© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bäche und Flüsse - Lebensadern der Landschaft

Fließgewässer sind Längsvertiefungen der Erdoberfläche mit natürlichem Gefälle, die umgrenzbare Flächen des Festlandes entwässern. Wesentlich für eine dauernde Wasserführung ist, daß es eine entsprechende Niederschlagsmenge geben muß, die die Menge des verdunstenden und versickernden Wassers übertrifft. Allerdings sind die permanenten Fließgewässer Mitteleuropas z. T. beträchtlichen Schwankungen in der Wasserführung unterworfen.

Im wesentlichen haben sich die Fließgewässer in der heutigen Form im Quartär durch die starken Klimaschwankungen gebildet (vor rund 1 – 1,5 Millionen Jahren).

Hauptbedingung für die Ausprägung von Fließgewässer-Ökosystemen ist die **Kraft des fließenden Wassers**. Die Wasserströmung wirkt begrenzend für die angrenzenden Biotopstrukturen und die Lebensgemeinschaften im Wasser. Sie steht in Wechselbeziehung zum Grundwasserhaushalt der Umgebung.

Im allgemeinen verringert sich das **Gefälle** eines Flusses zur Mündung hin und damit auch die **Fließgeschwindigkeit** und die **Schleppkraft**. Wir unterscheiden demnach die drei **Gewässerregionen** Ober-, Mittel- und Unterlauf, die durch die **Leitfischarten** (siehe S. 23) gekennzeichnet werden.

Die **Strömungsgeschwindigkeit** nimmt nicht nur vom Unterlauf zum Oberlauf ab, sie weist auch im **Flußquerschnitt** Unterschiede auf. Aufgrund der Reibung im Flußbett und am Ufer nimmt sie nach unten und zum Ufer hin ab. Die höchste Geschwindigkeit befindet sich daher meist im Bereich der größten Wassertiefe (Stromstrich).

Besonders natürliche Bäche zeichnen sich durch ständigen Wechsel von stark strömendem und fast stehendem Wasser aus. Hinter Hindernissen (Steinen, Baumwurzeln) entstehen **Stillwasser- (Totwasser-)zonen**, die für die Entwicklung vieler Wassertiere notwendig sind (besonders als Laichplatz für Fische).

Aus der Dynamik des fließenden Wassers, dem wechselnden Widerstand des Untergrundmaterials und dem Einfluß der Erdrotation ergibt sich, daß das **Profil** des **Flußbetts unsymmetrisch** wird. An der Seite, wo die Strömung anprallt (Prallhang), wird Material abgetragen, auf der gegenüberliegenden Seite abgelagert (Gleithang). Dadurch entstehen auch **Schleifen-(Mäander-)bildungen**. Das angelandete Sediment (= Alluvium) wird bald von Weiden, Erlen und Eschen besiedelt, die das Neuland festigen und die Anfangsstadien einer **Flußau** bilden.

Die natürliche Pflanzengesellschaft an Bächen ist in Mitteleuropa der **Bach-Erlen-Eschen-Auwald**. Die steilen Uferstellen am Prallhang sind Lebensräume für seltene Tiere (z. B. Eisvogel).

Im Zusammenhang mit Fließdynamik und Sedimentation steht die **Selbstreinigungskraft** des Flusses. Sie ist gebunden an das Fließen des Wassers und an körniges Substrat mit entsprechenden Lückenräumen, in denen die Hauptmenge jener Mikroorganismen sitzt, die die Fähigkeit haben, organische Verunreinigungen abzubauen (z. B. ungeklärtes Abwasser). Der Grad der Selbstreinigung ist abhängig von der Größe der inneren Oberfläche, d. h. von der Menge der Lücken und Poren im Substrat. Am besten reinigt demnach grober Sand, weniger gut Schotter, am wenigsten große Steine. Die Selbstreinigungskraft kann **gestört** werden durch:

- **Aufstau:** In stehendem bzw. langsam fließendem Wasser ändern sich die Abbauverhältnisse; es kann zu Faulschlammbildung kommen.
- **Stabilisierung der Sohle:** die Mikroorganismen finden keine Ansatzflächen durch fehlende Lückenräume.
- **Überlastung:** Bei zu starkem Abwassereintrag werden die Mikroorganismen überfordert, wodurch es ebenfalls zu Faulschlammbildung kommen kann.

Bei der Besiedlung des Wassers durch Tiere und Pflanzen sind im fließenden Gewässer u. a. zwei Bereiche von Bedeutung:

- Leben im **freien Wasserkörper**: u. a. Fische (Plankton spielt im Fließgewässer kaum eine Rolle).
- Leben **am** und **im Substrat**: Algen, Niedere Würmer, Kleinkrebse, Insektenlarven (Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Zuckmücken, Libellen u. a.), Kleinkrebse etc. Sie sind die Ernährungsgrundlage für die Arten des freien Wassers.

