



Das Gewässer – Teil der Aue

Gewässerdynamik im Zeitraffer – Genügend Raum ist notwendig

Ein Vorteil für alle ...



▲ Gewässer, begradigt und eingetieft: Hochwasser fließt ungebrems ab.

Gewässer in unserer Kulturlandschaft sind mehr oder weniger gezähmt und eingegrenzt. In den seltensten Fällen können sie wieder ursprünglich werden. Sie sollten sich aber in der Aue im Entwicklungskorridor verlagern dürfen.

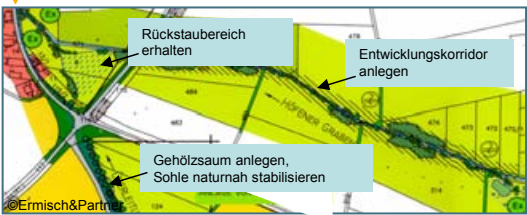
Unterhaltung bedeutet dann, das es sich innerhalb dieses Korridors entwickeln kann. Korrigierend eingegriffen wird nur, wenn der Entwicklungskorridor verlassen wird bzw. Anlagen gefährdet sind.



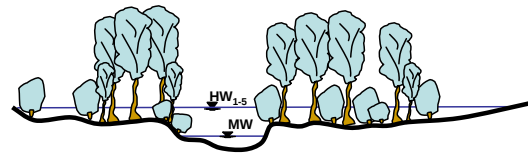
▲ Gleiches Gewässer mit Entwicklungskorridor: Mehr Platz in der Breite stabilisiert mittelfristig den Bach. Der Hochwasserabfluss wird gebremst.

Ein harter Uferverbau mit Wasserbausteinen kostet ca. 50 - 100.-€/lfm, eine stabile Sohle nicht mit eingerechnet! Ein 10m breiter beidseitiger Entwicklungskorridor, einvernehmlich bereitgestellt, kostet ca. 20 - 100.-€/lfm. Rechnen lohnt sich, zumal wenn man die Einsparungen bei der Unterhaltung berücksichtigt.

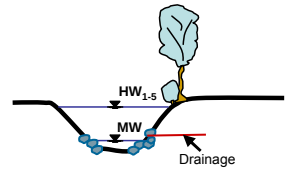
▼ Gewässerentwicklungskonzept: Fachliche Grundlage für die Unterhaltung.



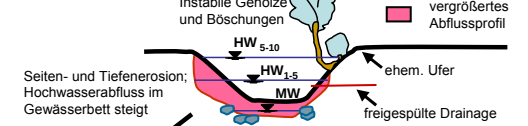
Naturnahes Gewässer im Gleichgewicht



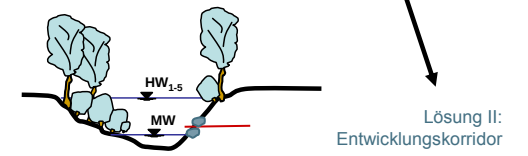
Gewässer Ausbau um 1900 - 1960



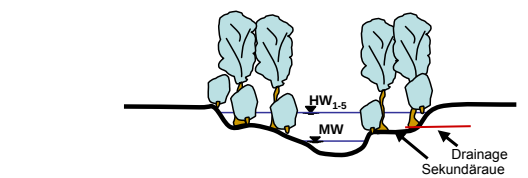
Ausgebautes Gewässer nach ca. 50 Jahren



Lösung I: Naturnahe Sicherung und einseitige Aufweitung



Lösung II: Entwicklungskorridor



Der Umgang mit Gewässerdynamik, ihre Ursachen und ihre Funktionen im Naturhaushalt, erfordern bei der Unterhaltung Wissen und Erfahrung.

Häufig gestellte Fragen:

- Wie wird sich das Gewässer in den nächsten Jahren weiterentwickeln?
- Wann und mit welchen Mitteln reagiere ich angemessen und wirtschaftlich auf Uferanbrüche und Sohleintiefungen?
- Wo werden ingenieurblogische Bauweisen eingesetzt?

