

Kaltwasserpools für Fische anlegen

**Kalte Pools zum Rückzug für Fische**

Kälteliebende Fischarten wie Forelle und Äsche leiden bei hohen Wassertemperaturen unter Stress. Daher sind insbesondere in den Hitzephasen Rückzugsräume erforderlich. In vitalen Gewässern sind Kolke und tiefe Rinnen als natürliche Bettstrukturen vorhanden. Bei ausgebauten Gewässern fehlen diese. Sinkt der Wasserstand im Gewässer, haben die Fische weniger Bewegungsraum. Zudem steigt die Wassertemperatur und der Sauerstoffgehalt im Wasser nimmt deutlich ab (siehe [Kompaktinfo 8 – Klimawandel](#)).

Das Regierungspräsidium Freiburg hat aus diesem Grund im Hitzesommer 2022 gehandelt und in der Dreisam Kaltwasserpools angelegt. Das sind gezielt geschaffene Kolke in der Gewässersohle, die aus dem Grundwasser oder aus kalten Zuflüssen gespeist werden. Entwickelt und erfolgreich umgesetzt wurden Kaltwasserpools bereits in der Schweiz. Im Nachfolgenden wird die Umsetzung des Projektes „Kaltwasserpools für Fische in der Dreisam“ vorgestellt. Das beschriebene Vorgehen soll als Beispiel dienen. Die Umsetzung ist je nach Gewässertyp und den örtlichen Gegebenheiten zu modifizieren.

Je nach Umfang und Auswirkung der wasserbaulichen Maßnahmen kann die Umsetzung im Rahmen der Gewässerunterhaltung oder als Gewässerausbau erfolgen (siehe [Kompaktinfo 6 – Gewässerunterhaltung oder Gewässerausbau](#)). Der Eingriff in das Gewässerbett, hier die Sohle, muss mit der unteren Wasserbehörde abgestimmt werden. Auch die Fischereiverwaltung sowie die Inhaber des Fischereirechts sind einzubinden.

Weitere Maßnahmen zur Aufwertung der Gewässer als Fischlebensraum, z. B. die Ausbildung von Kolken und Rinnen, werden in der [Kompaktinfo 3 – Fischlebensräume erhalten, entwickeln, anlegen](#) erläutert.

Ausgangssituation

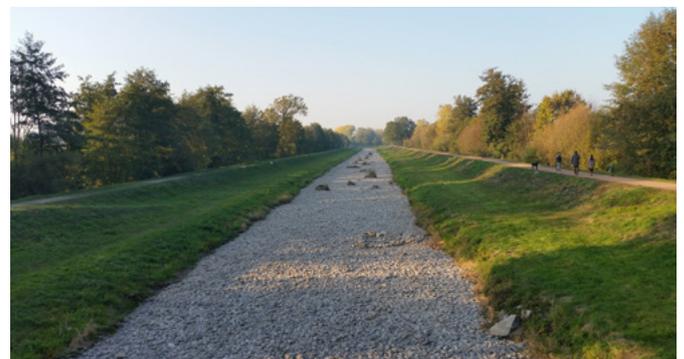
Die Dreisam ist im Stadtbereich von Freiburg begradigt und die Gewässerufer sind massiv mit Granitpflaster gesichert. Aufgrund des Ausbaustandes, der angrenzenden Bebauung und gewässerbegleitender Fuß- und Radwege ist eine eigendynamische Gewässerentwicklung durch den Fluss selbst nicht möglich.



Ausgebauete Dreisam in Freiburg [RP Freiburg]

Der Gewässerabschnitt ist strukturarm und weist folgende Defizite auf:

- fehlende Kolke, Rinnen und Fischunterstände
- ebene, kolmatisierte Gewässersohle, einheitliches Sohlsubstrat
- einheitliches Strömungsmuster



Ausgetrockneter Abschnitt der Dreisam im Sommer 2018 [RP Freiburg]

Arbeitsschritte – Kaltwasserpools anlegen und tiefe Rinne initiieren am Beispiel der Dreisam in Freiburg

1 Geeignete Stellen lokalisieren

Für die Kaltwasserpools wurden mithilfe von Temperaturloggern durch den Landesfischereiverband und den örtlichen Fischereiverein in dem Gewässerabschnitt fünf Gewässerzonen mit kühlem Grundwasseraustritt lokalisiert. Des Weiteren wurde eine Stelle zur Initiierung einer tiefen Rinne ausgewählt.

