- Quantifizierung des Maßnahmenumfangs
- Lokalisieren der Maßnahmen (Strahlwirkungsprinzip)





# Planungsgrundlagen revitalisierender Maßnahmen in G.I.O

UBA-Studie (2014): Mindestansprüche an die Einzelparameter der Gewässerstruktur als Voraussetzung für

- Kernlebensräume / Besiedelungsquellen,
- Aufwertungslebensräume und
- Verbindungsstrecken

als Bausteine des **Strahlwirkungs-Trittsteinprinzips**

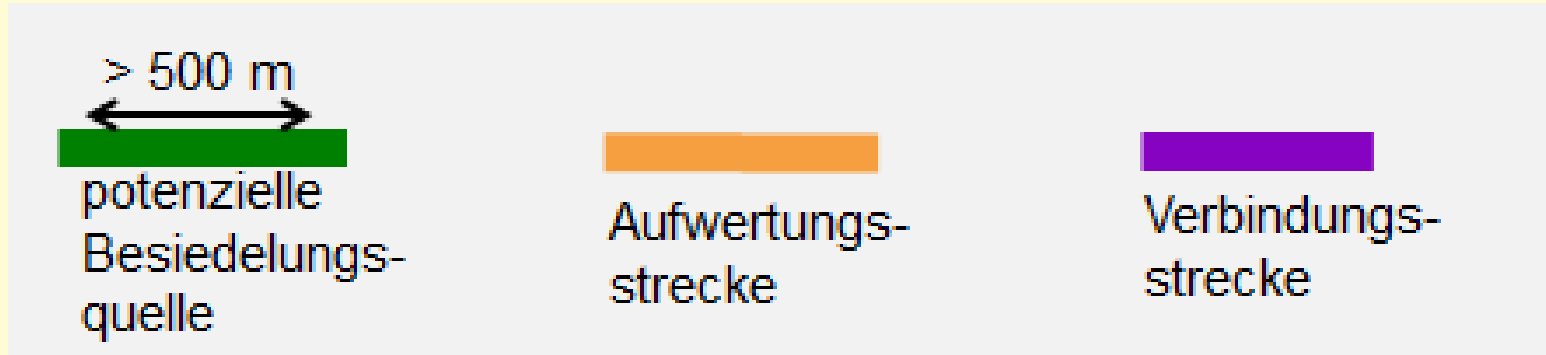
Basis sind statistisch abgeleiteten Zusammenhängen zwischen Gewässerstruktur und ökologischem Zustand (u.a. MZB)

**=> Ableitung dieser Zusammenhänge mit den Daten aus Baden-Württemberg**



# Planungsprinzipien auf Basis des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts

## Qualifizierung der Gewässerstrecken nach Auswertung in BW



Um positive Strahlwirkung zu nutzen, sollten folgende Kriterien eingehalten werden (UBA 43/2014):

- **Maßnahmenlänge** zur Schaffung neuer Besiedlungsquellen: **mind. 500m**
- **Maximaler Abstand** zu bestehenden (potentiellen) Besiedlungsquelle: **500-1000m**

# Grundlagen für die Planung strukturverbessernder Maßnahmen in G.I.O

**Relevante Einzelparameter der Gewässerstrukturkartierung Feinverfahren BW**  
für die Eignung als Besiedelungsquelle MZB in Baden-Württemberg

| <b>Einzelparameter</b><br><b>Bäche</b> | <b>Relativer</b><br><b>Einfluss [%]</b> |
|--|---|
| Strömungsdiversität                    | [46,4]                                  |
| Substratdiversität                     | [23,3]                                  |
| Durchgängigkeit                        | [8,1]                                   |
| Uferzustand                            | [6,9]                                   |
| Breitenvarianz                         | [6,8]                                   |
| Durchlass                              | [5,8]                                   |
| Ausleitung                             | [2,7]                                   |

| <b>Einzelparameter</b><br><b>Flüsse</b> | <b>Relativer</b><br><b>Einfluss [%]</b> |
|---|---|
| Stömungsdiversität                      | [27,5]                                  |
| Substratdiversität                      | [13,9]                                  |
| Sohlenzustand                           | [13,0]                                  |
| Laufform                                | [12,5]                                  |
| Rückstau                                | [10,5]                                  |
| Breitenvarianz                          | [10,3]                                  |
| Gewässerrandstreifen                    | [8,0]                                   |
| Durchlass                               | [4,4]                                   |

