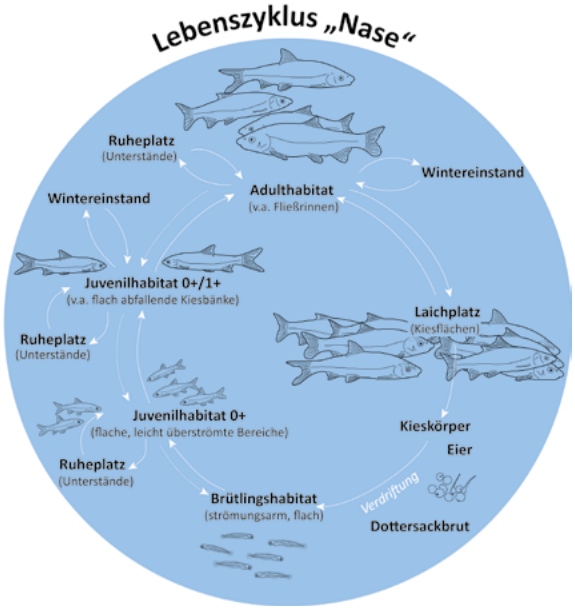
# Vitale Gewässer
in Baden-Württemberg

## Fischlebensräume

**erhalten, entwickeln, anlegen**

### WAS SIND FISCHLEBENSRÄUME?

In den Fließgewässern nutzen die Fische in Abhängigkeit von Entwicklungsstadium, Jahreszeit oder Größe sehr unterschiedliche Strukturen als Lebensräume. Sie benötigen u. a. Laichplätze, Jungfischhabitate, Nahrungsräume und Einstände (Winter und Hochwasser). Hierfür dienen ihnen verschiedene Gewässer- und Vegetationsstrukturen am Ufer. Fischökologisch bedeutsame Strukturen sind überströmte Kiesflächen, flache strömungsarme Uferstrukturen, flach abfallende angeströmte Bereiche, Fließrinnen, Kolke, Rauschen, Unterstände, Feinsedimentbänke und Stillwasserbereiche.

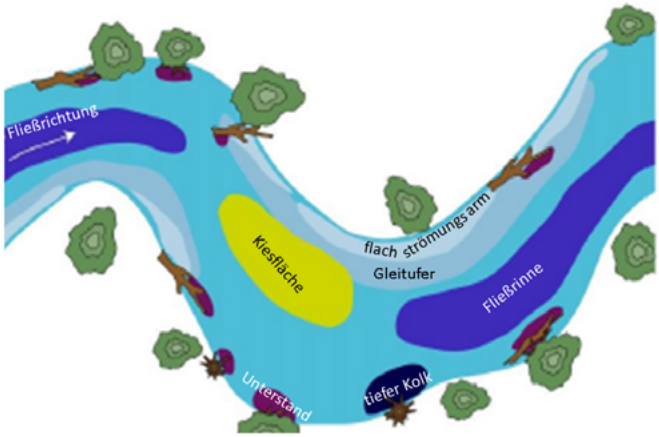



*Schematische Darstellung der Habitatansprüche im Lebenszyklus der Nase [Andreas Becker, Büro Hydra]*

Die in unseren Fließgewässern natürlicherweise vorkommenden Fischarten haben sich im Laufe ihrer Evolution an spezifische hydromorphologische Bedingungen angepasst. Das natürliche Fischartenspektrum ändert sich im Verlauf eines Fließgewässers von der Quelle bis zur Mündung. Entlang der Gewässer verändern sich Temperatur, Beschattung, Fließgeschwindigkeit, Wassertiefe sowie Substratzusammensetzung und führen zu Gewässerabschnitten mit eigenständigen Fischartenzusammensetzungen.

### WO BEFINDEN SICH FISCHLEBENSRÄUME?

In einem natürlichen Gewässerabschnitt existieren vielfältige Lebensräume für die unterschiedlichen Lebenszyklen in räumlicher Nähe zueinander.