Die Gewässer-Nachbarschaften bieten Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer rund um die Gewässerunterhaltung.
Machen Sie mit!

Impressum

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: (0821) 9071- 0
Telefax: (0821) 9071 – 5556
E-Mail: poststelle@ifu.bayern.de
Internet: <http://www.ifu.bayern.de>

Bearbeitung: Regierung der Oberpfalz, Raimund Schoberer
www.gn-bayern.de

Bildnachweis: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Regierung der Oberpfalz; Wasserwirtschaftsämter Hof, Rosenheim, Regensburg, Traunstein; IB Ermisch&Partner

Druck: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
Gedruckt auf Papier aus 100% Altpapier

Stand: Juli 2010

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.



Gewässerdynamik und Unterhaltung



Gewässer-
Nachbarschaften
UmweltThema

Gewässerdynamik – Was ist das?



▲ Naturnaher Bach mit natürlicher Dynamik: Sohle und Ufer sind strukturreich und in Summe stabil.

Hoch- und Niedrigwasser, Prall- und Gleitufer, Anlandung und Abtrag sind Ursache und Ausdruck der natürlichen Dynamik unserer Fließgewässer.

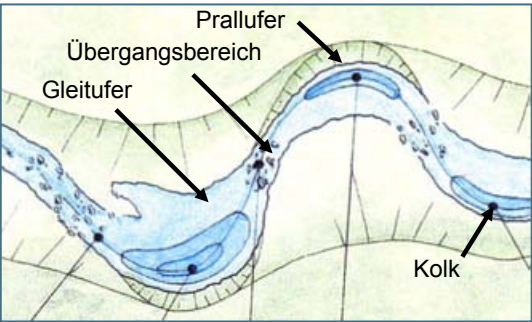
Naturräumliche Vorgaben im Einzugsgebiet (Tektonik, Gestein, Klima) und menschliches Wirken (Landnutzung, Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung) prägen die Gewässerdynamik.

Aufgrund dieser Dynamik lagern sich Bäche und Flüsse ständig um. Das ist lebensnotwendig für viele Arten unserer Flora und Fauna. Gewässerdynamik stärkt die Selbstreinigungskraft unserer Gewässer und gibt ihnen ein individuelles, oftmals malerisches Erscheinungsbild.

Bei der Unterhaltung stellen sich in diesem Zusammenhang viele Fragen:

- Woher kommt die Dynamik?
- Wie viel Gewässerdynamik ist normal?
- Wo muss man sie einschränken?
- Wie reagiert das Gewässer?
- Welche Maßnahmen sind dauerhaft und wirtschaftlich?

Grundriss:
▼ Naturnahes Gewässer



Überhöhte Gewässerdynamik – Ursachen und Folgen



▲ Gewässerausbau 1950: Ziel war ein rascher Abfluss und der Gewinn landwirtschaftlicher Flächen.

Abflussbeschleunigung in der Fläche, technischer Gewässerausbau und über Jahre hinweg eine auf einen raschen Abfluss ausgerichtete Unterhaltung, verursachen eine überhöhte Gewässerdynamik. Das Wasser fließt immer schneller ab und führt verstärkt zu Schäden.

Bauwerke werden in ihrer Standsicherheit gefährdet. Sohle und Ufer werden erodiert, unterspült und dann oftmals mit Quer- und Längsverbau massiv gesichert. Das Ökosystem der Fließgewässer nimmt dadurch Schaden. Mangelnde Durchgängigkeit, Strukturverarmung, geringere Selbstreinigungskraft, um nur einige Beispiele zu nennen, sind die Folge.

Fehlentwicklungen verstärken sich meist über Jahre und Jahrzehnte. Sie treten oftmals, z.B. bei Hochwasser, schlagartig in unser Bewusstsein. Gefragt ist dann das Wissen, wie einer überhöhten Gewässerdynamik gewässerverträglich und kostengünstig begegnet werden kann.