Für die **Organismen** des fließenden Wassers gilt, daß sie nur dann bestehen können, wenn sie gegen die Strömung ankämpfen können. **Schlanke Körperform** und **hohe Muskelkraft** sind die üblichen Anpassungen an diese Verhältnisse, darüber hinaus müssen sie sich in der Strömung orientieren können (die meisten Bachfische orientieren sich immer gegen die Strömung, d. h. sie können selbst in schnell fließendem Wasser stehen bleiben, während Fische der stehenden Gewässer abgetrieben werden.) Diese Anpassung heißt auch **positive Rheotaxis**.

Tiere, die auf dem Substrat leben (Benthos-Organismen) suchen möglichst engen Kontakt mit festsitzenden Gegenständen und zeigen dementsprechende Anpassungen (Klammerbeine, Abflachung, Saugmäuler, Saugnäpfe). Die Bevorzugung von stabilem Material als Aufenthaltsort heißt auch **positive Thigmotaxis.**

Jede Substratart (Felsen, Steine, Kies, Sand, Schlamm, Ton) hat ihre spezifische Tierlebensgemeinschaft, z. B. ist für Grobkies der Bachflohkrebs *Gammarus* typisch, für Schlamm und Ton der Schlammröhrenwurm *Tubifex*.

Ebenso spiegeln die Lebensgemeinschaften des Substrates die organische Gewässerbelastung ziemlich genau wider, weshalb man sie auch zur Klassifikation der Gewässergüte (siehe S. 14, 15) heranzieht.

Was tut die Naturkundliche Station, um die Funktionen des Linzer Fließgewässernetzes als „ökologisches Rückgrat" der Linzer Stadtlandschaft sicherzustellen?

- Einsatz von ökologischen Bewertungsmethoden zur Erstellung sogenannter **„Laufgütekarten"**. Diesen liegen Erhebungen über die Biotopvielfalt, die Bachmorphologie, Nutzungsformen, Flora und Fauna (Vögel, Fische, Schnecken ...) innerhalb der vom OÖ. Naturschutzgesetz (1982) beiderseits der Fließgewässer vorgesehenen 50 m (Bäche) – 200 m (Donau) Schutzzonen zugrunde. Die 1. Laufgütekarte wird als sog. Pilotprojekt 1985/86 für den Dießenleitenbach (siehe Seite 16, 17) erstellt. Die Laufgütekarten bilden u. a. die Grundlage für:
- die Realisierung eines **Renaturierungskonzeptes** für regulierte Streckenabschnitte,
- den Einsatz **naturnaher Wasserbaumethoden**, falls überhaupt notwendig (!) und
- die Beurteilung **ökologisch vertretbarer Nutzungsformen** (Erholung, Fischerei ...) in Abstimmung auf die vorgegebenen ökologischen Rahmenbedingungen.

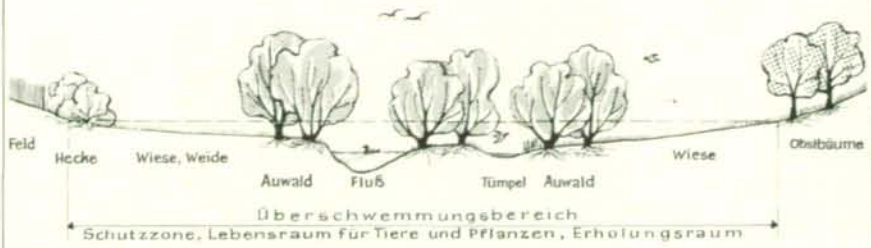
Diese Grundlagen bilden die Voraussetzung für eine koordinierte Vorgangsweise der kommunalinternen Dienststellen im Sinne eines optimal funktionsfähigen Fließgewässernetzes.

Die Zusammenstellung auf S. 13 ist als Ausdruck der Bestrebungen der von B. Scheurecker und H. Wagenbichler (beide Schärding) geleiteten „Arbeitsgemeinschaft zur Erhaltung natürlicher Fluß- und Bachläufe" zu werten, die Funktionsvielfalt des Fließgewässernetzes als ökologische Ausgleichsräume gegen weitere Denaturierungstendenzen (Begradigung, Kanalisierung ...) sicherzustellen!

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Wie man mit Österreichs Bächen und Flüssen umgehen könnte, sollte und müßte!

Die Erhaltung intakter Flußlandschaften ist die beste Lösung!