Tipp: Auch im Mündungsbereich kalter Nebengewässer oder einmündender Kaltwasserzuleitungen, z. B. gefasster Quellen, können Kaltwasserpools angelegt werden.

2 Vorhaben planen

Bei der Planung der Maßnahmen ist darauf zu achten, dass die neuen Strukturen auch langfristig erhalten bleiben. Damit sich die durch Abgrabung der Sohle als Kolk angelegten Kaltwasserpools bei Hochwasser nicht wieder mit Sediment verfüllen, ist eine gezielte Strömunglenkung erforderlich. Hierfür wurden Dreiecksbuhnen aus Baumstämmen eingebaut. Zur dauerhaften Freihaltung der tiefen Rinne wurde ein inklinanter Strömungstrichter gewählt. Bei Maßnahmen im Gewässerbett sind die Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss zu prüfen. In diesem Gewässerabschnitt verfügt die Dreisam über ausreichenden Freibord.

3 Vorhaben mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abstimmen

Im Vorfeld wurde das Vorhaben mit dem Amt für Umweltschutz der Stadt Freiburg als untere Wasserbehörde abgestimmt. In einem Erläuterungsbericht mit Lageplan wurden hierfür die Ausführung und die Auswirkungen der Maßnahmen dargestellt. Die Maßnahmen konnten im Zuge der Gewässerunterhaltung durch den für den Dreisamabschnitt zuständigen Landesbetrieb Gewässer realisiert werden.

4 Baumaterial besorgen

Die benötigten Baumstämmen wurden vom örtlichen Angelsportverein aus dem nahegelegenen Freiburger Wald erworben. Die Wurzelstöcke stammen aus einer Rodungsmaßnahme im direkten Umfeld und wurden kostenlos angeliefert. Die Steinblöcke konnten aus der Ufersicherung gewonnen werden. Das sonstige Baumaterial wie z. B. die Stahllanker wurden erworben.

5 Abfischen und Umsetzung des Fischbestandes

Vor Durchführung der Maßnahmen war das Abfischen und Umsetzen des Fischbestandes im Gewässerabschnitt der Dreisam durch den Fischereiverein erforderlich.

6 Verkehrssicherung

Während der Bauphase war zur Verkehrssicherung die Sperrung eines Fußweges notwendig. Hierzu wurde eine verkehrsrechtliche Anordnung eingeholt. Die Sperrung wurde im Vorfeld öffentlich bekannt gemacht.

7a Dreiecksbuhnen aus Baumstämmen mit Kaltwasserpool und Wurzelstock bauen

Der Einbau erfolgte bei Niedrigwasser. Der Kolk wurde ca. 2 m tief ausgebaggert. Das ausgehobene Material wurde als Geschiebedepot rechts und links am Ufer abgelagert. Die Kolklänge wurde entsprechend den verfügbaren Baumstämmen angelegt. Die Dreiecksbuhne wurde im Mittelwasserprofil eingebaut. Mit Stahllankern und großen Holzpfehlern wurden die Baumstämmen befestigt, damit sie sich bei Hochwasser nicht umlagern. Die Stahllanker wurden mit dem Bohrgestänge durch den Baumstamm in die Gewässersohle gebohrt. Unterstrom wurde der Kolk durch den Einbau mehrerer ebenfalls gesicherter Wurzelstöcke begrenzt. Der Abstand wurde aufgrund des Strömungsbildes individuell vor Ort festgelegt. Die Wurzelstöcke bieten Fischen Lebensraum sowie Schutz und Deckung vor Fressfeinden wie Graureiher und Kormoran.

