

Mehr Raum für die Aare im Ausschachen Brugg

Autor(en): **Zumsteg, Markus**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Brugger Neujaarsblätter**

Band (Jahr): **110 (2000)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-900839>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Markus Zumsteg

Mehr Raum für die Aare im Ausschachen Brugg

Auenschutzpark Aargau

Auen sind Flusslandschaften. Auengebiete funktionieren, wenn Hochwasser immer wieder wechselnde Lebensräume schaffen. Material wird abgetragen und umgelagert. Die Gestaltungskraft des Wassers schafft in den Auen eine extreme Vielfalt an Lebensräumen. Auenwälder, Sümpfe, Kiesinseln, Sandbänke, Tümpel und Giessen liegen auf engem Raum beieinander und beherbergen eine enorm reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt. Biber, Eisvogel, Pirol, Nachtigall, Klein- und Mittelspecht sind neben Laubfrosch, Kammolch, Ringelnatter einige typische Tiere. 40 Prozent aller Pflanzenarten der Schweiz wachsen und blühen in den Auen. Die Auen sind ein Paradies der Artenvielfalt. Heute hat leider weniger als ein Fünftel der wichtigsten Auengebiete in der Schweiz noch eine aktive Dynamik. Darum sind viele auentypische Elemente wie z.B. Kies- und Sandbänke oder Silberweidenwälder sehr selten geworden. Der Kanton Aargau trägt für die Erhaltung der Auenlandschaften eine grosse Verantwortung. Mit dem Wasserschloss, dem Zusammenfluss von Aare, Reuss und Limmat, verfügt er über eines der grössten und bedeutendsten Auengebiete der Schweiz.

Das Aargauer Stimmvolk hat sich im Jahr 1993 mit der Annahme der kantonalen Volksinitiative «Auenschutzpark – für eine bedrohte Lebensgemeinschaft» für den Schutz und die Wiederherstellung der Auen im Kanton ausgesprochen. In einem umfassenden Sachprogramm hat das Baudepartment die Zielsetzungen für den Auenschutzpark erarbeitet und die Umsetzung aufgezeigt. Nachdem der Grosse Rat 1998 den Leistungsauftrag genehmigt hat, begann nun ab 1999 die Realisierung unter dem Motto: «Auen gehören zum Aargau – Auenschutzpark Aargau.»

Folgende Leitvorstellungen weisen den Weg:

- Auen helfen dem Kanton Aargau, sich in der ganzen Schweiz als Fluss- und Energiekanton zu profilieren.
- Mit dem Auenschutzpark werden für die Bevölkerung zugängliche, wertvolle Erholungsgebiete erhalten oder wiederhergestellt. Heutige und künftige Generationen können damit von einer höheren Lebensqualität profitieren.
- Der Auenschutzpark erhält und schafft natürliche Lebensgrundlagen für Pflanzen, Tiere und Menschen, reichert das Grundwasser an und erfüllt wichtige ökologische Aufgaben.
- Auen sind Gebiete, die ihre eigene Dynamik brauchen. Der Fluss soll mehr Raum für Eigenleben erhalten und übernimmt somit wichtige Schutzfunktionen bei Hochwasser.
- Nutzungen, die sich mit den Grundsätzen des Auenschutzes vereinbaren lassen, sind im Auenschutzpark weiterhin möglich.
- Bei der Umsetzung des Auenschutzparkes legen die Beteiligten Wert auf partnerschaftliche Zusammenarbeit.

Das Wasserschloss wurde 1989 – also bereits vor dem Verfassungsauftrag für einen Auenschutzpark – mit dem Wasserschlossdekret geschützt. Ziel dieses Dekretes ist die Wiederherstellung und Erhal-



Der neue Seitenarm im Auschachen hat vielfältige Ufer: steil und flach, kiesig und sandig. Kinder haben den neuen Zugang zum Wasser schnell entdeckt: Spielen mit Kies, Sand, Wasser und bunten Steinen.

tung einer intakten Auenlandschaft. Die eingesetzte kantonale Wasserschlosskommission hat einen Massnahmenplan ausarbeiten lassen. Dieser konnte in den letzten Jahren an verschiedenen Stellen umgesetzt werden: z. B. Geissenschachen, Windischer Schachen und zum Teil auch im Auschachen.