# Grundlagen für die Planung strukturverbessernder Maßnahmen in G.I.O

- **MZB- und Fisch-Besiedelungsquellen aus WRRL-Monitoring**
- **potenziellen MZB-Besiedelungsquellen**

Nutzen der Prognose-Funktion des Modells  
(Boosted Regression Trees)

## Bäche

- Strömungsdiversität:  $\leq 4$  UND Substratdiversität:  $\leq 4$
- Landwirtschaft  $< 10\%$  bzw.  $5\%$  (im Mittelgebirge)
- städt. Nutzung  $< 10\%$

## Flüsse

- Strömungsdiversität:  $\leq 4$  \* übernommen von den Bächen
- Landwirtschaft  $< 15\%$  \*\* übernommen aus Dahm et al. (2014)

# Grundlagen für die Planung strukturverbessernder Maßnahmen in G.I.O

Ergänzende Auswertungen zur Identifizierung von

- Aufwertungsstrecken

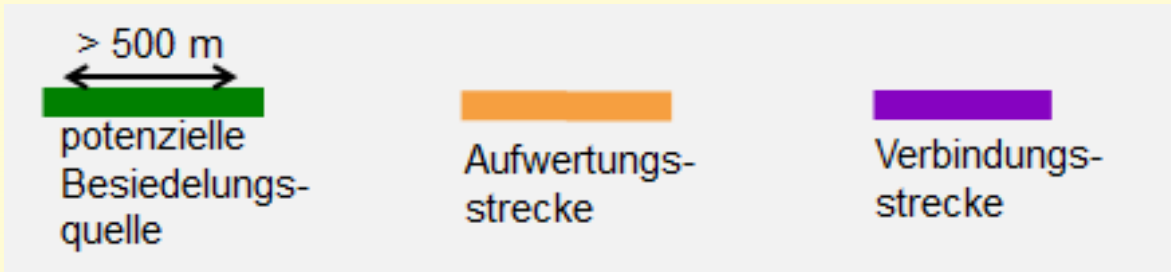
- **Strömungsdiversität:  $\leq 5$  UND Substratdiversität:  $\leq 5$**
- Außerhalb Rückstaubereichen
- Ausleitungsstrecken – nachrichtliche Darstellung
- Landnutzung: Darstellung wenn Schwellenwerte überschritten sind

- Verbindungsstrecken

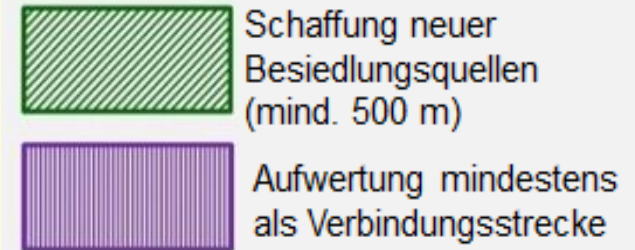
- **Verrohrung:  $\leq 5$  UND Sohlenzustand:  $\leq 4$**
- Rückstaubereiche  $< 1$  km vorhanden: nachrichtl. Darstellung
- Rückstaubereiche  $> 1$  km vorhanden: als Verbindungsstrecke ungeeignet
- nachrichtl. Darstellung von Ausleitungsstrecken

# Planungsprinzipien auf Basis des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts

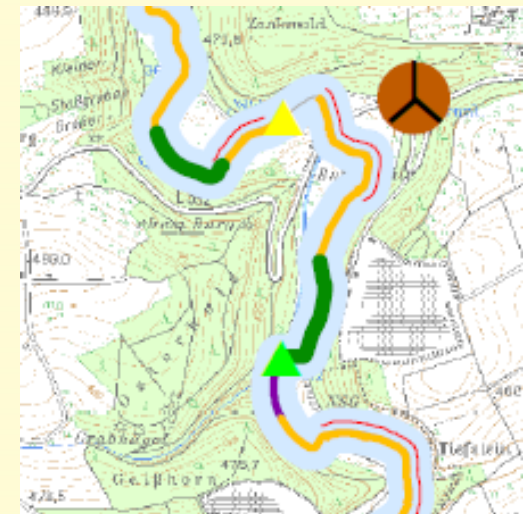
## Qualifizierung der Gewässerstrecken nach Auswertung