*Ausschnitt eines Barben-Lebensraums mit Laichgebiet (nicht maßstabsgerecht) [Andreas Becker, Büro Hydra]*

### WAS SIND FOKUSARTEN?

Die Fokusarten stellen eine Auswahl anspruchsvoller und bedeutender Fischarten des im jeweiligen Gewässerabschnitt vorkommenden natürlichen Fischartenspektrums (Referenz-Fischzönose) dar. Sie sind aufgrund ihrer Lebensraumansprüche ausgewählte Stellvertreter-Fischarten. Um die Lebensbedingungen für Fische im Gewässer so zu verbessern, dass die Fischbesiedlung sich dem Referenzzustand annähern kann, muss nicht

LUBW
Landesanstalt für Umwelt
Baden-Württemberg

WBW
Fortbildungsgesellschaft für
Gewässerentwicklung mbH

jede Art einzeln betrachtet werden. Es genügt, die für die Fokusarten erforderlichen Lebensräume in ausreichender Qualität und Quantität (Anzahl und Größe) zu schaffen sowie deren Vernetzung herzustellen. Dabei gilt es den saisonalen Ansprüchen der Arten gerecht zu werden.

Die Referenz-Fischzönose der Fischereiforschungsstelle BW zeigt für die wichtigen Fließgewässer des Landes, welche Fischarten in einem sehr guten ökologischen Zustand bzw. Potenzial zu erwarten sind. Die Veröffentlichung „Fischökologisch funktionsfähige Strukturen in Fließgewässern“ der Geschäftsstelle Gewässerökologie erläutert, wie Fokusarten für einen Gewässerabschnitt abgeleitet werden können.

### Bereitstellung funktionsfähiger Strukturen

Gewässerstrukturen bilden Teilhabitate für Fische. Diese Strukturen können durch einzelne Parameter (z. B. Fließgeschwindigkeit, Wassertiefe oder dominierende Korngröße des Sohlsubstrats) bestimmt werden. Uferbereiche haben eine besonders große fischökologische Bedeutung, vor allem, sobald terrestrische Vegetation und/oder Totholz entsprechende Deckungsmöglichkeiten bieten.

Für alle Strukturen ist der Größenaspekt ein wichtiges Kriterium. Zum einen sind die Dimensionen abhängig von gewässertypischen Eigenschaften, vor allem der Gewässergröße, zum anderen weisen verschiedene Fischarten einen unterschiedlichen Raumbedarf für benötigte Strukturen auf. Gewässerstrukturelle Maßnahmen sollten entsprechend dem jeweiligen Bedarf angeordnet und dimensioniert werden.

Einige Strukturen sind für viele heimische Flussfischarten von großer Bedeutung und werden im Folgenden vorgestellt.

### Überströmte Kiesflächen

Kiesflächen sind Ablagerungen von mittransportiertem Geschiebe in strömungsberuhigte Bereiche. Sie stellen für viele Fließgewässerarten vor allem zur Fortpflanzung benötigte Teilhabitate dar.

**Ausprägung:**

- Großflächige Substratansammlungen
- Geringe, einheitliche Wassertiefe (20 – 40 cm)
- Keine abrupten Änderungen der Fließgeschwindigkeit
- Bei geringen Abflüssen zum Teil am Ufer trockenfallend

**Maßnahmen:**

- Kolmatierte Kiesbänke durch periodische Kiesumlagerungen mittels Bagger reaktivieren (Verbesserung Lückensystem)

#### Gut zu wissen ...

In den Artensteckbriefen der WBW Fortbildungsgesellschaft wird erläutert, welche Arten und Artengruppen im Gewässer vorkommen. Dort sind auch zu einzelnen Fischarten ergänzende Informationen und deren Lebensraumansprüche zu finden. Diese Steckbriefe sind eine wichtige Hilfestellung, wenn bestimmte Arten bei Arbeiten am Gewässer entdeckt werden. Es wird erläutert, wie in diesem Fall vorzugehen ist.

