

# Die grösste Auenrenaturierung – dynamische Flussaue Rapperswil

Bruno Schelbert | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

**Dank eines ehrgeizigen und aufwendigen Renaturierungsprojekts wurde die stark verbaute Aare unterhalb des Kraftwerks Rapperswil–Auenstein während der letzten beiden Jahre in einen der längsten dynamischen Flussabschnitte des Schweizer Mittellandes umgewandelt. In Zukunft soll der befreite Fluss die künstlich initiierte Auenlandschaft selbst gestalten und so einen vielfältigen Raum für Natur und Erholungsuchende schaffen.**

In den vergangenen Jahren konzentrierte sich die Tätigkeit der Verantwortlichen des Auenschutzparks Aargau auf die Renaturierung der Aare zwischen Aarau und Wildegg. Im Herbst 2009 begannen die Arbeiten am eigentlichen Kernstück. Im Bereich der Restwasserstrecke des Kraftwerks Rapperswil–Auenstein sollte die grösste je durchgeführte Renaturierung im Aargau stattfinden. In zweijähriger Bauzeit wurden hier die Voraussetzungen für die Entwicklung einer naturnahen, dynamischen Flussaue geschaffen. Diese Massnahme reiht sich ein in eine Folge grosser land-

schaftlicher Veränderungen, welche dieses Gebiet in den letzten 150 Jahren durchlaufen hat.

## **Eine bewegte Geschichte**

Das Gebiet zwischen Auenstein und Rapperswil war während Jahrhunderten Teil einer grossflächigen Auenlandschaft, durch die sich die viel verzweigte Aare immer wieder einen neuen Lauf suchte. Als Folge des Bevölkerungswachstums zu Beginn des 19. Jahrhunderts erhöhte sich der Druck auf die sehr fruchtbaren ufernahen Schwemmgebiete. Gleichzeitig kam es vermehrt zu Hochwassern,



Überflutungen und damit verbundenen Landverlusten. Nach einer Reihe grosser Hochwasserkatastrophen begannen die Rapperswiler Bürger ab 1852, die Seitenarme der Aare zu verschliessen, und bauten in den 1870er-Jahren in Fron- und Tagelohnarbeit einen Schutzdamm. Mit der Begrädiung konnten kultivierbare Flächen hinzugewonnen, Überschwemmungen verhindert und ein alter Grenzstreit mit der Nachbargemeinde geregelt werden.

Zur nächsten einschneidenden Änderung des Flusslaufs kam es 1942 bis 1945 durch den Bau des Kraftwerks Rapperswil–Auenstein. Seither wird die Aare durch ein Wehr aufgestaut und der grösste Teil des Wassers



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Raum  
Landschaft

*Bereits zwei kleine Hochwasser haben die Flussdynamik in Schwung gebracht: Früher stand hier ein geschlossener Wald und das Aareufer war massiv verbaut.*

wird turbinert und durch den Unterwasserkanal abgeleitet. Der Abfluss in der Alten Aare, die inzwischen zur Restwasserstrecke verkommen ist, wird seit 2006 mit mehr Restwasser gespeist. Mit einem neuen Kraftwerk wird dieses Wasser seit 2010 genutzt, bevor es durch die renaturierte Flussstrecke fliesst.

### ...und die Folgen für die Natur

Durch Kanalisierung, Aufstauung und das kontrollierte Abflussregime verlor die Aare in der Restwasserstrecke ihre natürliche Dynamik und verwandelte sich vom ungezähmten Fluss in ein ruhiges, träge dahinfließendes Gewässer. Die für dynamische Auen wichtigen Prozesse wie Erosion, Geschiebetrieb, periodische Überschwemmungen oder das temporäre Austrocknen flacher Flussbereiche konnten nicht mehr stattfinden. Dies hatte tief greifende Konsequenzen auf die lokale Flora und Fauna. Die vielfältige Flussauenlandschaft mit ihren verschiedenen Lebensräumen und deren ständigem Wandel verschwanden allmählich. Im Schachen wurden Felder und Nutzwälder angelegt. Die einst grossen Bestände kieslaichender Flussfische schrumpften zu kleinen Restvorkommen zusammen und die typische Auenvegetation ging allmählich im Schatten der aufwachsenden Wälder unter.

### Mehr Restwasser ermöglicht Renaturierung

Die Erhöhung der Restwassermenge eröffnete die Möglichkeit, die Alte Aare umzugestalten und die einstigen Auen zu reaktivieren. Da der in Fronarbeit entstandene Damm mit dem Bau des Kraftwerks seine Bedeutung für den Hochwasserschutz weitgehend verloren hatte, lag die Idee der Wiederherstellung eines unbeeinflussten, viel verzweigten Gerinnes nahe.