## Maßnahmenplanung



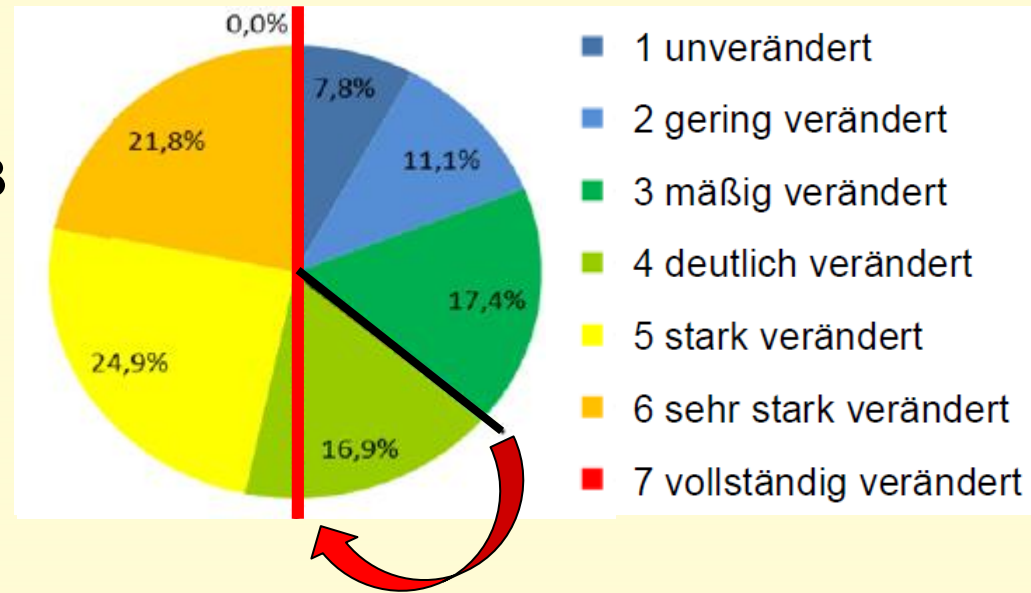
## Beispiel für Maßnahmenplanung



# Abschätzung voraussichtlicher Maßnahmenumfang

- Ziel: 50% Strukturklasse 1-3

- Räumliche Einheit sind die Betrachtungsräume

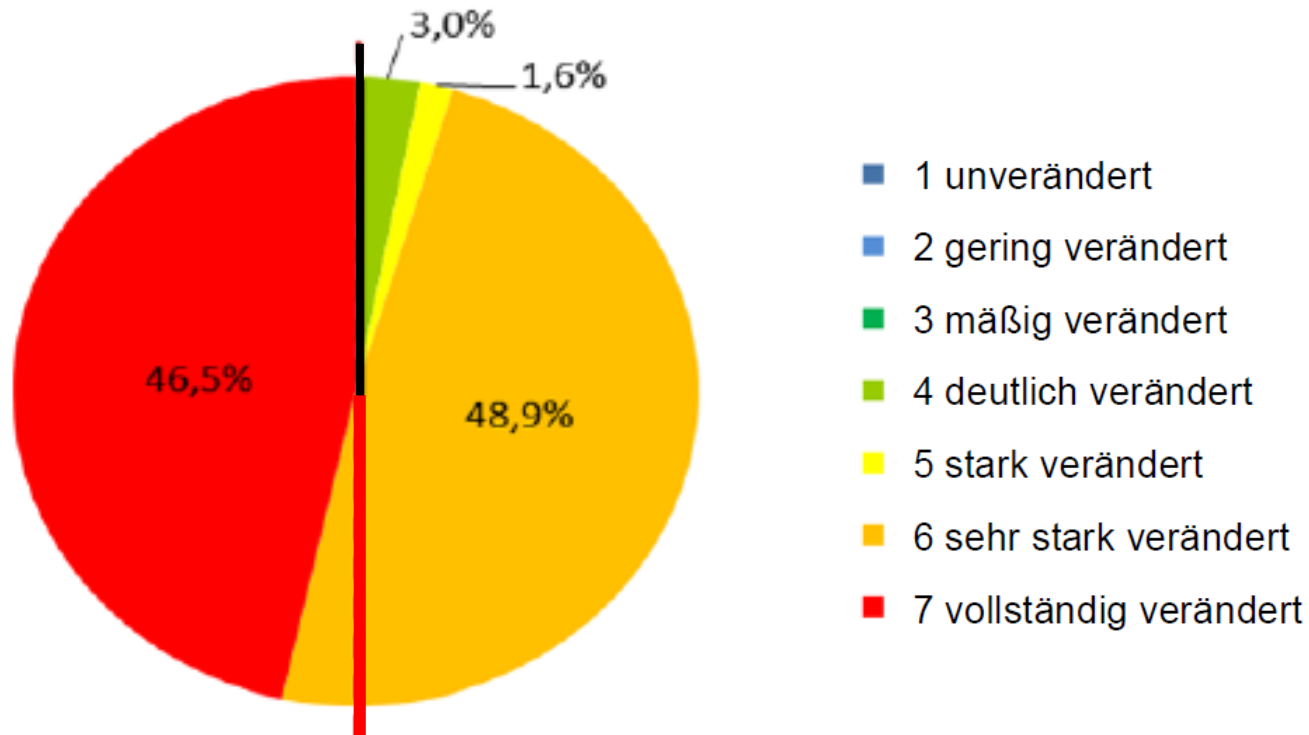


- Innerhalb der Betrachtungsräume wird das Defizit an Gewässerstrecken der Strukturklassen 1-3 ermittelt

=> ergibt Maßnahmenbedarf in km Fließstrecke im Betrachtungsraum.

