

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Hallo Biber!

Baumfäller und Baumeister der Flüsse

Entlang dem Aareufer finden sich besonders im Herbst und Winter immer wieder neue Nagespuren der Biber. Sie fällen Bäume, um an ihre Nahrung zu



Bild: © BiberBurg, Berschweiler, Saarland

1

kommen: Rinde und feine Zweige. Besonders beliebt und leicht zu fällen sind die weichen Holzarten wie Weiden und Pappeln, wobei Biber auch vor grossen Baumdurchmessern keineswegs zurückschrecken.



Bild: Thomas Burger

2

An einem breiten Fluss wie der Aare legen Biber keine Staudämme an. Sie leben in trockenen Höhlen und Bauten in den Uferpartien mit Unterwasserzugang.

Vor rund 200 Jahren wurde der Biber in der Schweiz ausgerottet – und blieb es bis 1958. Damals setzte die Pro Natura Genf, nach umfangreichen Vorbereitungen und mit einer Aussetzungsbewilligung, die ersten Biber in der Schweiz erfolgreich aus. Weitere Aussetzungen folgten. Die Erhebung von 2007/08 schätzt den Schweizer Biberbestand auf 1 600 Tiere, Tendenz steigend. In der West- und Nordostschweiz sind sie wieder zahlreich.

An der Aare zwischen Olten und Aarau leben 20 bis 30 Biber. Im Durchschnitt findet sich etwa alle zwei Kilometer ein Biberrevier.

1 **Biber frisst Rinde**

2 **Kein Baum zu gross...**

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Schönenwerder Wehr Flussteilung zur Wasserkraftnutzung

Das Wehr teilt die Aare in zwei Arme: Den grössten Teil des Wassers weist es in die beiden Kanäle zum Kraftwerk Aarau. Im Aarelauf verbleiben stets min-

destens 10 m³ pro Sekunde und an durchschnittlich 100 Tagen im Jahr die überschüssigen Wassermengen, welche die Turbinen nicht zu schlucken vermögen.

Somit herrscht im alten Aarelauf eine Hochwasserdynamik mit stark wechselnden Abflussmengen und Fliessgeschwindigkeiten. Die Gewalt der Hochwasser lässt sich an den gekrümmten Weidenbäumen auf der kleinen Insel unterhalb des Wehres leicht ablesen. Im Unterschied dazu ist im Staubereich oberhalb des Wehres der Wasserspiegel das ganze Jahr praktisch konstant. Die Fliessgeschwindigkeit ist dort so gering, dass sich Sand und Schlick absetzen können. Dies führt zu Verlandungen im Uferbereich, welcher in der Folge mit Schilfröhricht wie an einem Seeufer bewachsen wird.

Das 2005 naturnah gebaute Umgehungs-gewässer (Fischtreppe) wird von 25 Fischarten rege benutzt. Mitglieder des Fischereivereins haben während des Sommerhalbjahrs 2009 in der Fischzählkammer über 9 000 aufsteigende Fische gezählt.



- 1** Schönenwerder Wehr
bei Hochwasser
- 2** Schleie, eine der zahlreichen
Fischarten der Aare

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

«Efeuwald»

Zweiblatt-Eschenauenwald, Übergang zum Buchenwald

Der Efeu, die immergrüne Kletterpflanze, umhüllt hier fast alle Stämme. Weshalb ist der Efeu hier entlang der Aare so auffallend stark vertreten? Die

Vorzugslagen von Efeu sind lockere, basenreiche Böden in luftfeuchtem, mildem Klima. All dies ist auf dem ehemaligen Auenboden im nebelreichen Aaretal gegeben.

Efeuranken schaden ihrem Trägerbaum nicht, da sie eigene Wurzeln bilden und sich mit feinen Haftwurzeln lediglich an der Rinde festhalten, um ans Licht im Kronenraum zu gelangen. Nur oben am Licht bildet Efeu im Herbst Blüten und im Frühjahr die schwarzblauen Beeren.

Auch die Form der Blätter hängt vom Licht ab: Im Schatten entwickeln sich gelappte, eckige Blätter, am Licht unge gelappte eiförmige Blattformen. Efeu bietet zahlreichen Tieren wie Vögeln, Fledermäusen und Insekten Unterschlupf.

Beidseits der Aare ist hier ein Waldreservat ausgeschieden.