Die Idee wächst zum Konzept

Situation Ausschachen

Die Michaeliskarte (1837–1843) zeigt den Landschaftswandel im Ausschachen in den letzten 150 Jahren deutlich auf. Das Aufeld unterhalb der Strasse zwischen Brugg und Lauffohr war 1843 mit Ausnahme der Gehöfte Mittlere Au und Unterer Auhof frei von Gebäuden. Die noch nicht durch den Bielersee abgepufferten Hochwasser der Aare haben in jener Zeit vermutlich weit häufiger als heute nach der Juragewässerkorrektur zu Überschwemmungen geführt. Vom Unterlauf des Stränglis im Geissenschachen hat damals noch ein zweiter Seitenarm der Aare rund zwei Kilometer flussabwärts in den Raum südlich von Lauffohr geführt. Dieser Seitenarm mit mehreren Verbindungen zur Aare ist im Laufe der Zeit zunehmend verlandet und zugeschüttet worden. Beim Bau der bestehenden Vogelsangerbrücke (1955/56) haben die Brückenbauer dies berücksichtigt und beim westlichen Brückenwiderlager einen Durchlass unter dem Strassendamm hindurch offen gelassen. Ehe 1993/94 einzelne Partien des ehemaligen Seitenarms der Aare als Graben durch Militärtruppen und zivile Baumaschinen ausgehoben



Ausschnitt aus der Michaeliskarte.

werden konnten, war dieser im Wald nur noch schwach zu erkennen. Tiefere Teilstücke lagen durch das schwankende Grundwasser ab und zu unter Wasser und waren Lebensraum für den seltenen Kammmolch, analog den Fröschengräben in Windisch.

Die Sohle der Aare hat sich im Flussabschnitt zwischen der Aareschlucht Brugg und dem flussquerenden Jurafelsriegel bei der Gipsmühle Lauffohr während der vergangenen 150 Jahre um rund einen Meter abgetieft. Ursache dafür ist in erster Linie der drastisch zurückgegangene Transport von Kiesmaterial in der Aare. Der Nachschub von oben fehlt, und der Fluss hat sich das fehlende Kies dort genommen, wo er es noch konnte, nämlich in der Flusssohle. Die alten Seitenarme liegen damit zu hoch und sind vom Hauptgerinne abgeschnitten. Ebenso erreicht das Wasser, das die Lebensgemeinschaft des Auenwaldes prägt, diesen immer weniger häufig und die Dauer der Überflutung wird immer kürzer. Diese Entwicklung hat im Wald Spuren hinterlassen: Der Waldbestand, der im Aueninventar des Bundes als Hartholzauenwald kartiert worden ist, erhält immer mehr Konkurrenz von Baumarten, die hier eigentlich nicht wachsen würden, wenn die Standortbedingungen für einen natürlichen Hartholzauenwald noch intakt wären. Augenfällig für diese Entwicklung ist die Buche, die im natürlichen Auenwald nicht konkurrenzfähig ist.

Trotz allem ist der Wald im Ausschachen ein ganz wichtiger Bestandteil der Fluss- und Auenlandschaft Wasserschloss: Hier brüten fast 30 Vogelarten, darunter auentypische Arten wie Nachtigall, Eisvogel, Pirol und Kleinspecht. In den Wassergräben leben Berg- und Kammmolch, Erdkröte und Grasfrosch, und selbstverständlich ist auch die Ringelnatter anzutreffen. Für eine richtige Auendynamik sind die Verhältnisse ebenfalls nach wie vor gegeben: Der Wasserspiegel der Aare kann bei Hochwasser um gut 3.50 Meter ansteigen, und zudem fließt sie im Wasserschloss ungebremst, im Gegensatz zu der sonst grösstenteils üblichen Stauhaltung unterhalb des Bielersees.

