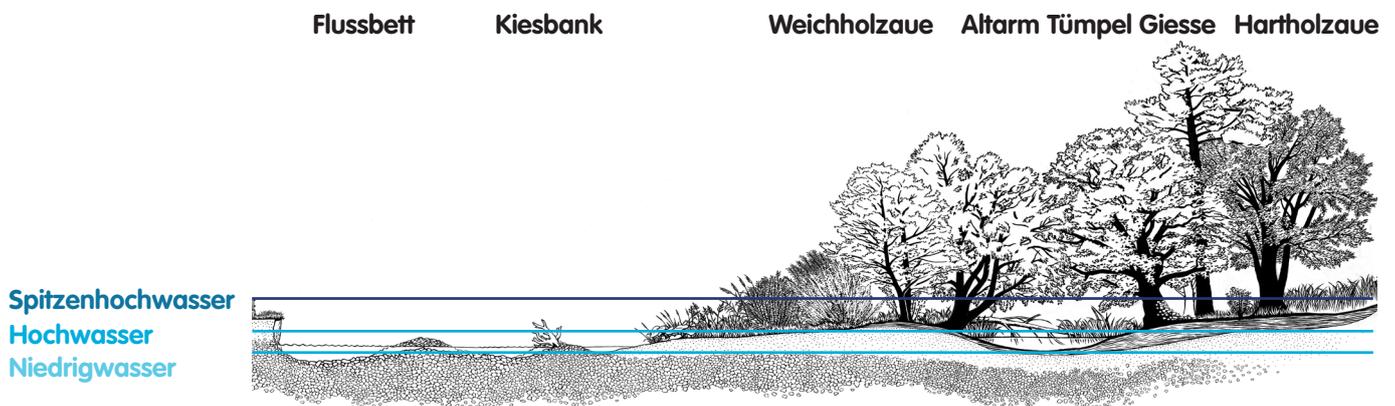


## Auendynamik

Auen findet man im Überschwemmungsgebiet von Flüssen und Bächen. Die Aue ist ein Lebensraum, in dem stetige Veränderung an der Tagesordnung ist. Vermutlich ist es gerade diese nie endende Umgestaltung, die eine so reiche Artenvielfalt erst ermöglicht.

Auf der einen Seite steht die Dynamik des Fliessgewässers; für die Aue ein lebenswichtiger Faktor. Das Wasser lässt zwar Lebensraum verschwinden, schafft ihn aber auch immer wieder neu und trägt so zur Erhaltung der typischen Elemente bei. Anzahl und Intensität der Hochwasser beeinflussen dabei die Landschaftsbildung stark. Auf der anderen Seite steht die Sukzession. Darunter versteht man die zeitliche Abfolge der verschiedenen Pflanzengesellschaften auf einem Standort. An den immer wieder neu geschaffenen Kiesbänken lassen sich typische Sukzessionsabfolgen beobachten.



*Wasser prägt die Teilebensräume und die Sukzession im Lebensraum der Auen.*

### Hochwasser

Fliessendes Wasser hat Kraft. In Kraftwerken kann diese Kraft in Strom umgewandelt und so nutzbar gemacht werden. Aber manchmal kann die Kraft des Wassers auch grossflächige Zerstörungen verursachen. Tausende Kubikmeter Boden, Geröll und Sand werden fortgerissen, und mit ihnen auch Brücken und Bäume. Je flacher das umliegende Land, um so weiter reicht das überschwemmte Gebiet.

Der äusserst dynamische Vorgang eines Hochwassers hat aber nicht nur negative Seiten. Solche Ereignisse fördern die Sukzession, erhalten die Charakteristik der Auen und sind an vielen Orten der Welt wichtig für die Nährstoffzufuhr. Der nach dem Hochwasser auf den überfluteten Feldern zurückbleibende Schlamm ist sehr reich an Nährstoffen und düngt so den Boden. Auf den nach einem Hochwasser neu geschaffenen Kiesinseln siedeln sich rasch Pflanzen und Tiere an, die auf solche Biotope angewiesen sind. Ohne Hochwasser gibt es für sie keinen neuen Lebensraum.

Auen die nicht mehr periodisch überflutet werden, sind nicht mehr als Auen zu erkennen. Weniger nässeliebende, aber konkurrenzkräftigere Gehölze verdrängen die typischen Auenarten. Und mit der Vegetation verändert sich auch die davon abhängige Tierwelt. Hochwasser haben also eine Auen erhaltende Funktion.

Es ist der Mensch, der aufgrund der ständig wachsenden Bevölkerung immer mehr produktives Land braucht. Darum wagt er sich in hochwassergefährdete Gebiete vor und versucht sich mit Bauten vor den Wassermassen zu schützen. Für die Natur stellen Hochwasser im allgemeinen kein

Problem dar, sie hat sich in Jahrmillionen an solche Ereignisse angepasst und erholt sich rasch wieder von der Störung.

In der Schweiz können Hoch- und Niedrigwasser zu jeder Jahreszeit auftreten, Hochwasser sind jedoch aufgrund von Schneeschmelze und Gewittern häufiger im Sommerhalbjahr. Meist werden Hochwasser durch besonders starke Niederschläge verursacht. Da mit der Klimaerwärmung stärkere Stürme und Gewitter sowie ein Anstieg des Meeresspiegels erwartet werden, muss vermutlich in Zukunft auch mit einer Zunahme von Hochwasser-Ereignissen gerechnet werden.

## Eine Aue entsteht über Nacht

Eine Aue ist ein äusserst dynamischer Lebensraum, der immer wieder neu vom Fluss geschaffen wird. Bei speziellen Ereignissen geschieht dies an Orten, wo der Mensch es eigentlich verhindern wollte. Die Natur holt sich zurück, was ihr einst gehörte, mit roher Wassergewalt und über Nacht. So geschehen am 12. Mai 1999 an der Bünz bei Möriken.