1



2



3

1 Schattenblatt des Efeus

2 Sonnenblatt des Efeus

3 Efeu mit Früchten

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Wöschnauer Rank

Erosion eingedämmt?

An dieser starken Flussbiegung sind die Spuren der Kräfte des Flusses deutlich zu sehen. Die gegenüberliegende Flussinnenseite bildet den Gleithang mit seinen weiten Kies- und Sandbänken.



Bild: Thomas Burger

1

Hier an der Aussenseite, am Prallhang, führt die Kraft des anströmenden Wassers zur Erosion der Schotterufer. Als vorübergehender Schutz nach dem extremen Hochwasser 2005 sind die grossen Pappeln gefällt und mit Drahtseilen in Flussrichtung vor die Ufer gebunden worden. Diese sogenannten Raubäume schützen die Ufer vor Erosion. Die im Wasser liegenden Kronen dienen den Fischen auch als Unterstand und Schutz vor Fressfeinden.



Bild: Thomas Burger

2

Ein einziges Hochwasser kann den Flusslauf um etliche Meter verlagern. Die Landwirtschaft und die Baugebiete haben sich ins «Hoheitsgebiet» der Aare vorgewagt. Sie müssen nun mit aufwändigen Massnahmen vor den Naturgewalten geschützt werden (Projekt Hochwasser-Schutz; vgl. Posten 28).



Bild: Jürg Schlegel

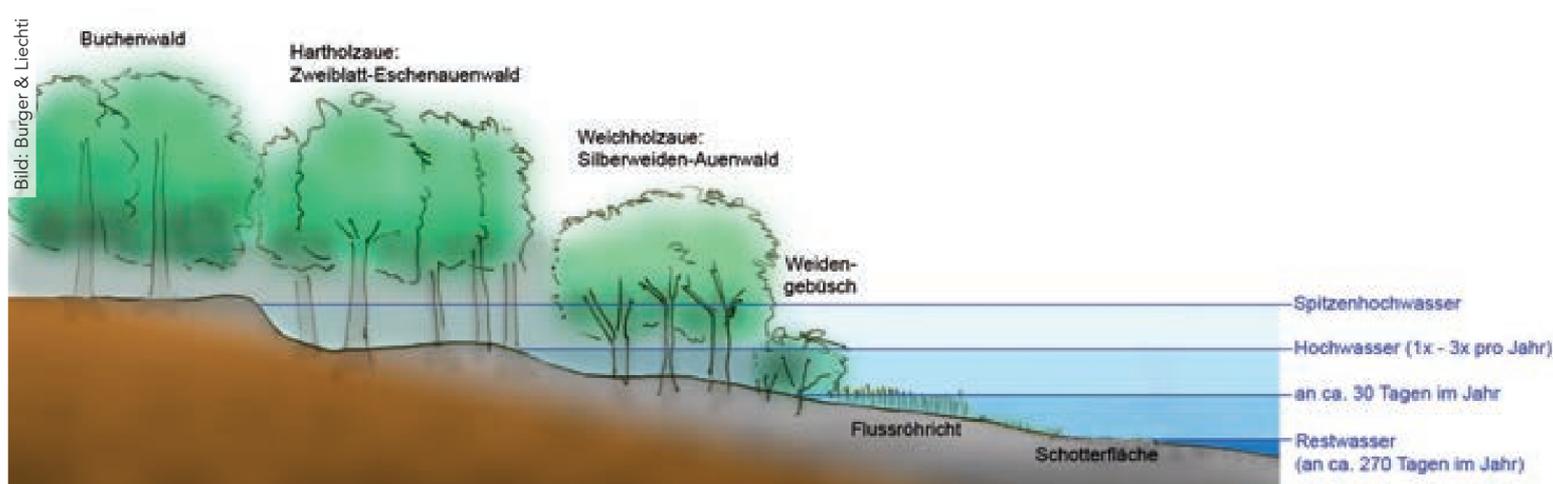
3

- 1 Prallhang an der Aussenseite der Flussbiegung
- 2 Raubaum
- 3 Raubäume Wöschnauer Rank

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Wöschnauer Schachen

Trockene Hartholzaue



Auenquerschnitt

Der Wöschnauer Schachen liegt drei Meter über dem normalen Restwasserspiegel, nur bei Extremhochwasser wie 2007 wird er überflutet. Der stark durchlässige und darum trockene Sand- und Kiesboden bietet die Bedingungen, bei denen Eichen, Hagebuchen, Berg- und Spitzahorne aufkommen. Im Unterschied zu den schnell wachsenden, weichhölzigen Weiden und Pappeln bilden diese Baumarten das namensgebende, harte Holz der Hartholzaue. Auf die häufige Trockenheit und den kalkhaltigen Boden weisen die lichten, hellgrünen Rasen der Weiss-Seggen hin. Sie wachsen sonst auf warm-trockenen Kalkhängen des Juras.



