



HY MO.02 – Entfernen/Umgestalten von Sohlverbau

WAS?

Ziel

Offene Gewässersohle mit naturnaher Substratzusammensetzung, Niedrigwasserrinnen, Tiefenvarianz und Strömungsdiversität ...

WIE?

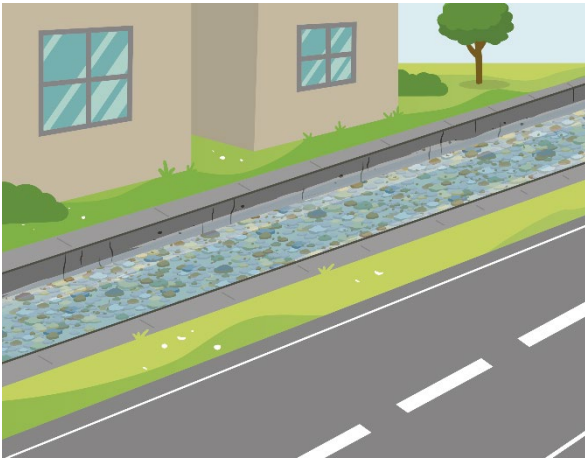
Umsetzung

... durch Entfernen von massivem Sohlverbau bzw. durch Ersatz mit naturnaher Sohlsicherung ...

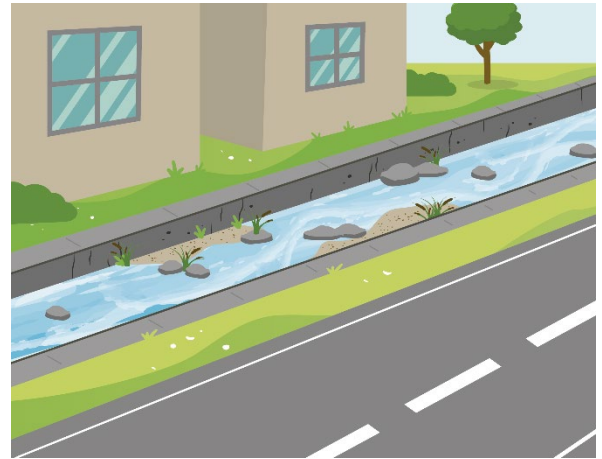
WARUM?

Kontext

... zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit und Bereitstellung von Habitaten für Fische, Makrozoobenthos und Wasserpflanzen.



Vorher: Monotones, durch Sohlverbau gesichertes Gewässer ohne Strukturelemente in der Sohle.



Nachher: Nach dem Entfernen des Sohlverbaus sorgen Strukturelemente für abwechslungsreiche Strömungs- und Substratverhältnisse.

Gewässerökologische Bedeutung der Maßnahme

Fließgewässerstrecken mit naturnaher Gewässersohle sind gekennzeichnet durch eine hohe Strömungsvielfalt und Substratdiversität. Sohlstrukturen wie Querbänke, Tiefrinnen, Kolke und Kehrwasser erzeugen vielfältige Strömungs- und Substratverhältnisse. Eine offene, strukturreiche Sohle ist Grundvoraussetzung für die Ausbildung von Habitaten, für eine Verbindung zum Grundwasser und für die ökologische Durchgängigkeit.

Gepflasterten oder betonierten Sohlen fehlen die natürlichen Umlagerungen von Sohlsubstraten zu Kolken und Furten oder ein lockerer, durchströmter Lückenraum (Interstitial): Verbaute Sohlen bieten den meisten Tieren und Pflanzen keinerlei Lebensraum. Durch das Entfernen von massivem Sohlverbau kann somit eine erhebliche ökologische Aufwertung erzielt werden.



Belastungen und Defizite, die durch die Maßnahme beseitigt werden

Sohlverbau dient der Sohlsicherung gegen Erosion und Eintiefung des Gewässers, z. B. an Brücken, begrädigten Abschnitten oder Niederschlagswassereinleitungen. Auch hydraulische Aspekte wie die Erhöhung der Abflussleistung können Ursachen für die Verbauung der Sohle sein. Künstliche Sohlendeckwerke aus Beton, Sohl-schalen oder Steinsatz weisen in der Regel darauf hin, dass die Gewässersohle einer starken Schleppkraftbelastung ausgesetzt ist, die ohne Verbau zur Tiefenerosion führen würde.