*Überströmte Kiesflächen im Neckar [Büro Heberle]*

- Geeignetes Kiessediment zuführen durch gezielte Neuanlage von Kiesbänken oder Kiesdepots (Abtransport bei erhöhten Abflüssen)
- Mindestabfluss sicherstellen, ggf. Beschränkung von Wasserentnahmen
- Sedimentmanagement an Wehren

### Deckungsstrukturen

Die meisten Fischarten suchen regelmäßig Deckungsstrukturen auf, in denen sie Sichtschutz (= Deckung) und meist auch eine reduzierte Strömung vorfinden. Diese Bereiche dienen als Ruheplätze, Rückzugsräume vor Räubern, Hochwasserrefugien oder als Überwinterungsorte.

**Ausprägung:**

- Kleinstrukturen wie Lückenräume zwischen Blöcken und Wasserpflanzenpolstern (zum kurzzeitigen Aufenthalt)

*Eingebaute Wurzelstöcke im Kraichbach [RP Karlsruhe]*

- Größere Strukturen wie Wurzelraumkolke, Totholzansammlungen, Rinnen hinter Prallhängen sowie Kolke unter Abstürzen mit turbulenter Wasseroberfläche (zum längerfristigen Aufenthalt)

**Maßnahmen:**

- Natürliche Strukturen zulassen, wie z. B. Totholz und Erosionskolke belassen, Ufervegetation im Niedrig- und Mittelwasserbereich entwickeln
- Eigendynamik initiieren, z. B. durch Strömungslenker, um Prallufer zu entwickeln
- Neue Strukturen anlegen, wie z. B. Totholz einbringen und ggf. fixieren oder Unterstände bauen (siehe Baustеckbrief)

## Kolke

Kolke entstehen durch lokal verstärkte Erosion der Gewässersohle, z. B. im Unterwasser von Abstürzen oder Schnellen, an exponierten Uferbereichen (Prallhängen) sowie an und hinter strömungslenkenden Strukturen. Sie bilden wichtige Einstandsräume für zahlreiche Fischarten und dienen als Überwinterungsorte oder tageszeitlich genutzte Ruheräume.

*Kolk in der Bära [Büro am Fluss]*

**Ausprägung:**

- Tiefe, lokal begrenzte Mulden in der Sohle
- Kehrströmungen, walzenartige Strömungsmuster oder strömungsberuhigt in der Tiefe
- Oft zusätzlich vorhandene Deckungsstrukturen (Oberflächenturbulenz, Wurzelwerk, Unterspülungen, Totholz)

**Maßnahmen:**

- Kolke zulassen, keine Auffüllung und Sicherung
- Eigendynamik zulassen bzw. initiieren, z. B. durch Strömungslenker, um Kolke zu entwickeln und Engstellen auszubilden

## Fließrinnen

Fließrinnen sind durch starke Strömungsgradienten erodierte Längsrinnen, z. B. an Prallufern. Für viele strömungsliebende Fischarten sind diese durchströmten Bereiche von großer Bedeutung als Teilhabitate, die vor allem den erwachsenen Tieren zur Nahrungssuche oder zum sommerlichen Aufenthalt dienen. Bei geringerer Durchströmung können Fließrinnen von einigen Arten auch als Ruhebereiche genutzt werden.

*Durch Inselschüttung initiierte Fließrinne im Neckar [Büro Heberle]*

**Ausprägung:**

- In der Sohle eingetiefte, auch bei geringen Abflüssen gut durchströmte Längsrinnen

**Maßnahmen:**

- Ausbildung von Prallufer zulassen
- Eigendynamik initiieren, z. B. durch Strömungslenker, um Prallufer zu entwickeln
- Erhöhte Strömung (Erosionskraft) erzeugen, z. B. durch Einbau von beidseitigen Buhnen zur Strömungsbündelung (inklinante Strömungstrichter mit Düseneffekt)

## Stillwasserbereiche

Gering durchströmte Buchten und Altarme entstehen durch die Veränderung des Gewässerbetts. Für typische Flussfischarten sind tiefe, strömungsarme bzw. stillwasserartige Bereiche vor allem als Ruhezonen, Überwinterungsorte und Hochwasserrefugien von großer Bedeutung. Sie „funktionieren“ daher vorrangig wie ein großer Kolk. Nicht strömungsliebende Fischarten sind zumeist in mindestens einem Lebensstadium auf Stillwasserlebensräume angewiesen.