Zielvorstellung Dynamik

Die Auenverordnung des Bundes und das Wasserschlossdekret geben den Rahmen: Die weitgehend natürliche Flusslandschaft mit ihren flutungsbedingten Auswirkungen, wie Überschwemmungen,

Veränderungen von Ufer- und Inselformen, Verlandung und Abtragung, sowie die typische Tier- und Pflanzenwelt sind zu erhalten und zu fördern. Der Auenwald ist geschützt und soll durch Pflege und Unterhalt gefördert werden. Dort wo es möglich ist, hat die Wiederherstellung der natürlichen Dynamik des Gewässerhaushaltes eine ganz wichtige Funktion.

	Kennwerte und Vor-/Nachteile
1: Waldbau und Stehgewässer	
<ul style="list-style-type: none"> – Ein auenähnliches Standortmosaik wird geschaffen. – Die Fläche der Stehgewässer wird verdoppelt. – Der Wald wird auf 40 % der Perimeterfläche aufgelichtet. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aushub ca. 9000 m³ – Kosten ca. Fr. 250 000.– – kleiner Baueingriff – starke periodische Holzerei – beträchtliche wiederkehrende Kosten
2: Initialisierung Auendynamik	
<ul style="list-style-type: none"> – Die Voraussetzungen für ein Durchspülen der Nebenarme werden geschaffen. – Die Renaturierungsarbeit leistet grösstenteils der Fluss selbst. – Der Zeitpunkt, wann das Ziel erreicht werden kann ist abhängig von Hochwasserereignissen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aushub ca. 19 000 m³ – Kosten ca. Fr. 400 000.– – Zielerreichung vom Eintreten von Hochwasserereignissen abhängig
3: Aktive Auengestaltung	
<ul style="list-style-type: none"> – Das gesamte Nebenarmnetz wird ausgebaggert. – Die Auendynamik sorgt für den Unterhalt. – 90% der Nebenarme gemäss Michaelikarte werden wiederhergestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aushub ca. 55 000 m³ – Kosten ca. Fr. 700 000.– – Zielerreichung unabhängig vom Eintreten von Hochwasserereignissen – Starker Eingriff und hohe Kosten

Drei Varianten, wie der Wald im Ausschachen auf diese Ziele ausgerichtet werden könnte, wurden miteinander verglichen:

Es ergeben sich die folgenden Zielvorstellungen für den Ausschachen: Das Bauprojekt soll die Voraussetzungen schaffen, dass eine möglichst grosse Fläche in eine dynamische Aue umgewandelt wird. Die kantonale Wasserschlosskommission hat sich in Übereinstim-



Der Biber verrät seine Anwesenheit nicht nur durch spektakulär gefällte Bäume; viel weniger auffällig sind dicht am Boden genutzte Weidentriebe. Diese Nutzung als Futter führt nicht dazu, dass die Weidenbüsche absterben, sondern diese treiben erneut aus. Der Biber verjüngt auf natürliche Weise die Uferbestockung.

mung mit weiteren Fachleuten für die Variante Initialisierung der Auendynamik entschieden. Konkret bedeutet dies ein neues dynamisches Fließgewässer, neue Kies- und Sandflächen und neue Weichholzauenstandorte. Das sind Verhältnisse, die unter anderem die Wiederansiedlung und Wiederausbreitung des Laubfrosches begünstigen und Lebensraum für zwei Biberfamilien schaffen. Auch für die Fische ist der neue Seitenarm ein Lichtblick: Es entstehen neue Fischunterschlüpfе, Stillwasserbereiche und allenfalls auch Laichplätze.