# Was wenn dieses Ziel nicht erreicht werden kann?

**Zielwert: Strukturklasse 1 bis 3 auf 50% der Gewässerstrecke**





# Was wenn dieses Ziel nicht erreicht werden kann?

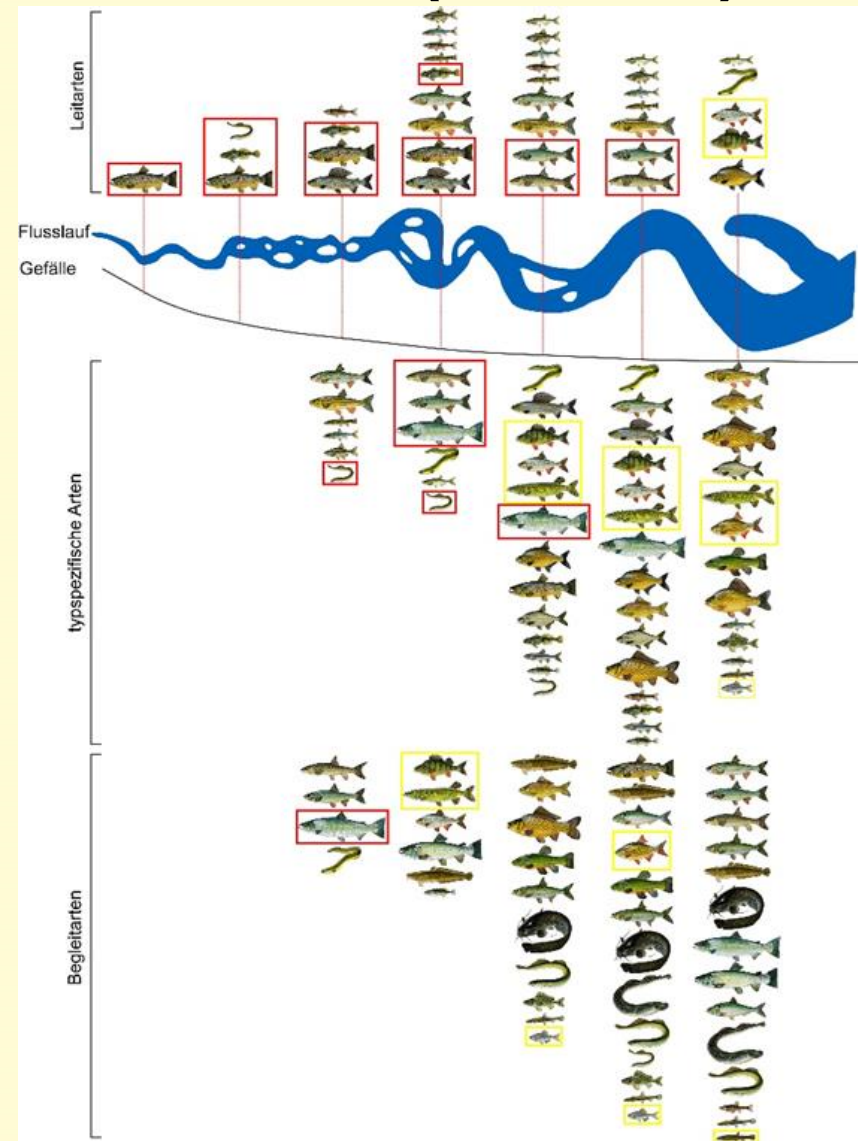
- 50/50-Ziel **nicht** erreichbar? (aufgrund i.d.R. irreversible Restriktionen)  
=> **alternativer Ansatz:**
  - gezieltes Schaffen von **Habitaten für Fische**
  - Ziel: in mind. 50% der Gewässerstrecke sind Habitate für die potenziell natürliche Fischfauna vorhanden
  - Annahme: auch das Makrozoobenthos profitiert von diesen Verbesserungen