Weisse Segge

Die Fichten wurden nach der Trockenperiode 2003 vom Borkenkäfer befallen und sind in der Folge dürr geworden.

Die Fichten wurden nach der Trockenperiode 2003 vom Borkenkäfer befallen und sind in der Folge dürr geworden.

Der ganze rechtsufrige Hartholzauenwald ober- und unterhalb des Wöschnauer Rankes (Posten 36) ist seit 1997 Waldreservat und wird nicht mehr forstlich genutzt.

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Waldreservat

Totholz als Lebensraum im Wöschnauer Schachen



Bild: ARP, Solothurn

- Waldreservat
- Kantonales Naturreservat
- Tafelstandort

Mit dem kantonalen Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft fördert der Kanton Solothurn unter anderem grossflächige, ungenutzte Waldflächen als Lebensräume für einheimische Pflanzen und Tiere

(Waldreservate). Auf diesen Flächen kann sich die Natur weitgehend ohne Eingriffe des Menschen entwickeln. Für den Nutzungsverzicht erhalten die Eigentümer eine Abgeltung aus dem Natur- und Heimatschutzfonds.



Bild: ARP, Solothurn



Bild: ARP, Solothurn



Bild: ARP, Solothurn

Waldreservat

Im bewirtschafteten Wald werden die Bäume weit vor dem natürlichen Alter geschlagen. In einem Waldreservat hingegen können die Bäume alt werden, absterben und zerfallen, ohne dass der Mensch eingreift. So entsteht ein ungestörter Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Nur für die Sicherheit von Wanderwegen, Strassen und Gebäuden und für die naturschützerische Aufwertung wird wo nötig eingegriffen.

Efeu

Besonders in feuchten Auenwäldern ist Efeu häufig anzutreffen. Mit seinen Haftwurzeln kann er an Bäumen bis auf eine Höhe von über 20 m klettern. Efeu ist kein Schmarotzer und schadet dem Baum nicht. Blütezeit ist im Oktober – November. Die Früchte reifen im folgenden Frühling und dienen dann den Vögeln als Nahrung, wenn sonst keine reifen Beeren mehr zu finden sind. Efeu kann bis 500 Jahre alt und sehr gross werden.

Totholz

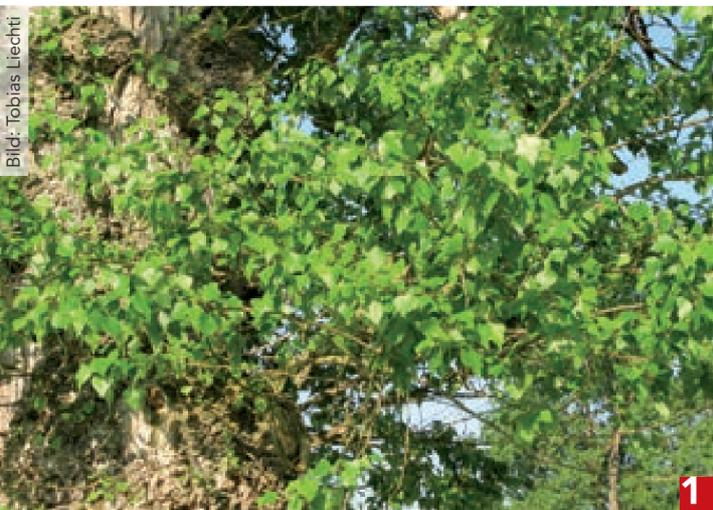
Stehendes und liegendes Totholz ist ein äusserst wichtiges Glied in der Nahrungskette. In den abgestorbenen Stämmen lebende Insekten und Larven dienen z. B. den Spechten als Nahrungsgrundlage. Die kleineren Spechtarten wie der Mittelspecht brauchen morsche Bäume zum Bau von Nisthöhlen. Die dürren Nadelbäume sind keine Gefahr für den Wald, da der Borkenkäfer sie längst verlassen hat.

