

HY DU.02 – Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Durchlass / Verrohrung / Überbauung

WAS? Ziel

Vollständige bzw. höchstens leicht eingeschränkte Durchgängigkeit für Fische, Makrozoobenthos, Landtiere und Feststoffe an Durchleitungsbauwerken, ...

WIE? Umsetzung

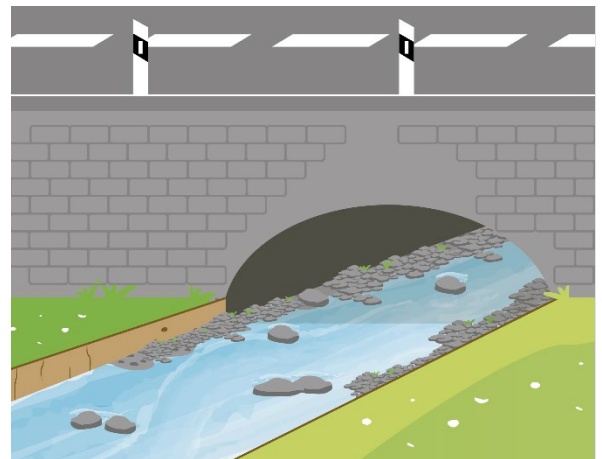
...durch einen ersatzlosen Rückbau des Bauwerks oder durch bauliche Maßnahmen an einem bestehenden Bauwerk hin zu naturnahen Substratverhältnissen, Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten, Lichtverhältnissen und Uferstrukturen ...

WARUM? Kontext

... für eine großräumige Wiederbesiedlung durch aquatische Organismen und einen naturnahen Feststoffhaushalt.



Vorher: Rohrdurchlass mit Absturz, zu geringer Wassertiefe und fehlender Substratauflage



Nachher: Breiter Durchlass mit durchgängiger Sohle und durchwanderbaren Uferbermen.

Gewässerökologische Bedeutung der Maßnahme

Fließgewässer sind vernetzte Ökosysteme. Eine Vielzahl von Lebensraumtypen stehen sowohl in kleinräumiger Verteilung als auch über viele hunderte bis tausende von Kilometern miteinander in Verbindung. Der Artenreichtum der aquatischen Lebensgemeinschaften hängt daher in hohem Maße von der Verfügbarkeit miteinander verbundener Teilhabitate ab.

Kreuzungs- und Durchleitungsbauwerke wie Durchlässe, Verrohrungen oder Überbauungen unterbrechen die dafür notwendige Durchgängigkeit oftmals und stellen Wanderhindernisse für Fische und andere aquatische Lebewesen (z. B. Makrozoobenthos) dar. Zudem beeinträchtigen sie den Wasser- und Feststoffhaushalt.

Das Entfernen bzw. Umbauen von Durchlässen, Verrohrungen und Überbauungen verbessert die Durchwanderbarkeit für Fische und Makrozoobenthos und trägt wesentlich zur Wiederherstellung eines naturnahen Wasser- und Feststoffhaushalts bei. Die vollständige Entfernung von Wanderhindernissen ist grundsätzlich dem Umbau vorzuziehen.



Belastungen und Defizite, die durch die Maßnahme beseitigt werden

Durchlässe, Verrohrungen oder Überbauungen dienen der Überquerung des Gewässers sowie der Durchleitung des Gewässers unter Verkehrswegen oder unter großflächigen Hindernissen wie Ortslagen. Abhängig vom Bauwerkstyp und ihrer Länge beeinträchtigen solche Bauwerke die ökologische Durchgängigkeit. Sohlverbau aus Beton oder Pflasterung behindern die Wanderung von Makrozoobenthos und bodenorientierten Fischen. Eine glatte Sohle, zu geringe Querschnitte und steile Sohlgefälle erhöhen die Fließgeschwindigkeit, was in langen Durchlässen und Verrohrungen ohne Ruhezone zur vorzeitigen Erschöpfung wandernder Fische führt. Abstürze, zu geringe Wassertiefen und reduzierte Lichtverhältnisse beeinträchtigen die Durchwanderbarkeit zusätzlich. Fehlende Uferstreifen behindern zudem die Durchgängigkeit für Landtiere. Zudem können Rückstaubereiche oberhalb des Bauwerkes zu einer Beeinträchtigung der eigendynamischen Gewässerstrukturierung führen.



Maßnahmenwirkung

Die Maßnahmen wirken sich positiv auf die blau markierten Parameter der Gewässerstruktur aus.

