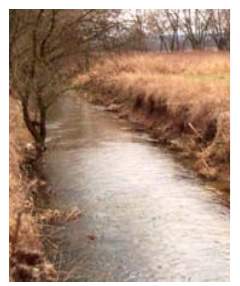


Das Gewässer – Teil der Aue

Ingenieurb biologische Bauweisen – Dauerhaft bei genügend Raum

Ein Vorteil für alle ...



▲ Gewässer, begradigt und eingetieft: Hochwasser fließt ungebremst 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.

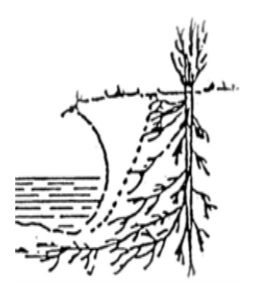
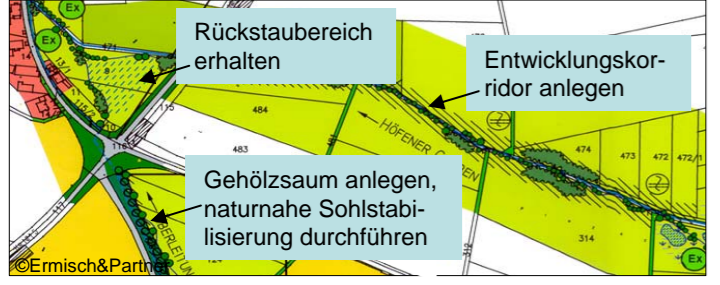
Unterhaltung bedeutet dann, das Gewässer innerhalb dieses Korridors sich entwickeln zu lassen. Korrigierend eingegriffen wird nur, wenn der Entwicklungskorridor verlassen wird und Anlagen gefährdet sind.



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

▼ Gewässerentwicklungskonzept: Fachliche Grundlage für die Unterhaltung.



▲ Pflanzen brauchen Platz und Zeit, damit sie sich entwickeln können.

Ingenieurb biologische Bauweisen arbeiten mit Pflanzen oder Pflanzenteilen. Man greift idealer Weise auf das zurück, was vor Ort bei der Unterhaltung am Gewässer anfällt. Das ist wirtschaftlich und ökologisch.

Lebendige und tote Bauweisen ergänzen sich dabei. So kann ein Raubbaum (ein gerodeter Fichtengipfel) einen Uferanbruch solange sichern, bis z. B. Weidenstecklinge ausreichend Wurzeln geschlagen haben.



▲ Ein Raubbaum stabilisiert das Prallufer temporär.

Wunder können aber auch Erlen, Weiden oder Raubäume nicht vollbringen. Daher gilt: Ingenieurb biologische Bauweisen sind nur dann dauerhaft, wenn ihnen genügend Raum zugestanden wird und die Gewässersohle stabil ist. Abgefachte Ufer und Bermen am Böschungsfuß sichern einen erfolgreichen Gehölzaufwuchs.



▶ Platz, Bermen und Gehölzpflanzungen: Grundlage für einen erfolgreichen Aufwuchs.

▶ Ein Jahr später: Zu erahnen ist, wie sich der Bach naturnah entwickeln wird.



Die Eigendynamik unserer Gewässer und ihre wichtige Funktion für Mensch und Natur 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 ingenieurb biologische 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
Eine Behörde im Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

Internet: www.lfu.bayern.de

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Druck: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

Bezugshinweis: Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Das Faltblatt wird kostenlos abgegeben und im Internet unter www.gn-bayern.de eingestellt. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Das Faltblatt wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.

© Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Juli 2007
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Wiedergabe – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers.



BAYERN DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. (01801) 20 10 10 (3,9 Cent pro Minute aus dem Festnetz der Deutschen Telekom) oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.



Eigendynamik und Unterhaltung



Gewässer-
Nachbarschaften
Umwelt **Thema**

Eigendynamik – Was ist das?



▲ Naturnaher Bach mit natürlicher Eigendynamik: Sohlage und Ufer erscheinen stabil, lassen aber Verlagerungen zu.