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Schwarzpappel

Die Empfindliche gedeiht nur auf unberührtem Sandstrand

Diese mehrstämmige Schwarzpappel ist eine Rarität. Charakteristische Merkmale sind die dreieckigen Blätter sowie die dunkelgraue, durch schwarze Furchen gezeichnete Borke mit den markanten «Beulen» am Stamm, den sogenannten Maserknollen.



1



2

1 Schwarzpappelblätter

2 Maserknollen der Schwarzpappel

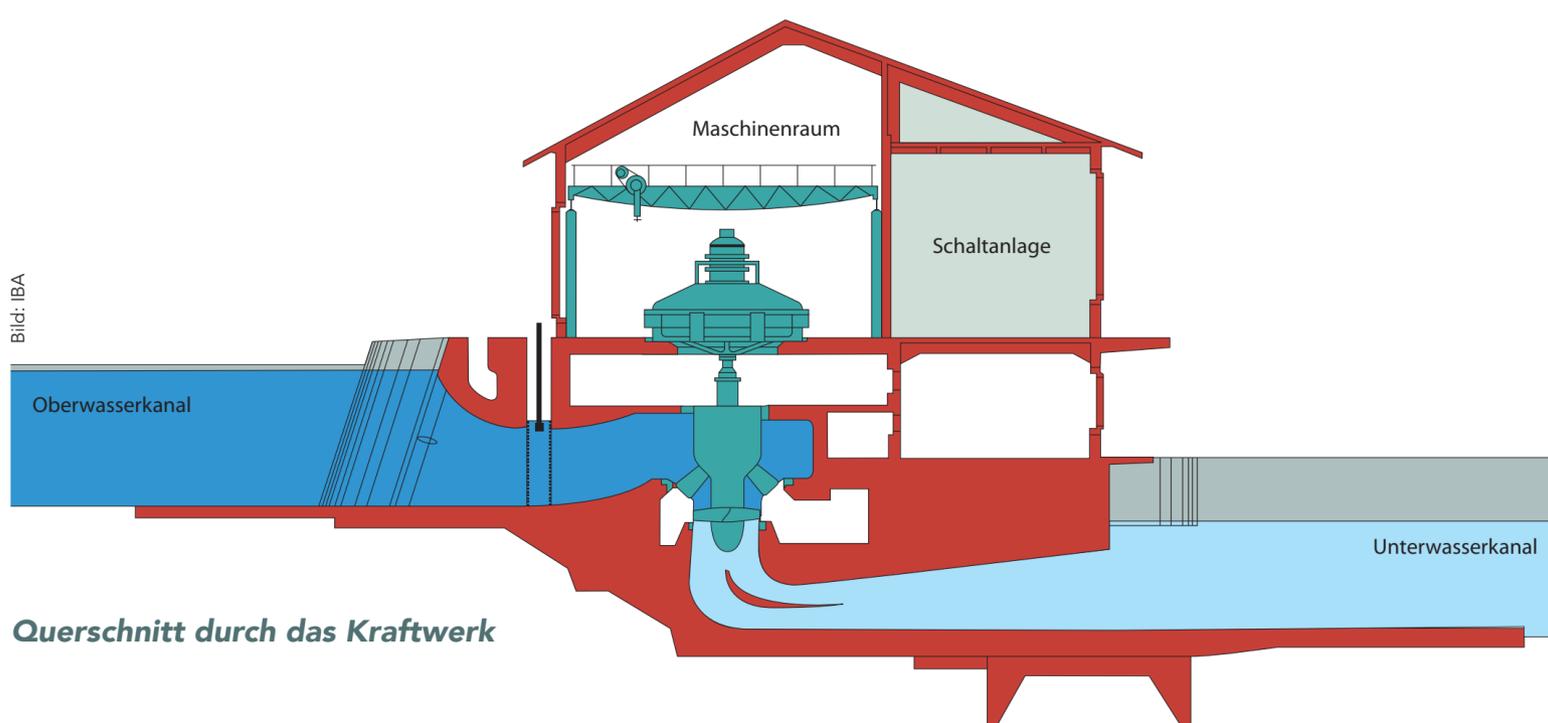
Die auf offenen Sandbänken keimenden Schwarzpappeln sind wegen der Kanalisierung und Bändigung der Flüsse in den vergangenen 100 Jahren selten geworden. Die Pappelsamen keimen nur auf völlig unbewachsenem Boden. Häufig dort, wo Hochwasser oder neue Flussarme gerade erst Sand oder Kies angeschwemmt haben. Die Schwarzpappel gilt als Bioindikator für intakte, natürliche Auenwälder. Heute ist sie auf der Roten Liste als gefährdete Art eingestuft.