7b Inklinanten Strömungstrichter anlegen (ergänzende Maßnahme)

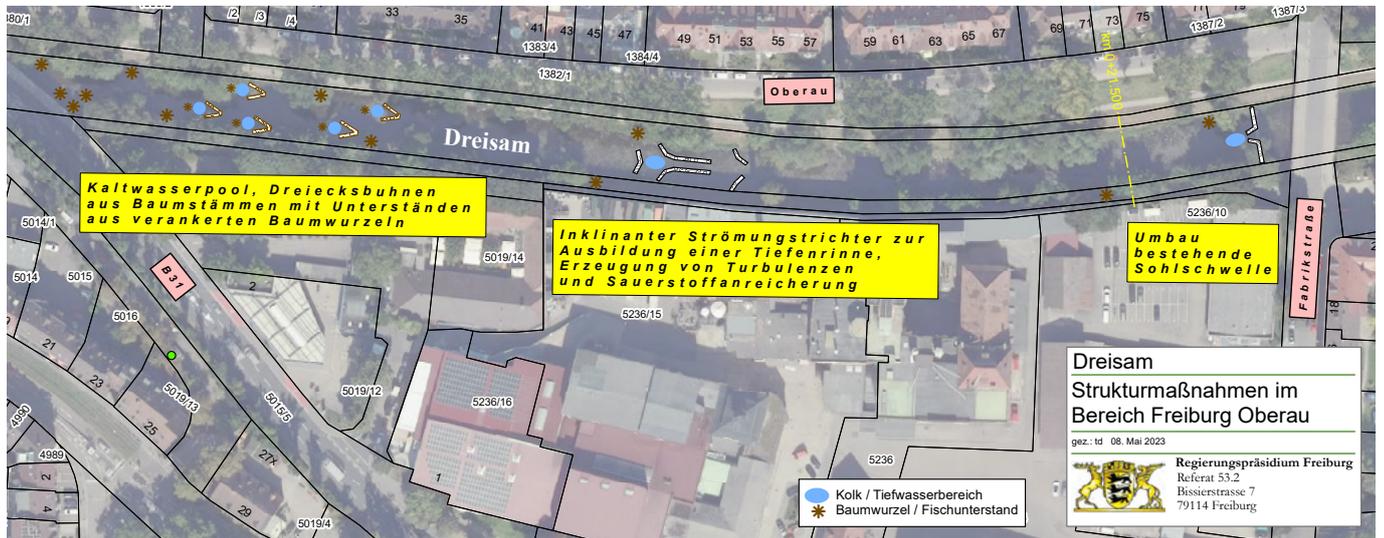
Oberstrom einer tiefen Rinne wurde ein Strömungstrichter angelegt, um durch Turbulenzen Sauerstoff einzutragen. Der Einbau erfolgte bei Niedrigwasser. Die Einengung des Mittelwasserprofils durch den Strömungstrichter muss so stark sein, dass durch die gebündelte Strömung (Düseneffekt) eine tiefe Rinne im Unterwasser initiiert (erodiert) wird (hier auf ca. 1/3 Profilbreite einengen, Länge ca. 30 m). Die Rinne wird im Unterwasser durch einen eingebrachten Steinriegel in Gewässermitte begrenzt.

8 Monitoring der Funktionen

Die Funktionen der Strukturen werden durch ein Fischmonitoring des Landesfischereiverbandes und der Interessensgemeinschaft zur Renaturierung der Dreisam kontrolliert.

9 Überwachung im Zuge der Gewässerunterhaltung

Die Lagestabilität der Einbauten ist regelmäßig, insbesondere nach Hochwasserereignissen, zu prüfen. Ggf. auftretende Erosionen oder Ablagerungen sind zu überwachen.



Lageplan (Fließrichtung von rechts nach links) [RP Freiburg]



Fixierung mit Stahlankern [RP Freiburg]



Bau des Strömungstrichters [RP Freiburg]



Dreiecksbühne von Oberstrom [LFV]



Strömungstrichter von Unterstrom [RP Freiburg]



Dreiecksbühne von Unterstrom [RP Freiburg]



Strömungstrichter von Oberstrom [RP Freiburg]

Baumaterialien

Dreiecksbuhne

gesunde Baumstämme, nicht austriebsfähige Wurzelstöcke (möglichst Hartholz wegen der Haltbarkeit)

Stahlanker ca. 2 m lang, Pfähle (Douglasie oder Eiche, Durchmesser > 20 cm, Länge von 1,5 m bis größer 3,0 m)