Maßnahmenwirkung

Blaue Markierung zeigt positive Wirkung der Maßnahmenart auf die Parameter der Gewässerstruktur an.

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



Verlauf der „Dipbech“ in Esch-sur-Alzette vor (oben) und nach (unten) dem Entfernen des Sohlverbaus | Nach dem Wegfall des Sohlverbaus können sich nach und nach naturnahe Strukturen ausbilden, die für variable Wassertiefen und Strömungsverhältnisse sorgen.



Best Practice

- Im Vorfeld der Maßnahme sind die ursprünglichen Gründe des Sohlenverbaus herauszuarbeiten (z. B. Verhindern von Tiefenerosion, hydraulische Aspekte), um die Möglichkeiten der Maßnahmendurchführung abzugrenzen.
- Optimalerweise beinhaltet die Maßnahme das vollständige Entfernen von naturfernen Sohlbefestigungen aus Beton, Sohlshalen, Steinsatz oder Steinschüttung. In der Regel geht diese Maßnahme einher mit dem Einbau von Strukturelementen (HY MO.01).
- Das ausschließliche Aufwerten und Strukturieren der Sohle ist eine Alternative, wenn aufgrund mangelnder Flächenverfügbarkeit keine umfangreichere Aufwertung des betroffenen Gewässerabschnitts möglich ist. Ist eine seitliche Gewässerentwicklung zulässig, können beispielsweise das Entfernen von Uferverbau (HY MO.04) und der Einbau von Strömungslenkern (HY MO.03) die Eigendynamik fördern.
- Nach der Entfernung des Sohlverbaus sollten in jedem Fall Strömungslenker für die Ausbildung von Kolken und Bänken sowie Niedrigwasserrinnen eingebaut werden. Eine reine Modellierung solcher Strukturen ist nicht nachhaltig. Sie werden ohne dauerhafte, strukturgebende Elemente nach und nach erodiert bzw. verfüllt.
- Je nach Gefälle ist ggf. eine Profilaufweitung oder Laufverlängerung nötig, um einer hydraulischen Überbelastung der Sohle und einer Eintiefung des Gewässers entgegenzuwirken.
- Ist eine vollständige Entfernung der Sohlsicherung nicht möglich, ist zu prüfen, ob massiver Sohlverbau durch lockere Steinschüttungen oder ähnliche Sicherungsmaßnahmen ersetzt werden kann, die eine gewisse naturnahe Strukturierung der Sohle zulassen.
- In diesem Kontext muss auch betrachtet werden, inwieweit sich die Entnahme des Sohlverbaus auf die Hochwassersituation im Siedlungsbereich und auf die damit im Zusammenhang stehende Gewässerunterhaltung auswirkt.
- Gegebenenfalls ist einer Sohlenerosion nach Entfernung des Verbaus durch geeignete sohl- und uferstützende Maßnahmen (Totholz, Querriegel) entgegenzuwirken. Diese Strukturen dürfen jedoch die ökologische Durchgängigkeit nicht beeinträchtigen.
- Standardgerät zum Entfernen von Sohlbefestigungen ist der Bagger. Der aufgebrochene Sohlverbau wird in der Regel aus dem Gewässer entnommen und abgefahren. Ist der Sohlverbau in seiner Qualität als strukturierendes Element wiederverwendbar. So können Anteile des Sohlenverbaus im Gewässer verbleiben, um beispielsweise als Strömungslenker eine strukturelle Entwicklung zu unterstützen. Hierbei ist auf die Typkonformität des Materials zu achten.
- Bei bereits verfallendem Sohlverbau ist im Einzelfall zu entscheiden, ob eine Entnahme förderlich ist oder eine positive Entwicklung durch einfaches Zulassen des Verfalls geschützt werden sollte.



Arbeitshilfen

[AESN \(2007\): Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau \(Fiche technique 5 : Reconstitution du matelas alluvial\)](#)

[DWA \(2021\): Entwicklung urbaner Fließgewässer – Teil 1 Grundlagen, Planung und Umsetzung](#)

[DWA \(2018\): Entwicklung urbaner Fließgewässer – Teil 2: Maßnahmen und Beispiel](#)