Der neue Seitenarm wird projektiert

Hydrogeologische Randbedingungen

Das Gletschereis hat das Aaretal in die Felsunterlage eingeschnitten. Beim Rückzug der Gletscher haben sich im Vorfeld kiesig-sandige Schotter abgelagert. Nacheiszeitlich hat sich der Aarelauf in die Schotter eingetieft und die Schotter unregelmässig durch feinkörnige Überschwemmungssedimente bedeckt. Diese siltigen Sande haben eine Mächtigkeit von 0.5 bis 1.0 m, können äusserst fruchtbar sein und liegen über dem Schotterkörper, der in der Mitte der Talrinne mehr als 20 m mächtig ist. Diese Aaretal-Schotterrinne beherbergt den ergiebigen und für die Trinkwassernutzung wichtigen Grundwasserstrom des Aaretals. Das Grundwasser strömt durch die gut durchlässigen Kiesschichten ungefähr parallel zur Haupttalrichtung und zum Fluss. Der Flurabstand, d. h. der Abstand zwischen Geländeoberfläche und dem Grundwasserspiegel ist bei mittlerem Grundwasserstand gering (1.5 bis 2.5 m) und beträgt bei Hochwasser nur wenige Dezimeter oder steigt sogar über die Bodenoberfläche. Dann stehen grössere Gebiete des Ausschachens unter Wasser. Selbstverständlich stehen Flusspiegel und Grundwasserspiegel eng zueinander in Beziehung. Dieser Zusammenhang zeigt sich in der Wasserqualität, die hygienisch stets einwandfrei war, aber als Folge der Aareinfiltration einen etwas kleinen Sauerstoffgehalt aufweist. Zwischen Sportstadion und Zeughaus fördert die Stadt Brugg im Pumpwerk Ägerten Trinkwasser. Durch ein neues Seitengerinne mit annähernd gleicher Fliessrichtung wie Aare und Grundwasserstrom wird sich in quantitativer Hinsicht kaum etwas ändern. Selbstverständlich werden die Wasserspiegelschwankungen im neuen Gerinne wie in der Aare etwas grösser und rascher sein als im Grundwasser, eine Zunahme oder Verminderung des Grundwasserdurchflusses ist dadurch aber nicht zu erwarten. Im Normalfall werden Strömungsrichtung von Grundwasser und Fluss und die Spiegellage übereinstimmen. Damit findet keine dauernde Infiltration von Flusswasser ins Grundwasser statt. Nur in jenen kurzen Zeiten, wenn der Fluss rasch ansteigt, resultiert eine vorübergehende Infiltration von Flusswasser ins Grundwasser. Das Grundwasser wird dementsprechend höchstens kurzzeitig, vorübergehend und nur in

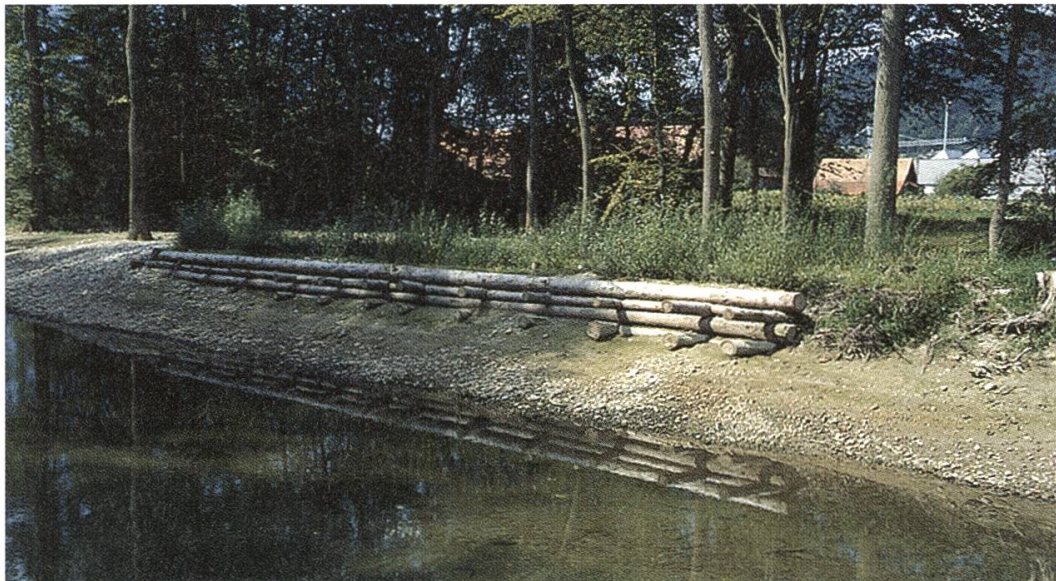
einem schmalen Saum entlang dem Flussufer chemisch beeinflusst. Selbstverständlich kommt durch diese Austauscheffekte für die zukünftige Grundwassernutzung der Wald zwischen Seitenarm und Aare nicht mehr in Frage. Dies ist die einzige ernsthafte und einschneidende Konsequenz auf die Grundwassernutzung. Trotzdem könnte auch nach Ausführung des Projekts in Zukunft im Aufeld eine neue Trinkwasserfassung errichtet werden, wenn der Bedarf dazu besteht.