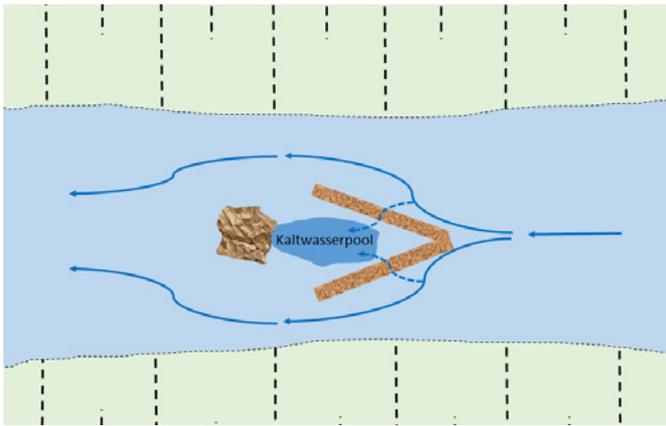
Strömungstrichter

Granitblöcke, ca. 1 m Kantenlänge und 1 t Gewicht

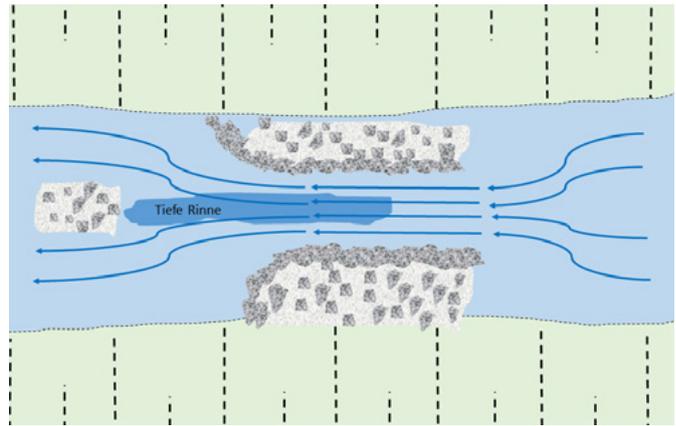
Baukosten

ca. 35.000 Euro brutto (Kosten für Schreitbagger mit Bedienung im Stundenlohn, Stahlanker, angelieferte Granitsteine)

Strömungslenkung



Holzdreiecksbuhnen mit Wurzelstöcken [LUBW]



Inkliner Strömungstrichter [LUBW]

Die Dreiecksbuhnen lenken die Strömung in Richtung Ufer, sodass nur ein geringer Sedimenteintrag in den angelegten Kolk erfolgt. Werden die Baumstämme gering überströmt, erfolgt eine Durchspülung mit Austrag von Feinsedimenten aus dem Kolk.

Öffentlichkeitsarbeit

Insbesondere bei innerstädtischen Maßnahmen empfiehlt es sich, Öffentlichkeitsarbeit, z. B. mithilfe von Pressemitteilungen, zu betreiben. Auch Informationstafeln bei den Maßnahmen, da hier durch die Fuß- und Radwege eine gute Zugänglichkeit besteht, sind hilfreich. Dadurch kann der Nutzen der Maßnahmen erläutert und auf die bauzeitlichen Einschränkungen hingewiesen werden.

Tiefe Gewässerbereiche laden bei hohen Außentemperaturen zum Baden ein. Dies beeinträchtigt jedoch die Rückzugsmög-

lichkeit der Fische in den angelegten Kältepools. Daher sollte der sogenannte Gemeingebrauch in dem Gewässerabschnitt zumindest während der Sommermonate eingeschränkt, d. h. das Baden verboten werden. Hierfür ist die untere Wasserbehörde zuständig. Der Bevölkerung sollte dies bekannt gemacht werden und es sollte durch entsprechende Hinweistafeln vor Ort auf die Einschränkung hingewiesen werden.

Durch die Bündelung der Strömung erhöht sich die Fließgeschwindigkeit und damit die Transportkraft. Hierdurch wird eine tiefe Rinne initiiert und dauerhaft freigehalten.

Weiterführende Hinweise:

[Fische brauchen kühles Wasser](#) [Naturschutz Schweiz]

[Zum Schutz kälteliebender Fischarten](#) [Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei SKF]

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.): Hydra Rey, Hydra Rey, Rostislav Stefanek/shutterstock.com
STAND	Dezember 2023



Blaues Gut
Wir machen Gewässer besser.

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