# Ergänzende Arbeitshilfe Fischfauna (**Entwurf**)

Planungshilfe für konkrete Maßnahmen:

**was wird wie oft für welche Arten benötigt**

















9 Fischarten („Fokusarten“) und deren Ansprüche als Stellvertreter für die Referenz-Fischzönosen der Fließgewässer in BW



# Fokusarten

Auflistung von Fischarten, die von Maßnahmen für die **Fokusart Barbe** profitieren können

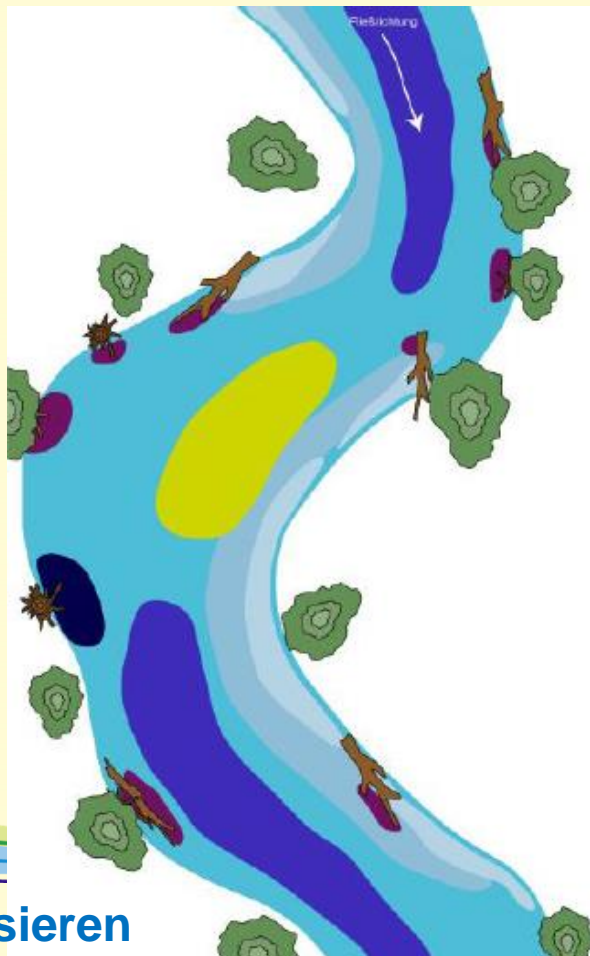
- Äsche,
- **Barbe**,
- Nase,
- Lachs,
- Bachforelle,
- Seeforelle,
- Bachneunauge,
- Groppe und
- „Stillwasserarten“