Detaillierte hydraulische Modellrechnungen zeigten, dass in diesem regulierten Flusssystem das Gefälle und der Abfluss zu gering sind, um ein verzweigtes Gerinne bei sichergestelltem Kraftwerksbetrieb spontan entstehen zu lassen. Jedoch könnte durch den Aushub eines einzelnen Seitengewässers eine grösstmögliche Dynamik erreicht werden. Dadurch sollte der bisher unterbundene Geschiebetrieb wieder ins Rollen kommen.

### Neue Dynamik

Ende 2009 begannen die Aushubarbeiten für einen künstlichen Aareseitenarm von 1500 Metern Länge und 30 Metern Breite. Gleichzeitig wurden 900 Meter alte Uferverbauung abgebrochen. Dort soll nun der Fluss wieder frei fließen können, sich seinen eigenen Weg durch den Schachen-

wald suchen und Kies umlagern. Das Hochwasser wird das anfangs sehr geometrische Gerinne fortwährend ummodellieren und für abwechslungsreiche, vielfältige Strukturen sorgen. Durch Seitenerosion der unbefestigten Ufer wird Geschiebe umgelagert und ins Wasser gefallene Bäume werden zu wertvollem Totholz. Die scheinbare Zerstörung schafft immer wieder von Neuem Pionierlebensräume, insbesondere für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Gerade bei Hochwasser ist das Potenzial solcher Veränderungen gross. Im neuen Seitengewässer kann die Dynamik innerhalb eines sicheren und begrenzten Rahmens ablaufen.

### Zwei Gerinne, ein Wasserteiler

Weil sich diese Renaturierung in der regulierten Restwasserstrecke des Kraftwerks Ruppertswil–Auenstein befindet, aber eine möglichst grosse Flusssdynamik erreicht werden soll, wurde ein Bauwerk zur Aufteilung der Wassermassen auf die Alte Aare und den neuen Seitenarm notwendig. Bei Niederwasser wirkt dieses Bauwerk viel zu gross und das Flussbett überproportioniert, auch ist eine Wasseraufteilung damit nicht zu regulieren.

Dieser Wasserteiler musste aus massiven Blocksteinen gebaut werden, damit er auch extremen Hochwas-



Foto: OekoVision GmbH, Widen

Luftaufnahme vom April 2012: Auf einer Länge von knapp zwei Kilometern wurde die Aare bei Ruppertswil durch ein Seitengerinne bereichert und der Hauptlauf mit Strukturierungsmassnahmen aufgewertet.



Foto: OekoVision GmbH, Widen

Zur Aufteilung der Wasserführung bei erhöhten Wasserständen musste ein Wasserteiler erstellt werden. Er muss Hochwassern standhalten und soll – für eine optimale Dynamik – möglichst viel Wasser durch das neue Seitengerinne leiten.



Foto: Oekovision GmbH, Widen



Foto: Oekovision GmbH, Widen

*Eine Sohlschwelle in der Aare erschwerte den Wanderfischen den Aufstieg (links). Durch den Umbau in eine aufgelöste Blocksteinrampe (rechts) wurde die Längsvernetzung wieder hergestellt.*

sern standhält. Weil sich der ehemalige Damm als Schüttung kleiner Kalksteine entpuppte, konnten diese nicht wie geplant zur Verkleidung des Wasserteilers wiederverwertet werden. Die Aussenwand wurde aus grossen Granitblöcken gebaut, die kleinen Kalksteine dienten lediglich als Füllmaterial.

Im Bereich, wo das Wasser abströmt und die Angriffskräfte geringer sind, schützt eine Holzgrünschwelle den Wasserteiler. Sie besteht aus einem Holzkasten mit vernagelten Tannestämmen, welcher zur Beschwerung mit Steinmaterial gefüllt ist. Dazwischen sind lebende Weidenstecklinge eingelegt, welche später die ganze Wand begrünen. Das entstehende Wurzelgeflecht der Weiden wird dieses Bauwerk bald vollständig stabilisieren.

### **Aufstiegshilfe für Fische**

Vor dem Bau des Seitengewässers stellte eine Sohlschwelle in der Aare bei niedrigen Abflüssen für Fische ein schwer zu überwindendes Hindernis dar. Um dieses Problem zu lösen und gleichzeitig den Fliessgewässercharakter der Alten Aare zu verbessern, wurde die Schwelle um 50 Zentimeter abgesenkt und auf zwei Drittel der Flussbreite durch eine fischgerechte, aufgelöste Blocksteinrampe ersetzt. Dank diesem Umbau können Nasen, Äschen und andere gefährdete Flussfische hindernisfrei in die neu geschaffenen Laichgebiete im revitalisierten Flussbett der Alten Aare gelangen.