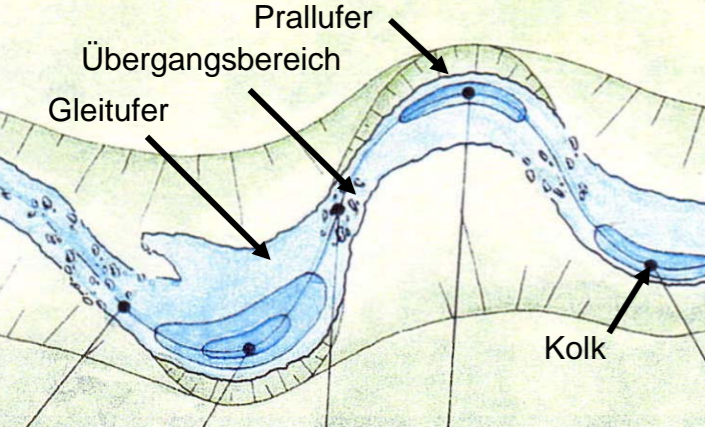
Hoch- und Niedrigwasser, Prall- und Gleitufer, Anlandung und Abtrag sind Ursache und Ausdruck der natürlichen Eigendynamik unserer Fließgewässer.

Naturräumliche Vorgaben im Einzugsgebiet (Tektonik, Gestein, Klima) und menschliches Wirken (Landnutzung, Gewässerausbau und -unterhaltung) prägen die Eigendynamik.

Aufgrund dieser Eigendynamik erfinden sich Bäche und Flüsse ständig neu. Das ist lebensnotwendig für viele Arten unserer Flora und Fauna. Eigendynamik 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 Eigendynamik?
 - Wie viel Eigendynamik ist erlaubt?
 - Wo muss man sie einschränken?
 - Welche Maßnahmen sind sinnvoll, dauerhaft und wirtschaftlich?
 - Wie reagiert das Gewässer?

Grundriss: ▼ Naturnahes Gewässer



Überhöhte Eigendynamik – 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 Eigendynamik. 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.



▲ Hochwasser hat zu einer schlagartigen Erosion geführt. Ein Gehölzsaum hätte dem entgegen gewirkt.

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 Eigendynamik gewässerverträglich und kostengünstig begegnet werden kann.

Unterhaltung der Sohle – Was ist wichtig?



▲ Vorher: Sohl- und Ufererosion beschleunigen den Hochwasserabfluss.

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 Hohlräumssystem ist ein wertvoller Lebensraum.
- Natürliches Sohlsubstrat, vom Gewässer sortiert, ist weniger erosionsanfällig.

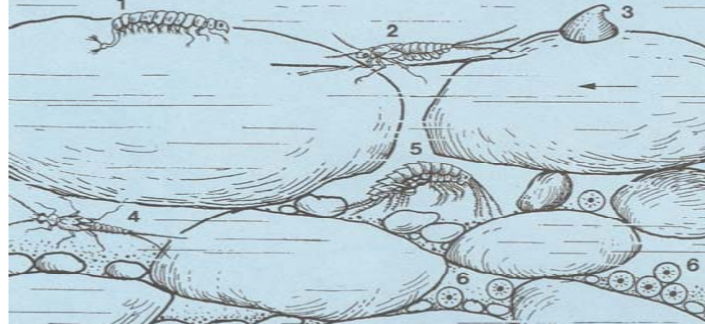


▲ Nachher: Naturnahe Sohlschwellen, Uferaufweitungen und Bewuchs bremsen das Hochwasser.

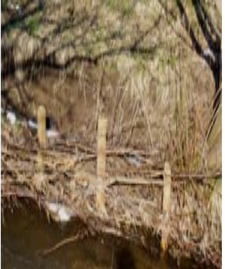
Unterhaltung bedeutet daher:

- 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 (Verklausungsgefahr) 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.

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.



▲ Arbeitssicherheit ist bei Gehölzarbeiten wichtig.

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.
- Ingenieurbioologische 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 Nutzungsrücknahme um wenige Meter, wirtschaftlich, dauerhaft und gewässerverträglich.

Wichtig: Die Sohlage immer zuerst stabilisieren!