Sohle

- Laufkrümmung
- Krümmungserosion
- Längsbänke
- Besondere Laufstrukturen
- Querbauwerke
- Verrohrungen
- Rückstau
- Querbänke
- Strömungsdiversität
- Tiefenvarianz
- Ausleitungen
- Strömungsbilder
- Sohlsubstrat
- Substratdiversität
- Sohlverbau > 10 m
- Besondere Sohlstrukturen
- Besondere Sohlbelastungen

Ufer

- Profiltyp
- Profiltiefe
- Breitenerosion
- Breitenvarianz
- Durchlass/Brücke
- Uferbewuchs
- Uferverbau
- Besondere Uferstrukturen
- Besondere Uferbelastungen
- Beschattung

Umfeld

- Flächennutzung
- Gewässerrandstreifen
- Schädliche Umfeldstrukturen
- Besondere Umfeldstrukturen

Beispiel



Öffnung einer Verrohrung am Helgebaach bei Sanem | Durch das vollständige Entfernen längerer Verrohrungen können aus unpassierbaren Gewässerabschnitten mit keinerlei ökologischer Funktion wertvolle Gewässerbereiche mit variabler Substratzusammensetzung, Strömung und Wassertiefe werden. Außerdem erreicht man dadurch eine Wiederverzahnung von Gewässer und Aue, die bei Verrohrungen völlig unterbunden ist.



Best Practice

- ~ **Die Umsetzung dieses Maßnahmentyps muss jeweils standortgerecht und gewässertypspezifisch geplant werden.**
- ~ Je nach den örtlichen Rahmenbedingungen sind unterschiedliche Umsetzungsvarianten möglich, um die ökologische Durchgängigkeit (zumindest teilweise) wiederherzustellen:
 - Öffnen:** Ist eine Durchleitung des Gewässers aufgrund einer Änderung der Nutzung (Aufgabe eines Bewirtschaftungswegs, Änderung des Bebauungsplans etc.) nicht mehr notwendig, kann die bestehende Verrohrung ggf. ersatzlos zurückgebaut und ein oberirdischer Gewässerlauf angelegt werden. Die Sohle ist so zu gestalten, dass der Bach nicht versickert.
 - Umbauen:** Ist die Nutzung weiter gegeben, ist ggf. ein Neubau oder eine Sanierung des bestehenden Bauwerks möglich. Nicht durchgängige Durchlässe können bei geringer Nutzungsintensität zu Furten, bei hoher Nutzungsintensität zu Brücken bzw. durchgängigen Kreis-, Kasten- oder Maulprofilen umgebaut werden. Bestehende ökologische Defizite können durch eine Sanierung gezielt ausgeglichen werden.
- ~ Der Rückbau von Wanderhindernissen ist dem Umbau vorzuziehen. Neu zu errichtende Kreuzungsbauwerke sollten – wenn möglich – in offener Bauweise als Brücken oder als weite Durchlässe mit Maulprofil ausgeführt werden. Nicht passierbare bestehende Bauwerke sind durch passierbare Bauwerke zu ersetzen bzw. gewässerökologisch zu optimieren.
- ~ Für eine ökologische Längsdurchgängigkeit an Durchlässen, Verrohrungen und Überbauungen sind gewässertypische Substratverhältnisse, Fließgeschwindigkeiten, Wassertiefen und Lichtverhältnisse herzustellen. Bei der Planung sind die Ansprüche der Leit- und Begleitarten der jeweiligen Fischregion zu berücksichtigen.
- ~ Grundsätzlich gilt: Gewässersohle mit durchgehender und gewässertypischer Substratauflage von ausreichender Mächtigkeit, niveaugleiche Anbindung an das Ober- und Unterwasser ohne Wasserspiegeldifferenzen, gewässertypisches Gefälle im Bauwerk mit maximaler Fließgeschwindigkeit im Wanderweg und ausreichender Wassertiefe gemäß den Anforderungen der entsprechenden Fischregion.
- ~ Werden beim Rückbau von Wanderhindernissen gewässertypische Gefälleverhältnisse erreicht (z. B. durch eine Laufverlängerung), kann ggf. auf eine Sohlenbefestigung verzichtet werden. Falls dies nicht möglich ist, kann auf einen lückigen, durchgängigen Sohlenriegel aus Wasserbausteinen am unterstromigen Durchlass zurückgegriffen werden. Dieser sorgt als Stützkörper dafür, dass sich das eingebrachte oder von selbst eingetragene Sohlensubstrat halten kann und sich keine größeren Auskolkungen bilden. Das Anlegen eines geringfügigen Rückstaus im Unterwasser sorgt für eine durchgängige Substratauflage, überwindbare hydraulische Bedingungen und die nötigen Mindestwassertiefen im Durchlass.
- ~ Belichtung überbauter bzw. verrohrter Gewässerabschnitte: Je länger eine Verrohrung ist, umso größer sollte deren Querschnitt sein, um eine ausreichende Belichtung zu gewährleisten. Ein sinnvoller Mindesttrichtwert für die Breite ist hierbei 10 % der Länge. In sehr langen Verrohrungen sorgen Lichtschächte für eine durchgehende Belichtung.
- ~ Die terrestrische Durchgängigkeit ist durch seitliche Bermen zu gewährleisten.



Arbeitshilfen

[AESN \(2007\): Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau \(Fiche technique 10 : Remise à ciel ouvert de cours d'eau\)](#)

[Regierungspräsidium Gießen \(2020\): Lineare Durchgängigkeit an Kreuzungsbauwerken](#)

[LUBW \(2008\): Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern – Leitfaden Teil 4](#)