Hydraulische und geschiebemechanische Anforderungen

Die Ausbaggerung des Seitenarmes soll soweit vorgenommen werden, als dies eine andauernde Durchströmung erfordert, damit eine Erosionstendenz eingeleitet werden kann. Zum einen können damit Kosten gespart werden und zum andern soll gerade der Fluss die Rolle des Baumeisters übernehmen. Dazu wurden anhand von hydraulischen und geschiebemechanischen Berechnungen die Gerinnegeometrie (Querprofile) festgelegt, die für eine Sohlenerosion erforderliche Abfluss berechnet und das Ausmass der zu erwartenden Sohlenerosion aufgezeigt. Dabei gilt es folgende gegenläufigen Bedingungen zu optimieren: Es muss möglichst viel Wasser in das Seitengerinne fließen, wozu ein grosser Durchflussquerschnitt erforderlich ist (grosse Sohlenbreite). Auf der anderen Seite muss die Sohle des Seitengerinnes eher schmal sein, damit die gewünschte Erosion in die Tiefe eintreten kann (grosse Abflusstiefe, hohe Schleppkraft). Die Berechnungsergebnisse sind selbstverständlich auch abhängig vom Korndurchmesser des Sohlenmaterials und zeigen, dass eine durchgehende Sohleneintiefung nicht erwartet werden kann. Selbst mit abgesenkter Sohle des Durchlasses bei der Vogelsangbrücke bildet dieser einen Fixpunkt. Zwischen Vogelsangbrücke und Auslauftrichter reicht das Energieliniengefälle, um die Sohle zu erodieren. Wenn das Wasser bei normalem Wasserstand mit einer Geschwindigkeit von mindestens 0.5 m/s fliesst, werden kein Sand und Schlamm auf der Sohle abgelagert. Mindestens dort, wo die Flusssohle in die Tiefe erodiert, kann auch mit Gerinneverbreiterungen gerechnet werden, indem übersteile Uferböschungen nachrutschen werden. Zudem kann davon ausgegangen werden,



Drei Einbuchtungen an der Aare bieten dem Wasser neue Angriffsflächen zur Uferveränderung. Zudem wird das gerade und gleichförmig verlaufende Aareufer strukturell aufgewertet. Die alte Uferverbauung wurde entfernt; Stillwasserbereich, Zugänglichkeit für Biber, Brutwand für Eisvogel sind geschaffen.