|   |   |  |   |                      |   |   |
|---|---|--|---|----------------------|---|---|
| Fokusart <b>Barbe</b>                             |   |  |   | Struktur: Kiesfläche |   |  |
| profitierende Leitarten                           |   |  |   |                      |   |   |
| Nase  |   | Hasel  |    | Schneider            |    |   |
| Elritze   |    |  |   |                      |   |   |
| profitierende typspezifische Arten & Begleitarten |   |  |   |                      |   |   |
| Bachforelle                                       |   | Äsche  |    | Lachs                |    |   |
| Meerforelle                                       |   | Bachneunauge   |   | Strömer              |   |   |
| Meerneunauge                                      |  | Flussneunauge  |  | Rapfen               |  |   |
| Maifisch  |  |  |   |                      |   |   |

# Ergänzende Arbeitshilfe Fischfauna (**Entwurf**)

**Teilhabitate** (Laichplatz, Jungfischhabitat, Nahrungsgrund, Unterstand etc.)

- Beschreibung der von den Fokusarten benötigten Teilhabitate



**Mindestausstattung eines Barben-Ökotops**

| Flächenanteil | Strukturen             | Teilhabitate für    |
|---------------|------------------------|---------------------|
| 5 %           | Kiesflächen            | Laichplätze         |
| 10 %          | flach,<br>strömungsarm | Brütlinge           |
| 15 %          | Gleitufer              | Juvenile            |
| 20 %          | Fließrinnen            | Adulte,<br>Juvenile |
| 10 %          | Unterstände            | Adulte,<br>Juvenile |
| 1 %           | tiefe Kolke            | Adulte              |

# Zusammenfassung

- **Lokalisieren: Strahlwirkungs-Trittsteinprinzip**
  - Wiederbesiedlungsquellen
  - Aufwertungsstrecken
  - Verbindungsstrecken
  - Berücksichtigung von Ausleitung, Rückstau, Durchgängigkeit
  - Vorhandene Planungen
- **Quantifizieren: 50% Strukturklasse 1-3 / 50% Fischhabitats**
- **Priorisieren: Tool** für landesweites Teilbauprogramm Gewässerökologie

der mindestens erforderlichen Maßnahmen an den landeseigenen Gewässern die zur Erfüllung der strukturellen Anforderungen für die Erreichung eines guten ökologischen Zustands

**Ausblick:** Übertragung der Methodik auf G.II.O, incl. Umsetzungskonzept (2019-2020)

# Kontakt

## Geschäftsstelle Gewässerökologie beim Regierungspräsidium Tübingen

Dietmar Klopfer, Ute Hellstern, Sandra Bergmann, Katja Fleckenstein,  
Verena Huber (G.II.O)

[gs.gewaesseroekologie@rpt.bwl.de](mailto:gs.gewaesseroekologie@rpt.bwl.de)

<https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/WasserBoden/GSGOE>

## Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Jürgen Reich

[juergen.reich@um.bwl.de](mailto:juergen.reich@um.bwl.de)

## Infrastruktur und Umwelt, Darmstadt

Dr. Sandra Pennekamp

[sandra.pennekamp@iu-info.de](mailto:sandra.pennekamp@iu-info.de)

## Büro am Fluss e.V.

Johannes Reiss

[johannes.reiss@buero-am-fluss.de](mailto:johannes.reiss@buero-am-fluss.de)



# Aktuelles

## Informationsveranstaltung für Planungsbüros Gewässerrevitalisierung in Baden-Württemberg Strategie- und Vergabeverfahren

**10.04.2019**, ab 9:30 Uhr bis ca. 17:00 Uhr, Haus der Wirtschaft  
Willi-Bleicher-Straße 19, 70174 Stuttgart

Anmeldung unter: <http://www.wbw-ev.de/anmeldung-GSGOE>