Übrigens, wussten Sie, dass die Aarauer Pferde-Rennbahn zur Hälfte im Kanton Solothurn liegt? Die Kantonsgrenze verläuft nur wenige Meter flussabwärts von hier.

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Kraftwerk Aarau

Ein Stück Kraftwerkgeschichte



Querschnitt durch das Kraftwerk

Das erste Kraftwerk in Aarau wurde im Jahr 1894 erstellt. Seither sind das Werk und der 2,1 km lange Oberwasserkanal in verschiedenen Etappen ausgebaut und erneuert worden.



1



2

- 1 Generatoren im Maschinenraum
2 Leitschaufeln der Kaplan-turbine

Elf Turbinen vier verschiedener Bauarten verarbeiten maximal 380 m^3 Wasser pro Sekunde über ein Gefälle von ca. 6 m Höhe zu jährlich 108 Gigawattstunden Strom. Damit ist die Versorgung von rund 24 000 Haushalten mit erneuerbarem Strom gesichert. Das KW Aarau ist mit dem Schweizerischen Verbundnetz zusammengeschaltet. Weitere Erneuerungen und Produktionssteigerungen stehen an.

Im Gegensatz zu Hochdruckwasserkraftwerken in den Alpen arbeitet ein Laufkraftwerk mit geringem Wasserdruck, aber mit grossen Wassermengen. Eines der in der Region sehr seltenen Hochdruck-Wasserkraftwerke ist in Birrwil am Hallwilersee in Betrieb.

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Kanalaushub-Deponie Botanisches Multikulti im nährstoffreichen Boden

Diese Böschung wurde nicht von der Aare gebildet, sondern von Menschenhand errichtet. Es handelt sich um den Rand der Aushubdeponie des Kraft-

werkkanals. In den Jahren 1893 und 1912 wurden zwei parallele Oberwasserkanäle von über 2 km Länge ausgehoben. Mit dem Aushub wurde die ganze Ebene bis zum Wehr aufgefüllt. Der auf der Deponie mit vielen Rottannen aufgeforstete Wald ist vom Einfluss der Hochwasser abgekoppelt und unterscheidet sich darum deutlich vom natürlichen Flussauenwald hier unten.

Auf dem tief liegenden Niveau der Aue haben sich nährstoffreiche Schwebstoffe abgesetzt. Dies ist der Nährboden für eine üppig wuchernde Hochstaudenflur. Neben der Brennessel nehmen vom Fluss angeschwemmte Neophyten überhand: Im Spätsommer konkurrieren gelb leuchtende Golddruten aus Kanada, lila-farbene und süss duftende Blüten der Drüsigen Springkräuter aus dem Himalaya und weiss blühende Staudenknöterichfluren aus Ostasien miteinander.

Grosse Traubenkirschen-Bäume entfalten flussabwärts ihre blendend weisse Blütenpracht im April.



1 Traubenkirschenblüte

2 Drüsiges Springkraut

Wo einst der Fluss regierte:
von Olten nach Aarau

Winterschachtelhalm Immergrüne Pflanze im Hartholz-Auenwald

Das dichte «Röhricht» gegen die Aare hin wird vom Winterschachtelhalm gebildet, einer charakteristischen Pflanze des Hartholz-Auenwaldes auf sandigen Böden. Der Winterschachtelhalm besteht nur aus dem runden Stiel ohne Seitenäste und unterscheidet sich dadurch von den übrigen, im Volksmund «Katzenschwänze» genannten Schachtelhalmmarten. Der Winterschachtelhalm verzweigt sich im Boden. Er überdauert als einziger Schachtelhalm den Winter und bleibt grün, was ihm wohl den Namen eingetragen hat.



1



2

Schachtelhalme lassen sich auseinanderziehen und wieder ineinanderschachteln. Die beim Zerreiben der Stengel spürbaren Kieselkristalle lassen die Pflanze als Schleifmittel von Glas und Metall einsetzen (Zinnkraut). Die begleitende Himbeere ist als Pionierpflanze ebenfalls eine typische Hartholz-Auenwaldpflanze, kommt aber auch andernorts vor.

1 Winterschachtelhalm mit Blütenstand

2 Winterschachtelhalm und Himbeere
in der Novembersonne