Die starken Niederschläge am 12. Mai 1999 führten im ganzen Kanton Aargau zu Hochwassern und zahlreichen Überflutungen. Die Abflussmenge der Bünz von fast 70 m<sup>3</sup>/s entsprach nahezu einem hundertjährigen Ereignis. Die Wassermassen rissen Erde und Geröll mit sich und überfluteten Felder. Stellenweise weitete sich das sonst 8 m breite Bachbett auf fast 100 m aus. Der Schwerpunkt lag zwischen der Brücke Rosimatten und der Linkskurve Mühlmatten, weil hier das Längsgefälle die grösste Steilheit (bis 12 ‰) aufweist. Die Erosionsprozesse nahmen ihren Anfang bei der Schwelle oberhalb der Holzbrücke, obwohl hier die Ufer stark verbaut waren. Gleichzeitig erodierte das bereits angerissene linke Ufer oberhalb Risi weiter. Anschliessend wurde die Holzbrücke umspült. Das rechte Steilufer zwischen der Brücke und der Rechtskurve Risi, der grösste Teil der Felder oberhalb der Holzbrücke sowie die Linkskurve Mühlematten wurden massiv abgetragen.

Das über die Wiesen strömende Wasser verursachte beim Rückfluss in die Bünz oberhalb Risi einen Erosionstrichter. Das Erosionsvolumen entlang der 700 m langen Bachstrecke wird auf beachtliche 12'000 m<sup>3</sup> geschätzt. Das Hochwasser hat Landschaft und Nutzungsmöglichkeiten am Bünzabschnitt zwischen Bahndamm in Othmarsingen und dem Schwimmbad in Wildegg derart stark verändert, dass Kanton und Gemeinden in gegenseitiger Absprache darauf verzichteten, die früheren Verhältnisse wieder herzustellen. Dadurch soll nun eine Bachaue entstehen, in welcher das Gewässer mäandrieren und Geschiebe umlagern kann und darf. Mit diesem Hochwasserereignis ist der Startschuss für einen Sukzessionsprozess gefallen, durch den im Laufe der Zeit eine intakte Auenlandschaft mit allen typischen Elementen entstehen wird. Es ist zu hoffen, dass sich unter der neu entstandenen Dynamik wertvolle Lebensräume mit einer artenreichen Flora und Fauna entwickeln können.

## Sukzession

Sukzession lässt sich auf Deutsch am besten mit dem Begriff Entwicklung umschreiben. Sie umfasst die Veränderungen und Abfolgen der Vegetation, die meist in einer typischen Reihenfolge auftreten. Man nennt die Stadien diese Reihenfolge Sukzessionsstadien. Der dynamische Prozess der Sukzession wird also erst unter Berücksichtigung der Zeit sichtbar. Anhand des Sukzessionsstadiums kann das Alter des Lebensraumes oder die Zeit seit der letzten Störung abgeschätzt werden.

Man unterscheidet zwischen primärer und sekundärer Sukzession. Bei der primären Sukzession handelt es sich um eine Besiedelung eines neu entstandenen Lebensraumes, bei der sekundären Sukzession um eine Wiederbesiedelung nach einer Störung.

In der Aue kann man eine typische primäre Sukzession beobachten: Die Besiedelung von neu geschaffenen Kiesbänken. Würde man von einer solchen alle paar Jahre ein Bild machen, würde offensichtlich, was für starke Veränderungen der neue Lebensraum erfährt. Die ersten Siedler, meist Pioniere genannt, solcher neu geschaffener oder gestörter Lebensräume haben immer etwa die selben Merkmale. Es sind kurzlebige, schnellwüchsige, lichtliebende Pflanzen, die viele aber kleine, meist windverbreitete Samen produzieren. Nur wenn der Lebensraum über eine längere Zeit ungestört bleibt, was bei Kiesbänken nicht immer der Fall ist, können sich andere Arten ansiedeln und die Pioniere verdrängen. Diese Nachfolge-Arten verfolgen eine ganz andere Lebensstrategie; sie sind langlebig, wachsen langsam, sind schattentolerant und produzieren wenige, dafür grosse oft durch Tiere verbreitete Samen.

Auf einer lange Zeit ungestörten Fläche dominieren über Jahre die selben Arten, der Standort ist artenarm und verändert sich über die Zeit kaum. Treten aber regelmässig kleinere Störungen auf, wie zum Beispiel Hochwasser in einer Aue, aber auch kleinere Brände oder Erdbeben, kann Sukzession ablaufen. Solche Standorte verändern sich ständig und sind meist artenreicher, da sie ein Mosaik von Kleinstandorten aufweisen und frühe und späte Sukzessionsstadien nebeneinander vorkommen.

Die Sukzession einer Aue ist abhängig von Intensität und Häufigkeit der Hochwasser. Simulationen zeigen in welche Richtung die Sukzession gehen kann.

## Merkmale von typischen Pionier- und Nachfolgepflanzen

Strategietyp	Pionier	Nachfolger
Lebensdauer	kurz	lang
Entwicklung	schnell	langsam
Grösse	klein	gross
Unproduktive Strukturen (Holz)	wenig	viel
Erstes Blühen	früh	spät
Samenproduktion	hoch	mittel, niedrig
Grösse, Gewicht der Samen	klein	gross
Samenverbreitung	Wind, Wasser	Tiere, Schwerkraft
Schattentoleranz	niedrig	hoch
Störungsempfindlichkeit	niedrig	hoch
In Konkurrenz	schwach	stark
Beispiel	Weiden, Goldrute	Eiche, Buche