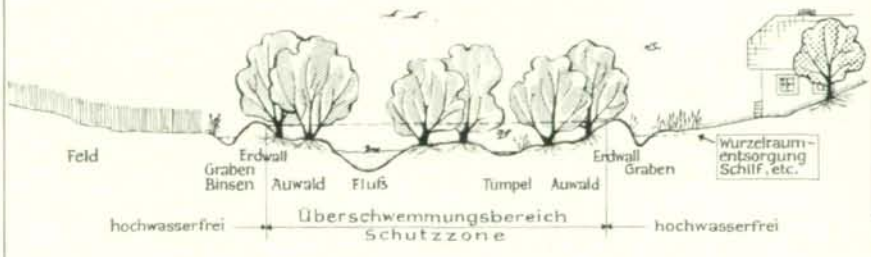


Die Pram oberhalb Taufkirchen.

Vorteile: Erhaltung der natürlichen Flußlandschaft, Überschwemmungsbereich dient als Hochwasserrückhalt, zur Holzgewinnung, Klimaverbesserung, als Grundwasserspeicher, zur Wasserreinigung (Selbstreinigung), als Lebensraum einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt, Erholungsraum ...

Realisierung durch „passiven Hochwasserschutz" bedeutet Ankauf von Überschwemmungsflächen, Entschädigung von allfälligen Ernteausfällen aus z. B. Mitteln des Wasserwirtschaftsfonds oder des Naturschutzes. 20 Prozent aller bisher für den Flußbau aufgewendeten Mittel wären dafür einzusetzen, 80 Prozent für Umweltschutzmaßnahmen, z. B. zur Rettung der Wälder!

Der ökologische Wasserbau ist die zweitbeste Lösung!

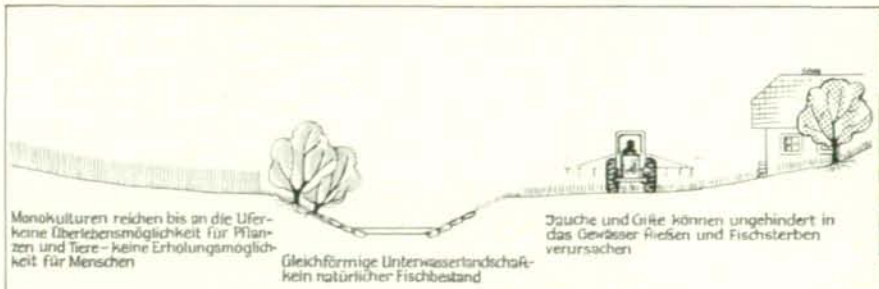


Die Pram bei Hebertspram
mit Hochwasserschutzdamm.

Vorteile: Wirtschaftliche Lösung unter gleichzeitiger Weiterbeschäftigung des Flußbaupersonals als Flußlaufpfleger: Schüttung niedriger Erdwälle (mit Steinkern) und damit Schaffung natürlicher Rückhaltebecken bei voller Erhaltung des Auwaldes und der Mäander; Uferabsicherung durch Lebendbaumethoden, z. B. Verstärkung des Vegetationssaumes. Bau eines Entwässerungsgrabens, dessen Aushubmaterial u. a. zur Aufschüttung des Dammes über der Hochwasserlinie dient. Der Entwässerungsgraben nimmt zufließende Tagwässer bzw. gereinigte Abwässer biologischer Kläranlagen (z. B. Wurzelraumverfahren) zur Weiterleitung in den Vorfluter auf. Wirkungsvolle und wirtschaftliche, der Natur nachempfundene Methoden kommen zum Einsatz!

Realisierung: Umorientierung der Flußbauämter zu Landschaftspflegeämtern mit Mitteln des Wasserwirtschaftsfonds.

Der technische Schutzwasserbau ist auch eine Lösung!?



Die Antiesen bei Ort im Innkreis.

Weiden und Erlenbüsche kaschieren im besten Fall die Auspflasterung und Kanalisierung einst intakter Bäche und Flüsse!

Folgewirkungen: Weitgehender Verlust der oben angeführten Funktionsvielfalt durch Vernichtung der Lebensräume einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt, Umwandlung der Fließgewässer in „Wasser-Rennstrecken", die zwangsläufig zur Verstärkung der Hochwassergewalt im Unterlauf führen muß, Minderung der Selbstreinigungskraft, Klimaverschlechterung; kostspieligste und aufwendigste Lösung!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: 1985_4

Autor(en)/Author(s): Schwarz Friedrich [Fritz]

Artikel/Article: Bäche und Flüsse- Lebensadern der Landschaft 12-13