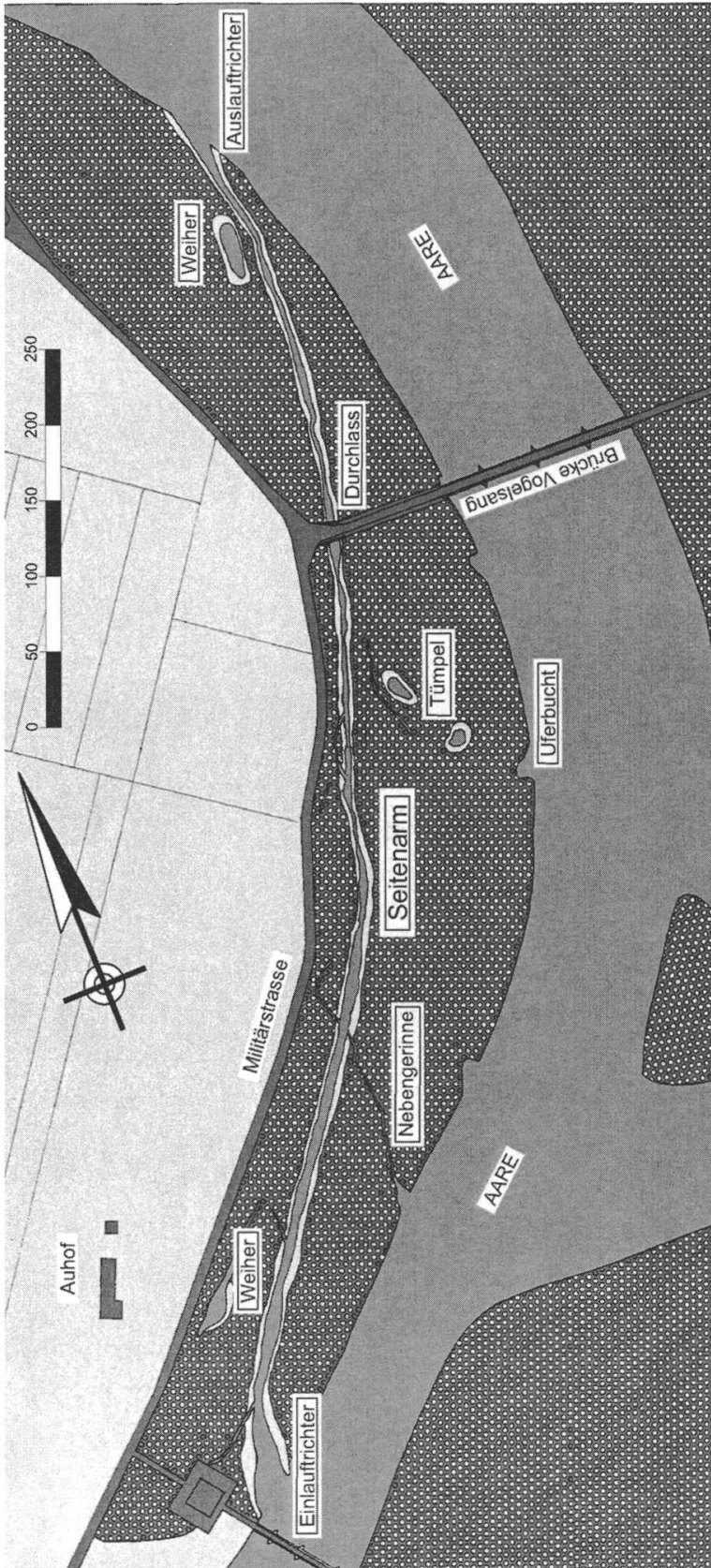
Die einzigen namhaften Uferverbauungen, die erstellt worden sind, sichern den Umgebungsbereich der Grundwasserpumpstation des Zeughauses Brugg. Das Forstamt Brugg hat dafür aus Baumstämmen blockhausartig zusammengefügte Holzkasten in alter Wasserbautradition gefertigt. Diese verhindern zum Schutz des Pumpwerks einen hier unerwünschten Uferabtrag. Sie bestehen aus unbehandeltem Rundholz, sind mit Kies gefüllt und weisen eine Fundationstiefe von einem Meter unter Sohlenniveau auf.

dass der Untergrund heterogen aufgebaut ist mit Sandlinsen und Kiesschichten mit unterschiedlicher Korngrössenzusammensetzung. Dadurch ist eine unterschiedliche Erosionstendenz zu erwarten, die zu einer allmählichen Strukturierung der Ufer (Gleit- und Prallufer) führen dürfte.