▲ Hochwasser hat zu einer schlagartigen Erosion geführt. Ein Gehölzsaum hätte dem entgegenge-wirkt.

Unterhaltung der Sohle – Was ist wichtig?



▲ Vorher: Sohl- und Ufererosion beschleunigen den Hochwasserabfluss.



▲ Nachher: Naturnahe Sohlwellen, Uferaufweitungen und Bewuchs bremsen das Hochwasser.

Ziel der Unterhaltung ist eine stabile und strukturreiche Sohle.

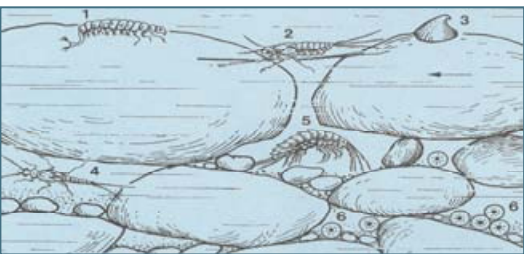
Die natürliche Sohle ist nicht statisch, sie ist in Bewegung. Ab- und Auftrag sind nahezu im Gleichgewicht. Im Gewässersystem hat sie wichtige Funktionen:

- Sie trägt zur Strukturvielfalt und damit zur Selbstreinigungskraft des Gewässers bei.
- Ihr Hohlraumsystem ist ein wertvoller Lebensraum.
- Natürliches Sohlsubstrat, vom Gewässer sortiert, ist weniger erosionsanfällig.

Unterhaltung bedeutet daher:

- Die Sohle nicht eintiefen (lassen).
- Eingetieft Bereiche durch Gewässer-aufweitung, durch eingebrachtes Sohlsubstrat oder durch naturnahe Sohlwellen anheben.
- Auflandungen im Spätherbst nur soweit notwendig räumen (Fischlaich).
- Abflussbremsende Elemente (Totholz, Wurzeln, Gehölze) soweit als möglich im oder am Gewässer belassen. Dabei auf unterstromige Engstellen (Verklaungsgefahr) achten.

Leben in der Gewässersohle (Kies): 1 Köcherfliegenlarve, 2 Eintagsfliegenlarve, 3 Flussnapfschnecke, 4 Steinfliegenlarve, 5 Bachflohkrebs, 6 Forelleneier



Unterhaltung der Ufer – Was ist wichtig?



▲ Naturnahe Bauweisen sind nur bei ausreichendem Platz dauerhaft.



▲ Arbeitssicherheit ist bei Gehölzarbeiten wichtig.

Ziel der Unterhaltung ist, den Längsverbau auf ein Mindestmaß zu beschränken und die Ufer mittels Gehölzen zu stabilisieren.

Naturnahe Ufer bereichern die Gewässerstruktur, bieten Fischen Schutz, erhöhen die Selbstreinigungskraft, mindern diffuse Nährstoffeinträge und prägen die Landschaft. Viele gute Gründe, ihre Unterhaltung mit dem notwendigen Sachverstand durchzuführen.

Für dauerhaften Erfolg ist ausreichend Platz wichtig. Fehlt dieser, wird das Gewässer überschüssige Energie immer über Sohl- und Ufererosion abbauen. Folge ist ein erhöhter Unterhaltungsaufwand.

Unterhaltung bedeutet daher:

- Bei Eintiefung grundsätzlich immer die Sohle vor dem Ufer stabilisieren.
- Ausreichend Platz bereitstellen.
- Ingenieurbiologische Bauweisen bevorzugen.
- Soweit möglich Gehölzstreifen anlegen. Diese nur nach Bedarf auslichten bzw. auf Stock setzen.
- In Ortslagen auf den Abfluss und auf die Verkehrssicherungspflicht achten.

Gewässer und Bolzplatz: In diesem Fall wäre ein Gehölzsaum, verbunden mit einer Nutzungs-rücknahme um wenige Meter, wirtschaftlich, dauerhaft und gewässerverträglich.

Wichtig: Die Sohl-lage immer zuerst stabilisieren!