### **Stromschnellen und Kiesbänke**

Die Alte Aare war bis 2010 ein monotones Gewässer. Durch Schüttung von Kiesbänken, Sandufern und Inseln wurde die Strukturvielfalt im Niederwasserbereich erhöht und gleichzeitig das Hauptgerinne etwas eingengt. Dies führte zu einer Zunahme der Fliessgeschwindigkeit, welche auch durch die Absenkung der Sohlschwelle unterstützt wurde. Am unverbauten Südufer wird durch Hochwasser Kies abgetragen, was den nötigen Geschiebetrieb ankurbelt. Es bleibt zu hoffen, dass dadurch künftig permanent Laichplätze für Flussfische zur Verfügung stehen. Trocken die Kiesstrukturen bei Niederwasser teilweise aus, so werden sie rasch von auentypischen Laufkäfern besie-

delt. Wenn das Wasser wieder steigt, suchen diese spezialisierten Insektenarten Schutz im nahe gelegenen Auenwald.

### **Das Auenwaldreservat**

Naturnahe Hartholzauenwälder sind wichtige Bestandteile von Auenlandschaften. Sie dienen den Tieren bei Hochwasser als Rückzugsort und gehören dank ihrem reichen Totholzvorkommen und ihrer mosaikartigen Struktur zu den artenreichen Teillebensräumen in Auen. Damit sich im Schachenwald wieder ein urwaldähnlicher Hartholzauenwald entwickeln kann, traf der Kanton mit der Besitzerin, der Ortsbürgergemeinde Rapperswil, eine Vereinbarung. Während 50 Jahren soll auf einer 36 Hekt-



Foto: Oekovision GmbH, Widen

*Das Flussbett der Alten Aare wurde mit Kiesinseln, Uferschüttungen und künstlichen Anrissstellen strukturiert. Weiter dienen Bühnen der Strömunglenkung, wodurch ein abwechslungsreicher Flusslauf entsteht.*

**Raum  
Landschaft**



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Zur Lenkung des Erholungsbetriebs mussten vier neue Brücken gebaut werden. Abgebildet ist eine Spannbandbrücke mit 105 Metern Spannweite.



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Im Juni 2012 konnte die dynamische Flussaue mit über 300 Schulkindern, der Bevölkerung von Rapperswil und Auenstein sowie der Politprominenz eingeweiht werden.

aren grossen Fläche auf die waldwirtschaftliche Nutzung verzichtet werden. In diesem sogenannten Auenwaldreservat wird der natürlichen Entwicklung freier Lauf gelassen. Einzig gezielte Eingriffe, um die lebensraumtypische Auenflora und -fauna zu begünstigen, sollen möglich sein.

#### **Auen zur Naherholung**

Die dynamische Flussaue ist nicht nur eine Oase für Tiere und Pflanzen, auch Erholungsuchende kommen auf ihre Rechnung. Dank den zwei neuen Fussgängerstegen kann das Gebiet auf abwechslungsreichen Rundwe-

gen durchwandert werden. Die beiden filigranen Spannbandbrücken zwischen Rapperswil und Auenstein fügen sich optimal in die sensible Landschaft ein und ermöglichen faszinierende Einblicke in die sich ständig verändernde Flusslandschaft. Interessierte Besuchende finden auf neun Informationstafeln Erläuterungen zu den im Auenschutzpark Rapperswil und in der Umgebung realisierten Renaturierungen. Zusätzlich bereichern Feuerstellen, eine Aussichtsplattform, eine Radwegbrücke und zwei grössere Parkplätze das Naherholungsgebiet.



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Auf der Waldlichtung in der Bildmitte hatte der FC Rapperswil bis 2010 Fussball gespielt. Nach der Verlegung dieses Fussballfeldes in eine ehemalige Kiesgrube konnte die dynamische Flussaue gebaut werden.

#### **Glossar**

**Sohlschwelle:** Dies ist ein quer zur Strömungsrichtung eines Flusses verlaufendes Bauwerk, welches eine Erosion des Flussgrundes verhindert. Übliche Bauformen sind Steinaufschüttungen, Pfahlreihen oder Betonschwellen. Sohlschwellen haben den Nachteil, dass sie von Wasserlebewesen nicht überwunden werden können. Daher werden Sohlschwellen oft zu Blocksteinrampen umgebaut.

**Hartholzauenwälder:** Während die Weichholzauenwälder direkt ans Flussufer angrenzen und häufig überschwemmt werden, stehen die Hartholzauenwälder nur periodisch im Wasser. Ihre häufigsten Baumarten sind Buche, Eiche, Esche.

**Buhnen:** Eine Buhne ist ein quer zum Ufer eines Flusses errichtetes wand- oder dammartiges Bauwerk, das dem Flussbau (Strömunglenkung) dient.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Marianne Steffen, Abteilung Landschaft und Gewässer, 062 835 34 50.