*Stillwasserbereich in der Doller [RP Freiburg]*

**Ausprägung:**

- Strömungsberuhigte, seitlich angebundene Areale
- Flache bis hin zu tiefe Bereiche

**Maßnahmen:**

- Anlage von Seitenarmen und Uferbuchten (Achtung: keine Fischfallen, d. h. bei rückläufigem Wasserstand müssen die Fische wieder in das Hauptgewässer gelangen), Verlandung aufgrund von Sedimentation
- Kleinflächige, tiefe, kaum fließende Areale im Strömungsschatten von Einbauten entwickeln oder anlegen

## Rauschen

Rauschen sind gleichmäßig turbulent überströmte Bereiche mit zum umliegenden Gewässer abweichendem Gefälle. Für viele strömungsliebende Fischarten sind es wichtige Teilhabitate. Sie dienen artspezifisch zur Nahrungssuche und als Lebensräume im groben Sohlsubstrat. Blöcke und Steine erzeugen dabei für Fische nutzbare Strömungsschatten, in die sie sich temporär zurückziehen können.

*Rausche in der Elz [RP Freiburg]*

**Ausprägung:**

- Relativ geringe Wassertiefen und schnelles Strömungsbild meist mit turbulenten Bereichen (Weißwasser), häufig über die gesamte Gewässerbreite
- Aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeiten besteht das Sohlsubstrat fast ausschließlich aus größeren Steinen und Blöcken.

**Maßnahmen:**

- Umbau von Querbauwerken/Abstürzen zu flachen, rauschenartigen Sohlgleiten (kein Rückstau im Oberwasser)
- Den natürlichen Kolk im Unterwasser aufwerten (z. B. durch Ufergehölzentwicklung)
- Begleitenden Uferverbau ggf. entfernen, um die Verbreiterung des Gerinnes zuzulassen

## Flache, strömungsarme Bereiche

Strömungsarme, flache Uferbereiche sind in natürlichen Ufern, im Strömungsschatten von Totholzstrukturen und von Buhnen, als Gleitufer meist im Bereich von Kiesbänken oder in Uferbuchten zu finden. Sie sind für Larven und Jungfische vieler Arten von großer Bedeutung. Diese Tiere können noch nicht gegen die Hauptströmung anschwimmen und finden im flachen Wasser zudem Schutz vor Raubfischen.

*Strömungsarme Uferbucht angelegt in der Seefelder Aach [RP Tübingen]*

**Ausprägung:**

- Kleinräumiger Bereich im Ufer (i. d. R. am Gleithang)
- Geringe Neigung, sodass auch bei wechselnden Abflüssen dauerhaft Strömungsschutz und geringe Wassertiefen über einen größeren Bereich bestehen

**Maßnahmen:**

- Uferverbau entfernen und seitliche Erosionsentwicklung zulassen
- Einbau strömungslenkender Strukturen zur Schaffung von Strömungsschatten
- Uferabflachungen bis hin zur Anlage von Buchten

Weitere wertvolle Strukturen von Fischlebensräumen werden in den Handreichungen „Kartieranleitung für fischökologisch funktionsfähige Strukturen in Fließgewässern“ und „Fischökologisch funktionsfähige Strukturen in Fließgewässern“ der Geschäftsstelle Gewässerökologie vorgestellt.


# Impressum

**HERAUSGEBER** LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH

**BEARBEITUNG** AG Gewässerentwicklung/-unterhaltung
Büro am Fluss GmbH, Wendlingen am Neckar
Ingenieurbüro Heberle Rottenburg am Neckar, Prof. Dr.-Ing. Andreas Weiß (HAW Coburg)

**BILDNACHWEIS** Titelseite (v.l.n.r.): Links und 2. Bild von rechts [RP Karlsruhe], 2. Bild von links und rechts [Peter Rey Büro Hydra]

**STAND** Oktober 2021

Blaues Gut
Wir machen Gewässer besser.



Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der LUBW unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

EMAS
GEPRÜFTES UMWELTMANAGEMENT
D-138-00065