Der neue Seitenarm entsteht

Baumassnahmen

Die augenfälligste Baumassnahme ist der Aushub des Aare-Seitenarmes mit dem Einlauftrichter und dem Ausflusstrichter. Letzterer ist der tiefste Punkt im Längenprofil. Die trichterförmige Ausweitung und Abtiefung der Sohle lässt das Wasser zügig abfliessen und schafft die Voraussetzungen für eine rückschreitende Gerinneabtiefung. Der recht breit angelegte Einlauftrichter am Anfang des Seitenarmes unmittelbar unterhalb des Abwasserpumpwerks Brugg sorgt für eine tüchtige Einströmung, selbst bei niedrigsten Wasserständen. Zwischen diesen beiden Trichtern wurde das bestehende Gerinne teilweise erweitert, gestreckt oder neu angelegt. Etwa 200 Meter unterhalb des Einlauftrichters leitet ein Nebengerinne nochmals Aarewasser in den neuen Seitenarm. Die Sohle des Durchlasses bei der Vogelsangbrücke konnte glücklicherweise um rund einen Meter abgesenkt werden, ohne dass die Fundamente dieser Konstruktion tiefer gesetzt werden mussten. Neben diesen Massnahmen wurden als mittelfristige Überlebenshilfe auch Laichgewässer für Laubfrosch und Kammmolch angelegt. Es sind dies je zwei Weiher mit Grundwasserspeisung und zwei Tümpel mit Lehmabdichtung, die durch Regen- und allenfalls Flusswasser gespiesen werden. Diese auentypischen Gewässer ergänzen das heutige Netz, bestehend aus den Tümpeln im Gelände des Ausbildungsplatzes des Waffenplatzes Brugg, dem Grundwasserweiher bei der Vogelsangbrücke und den neuen Tümpeln oberhalb der Gipsmühle. Zwei einfache Holzstege, die über Seitenarm und Nebengerinne erstellt worden sind, sorgen in den nächsten Jahren dafür, dass der Uferweg weiterhin begehbar bleibt. Das ist für die Spaziergänger besonders erfreulich.



Übersicht über die Baumassnahmen.

Bauablauf

Vier Monate haben die Bauarbeiten am 950 Meter langen Seitenarm gedauert. Er hat bei hohen Wasserständen immerhin einen Abfluss wie die Limmat in der Stadt Zürich bei Niedrigwasser. Lastwagen haben 19000 Kubikmeter Sand und Kies abtransportiert. Das Projekt ist in kooperativer Zusammenarbeit entstanden. Die Militärbetriebe des Bundes haben das Land zur Verfügung gestellt. Die kantonale Wasserschlosskommission als Begleiterin von Konzept und Bauprojekt sowie die örtlichen Fischlizzenzinhaber, die projektierenden Fachleute und die ausführenden Forst- und Bauequipen haben gute Arbeit geleistet.



Als erstes erfolgt der Aushieb der Baufläche, bei dem rund 500 m³ Rundholz anfallen. Die Bäume werden zu den gängigen Holzsortimenten aufgerüstet und mittels Schlepper zu den Lagerplätzen entlang der Militärstrasse gerückt. Gut drei Viertel des Rundholzes gehen in den Verkauf. Ein Viertel wird für die Holzkastenverbauungen verwendet.



Der noch vorhandene Gerinnequerschnitt wird mit Baggereinsatz nur soweit ausgeweitet und abgetieft, dass der künftige Wasserabfluss genügend Schleppkraft für Tiefen- und Seitenerosion erhält. Die Uferböschungen im sandigen Boden vermögen dem Wasser verhältnismässig wenig Widerstand entgegenzusetzen.



Die Linienführung des Seitenarmes ist leicht gewunden und gebuchtet. Im oberen Projektabschnitt verläuft die Sohle ganz im Kies. In der Sohlenmitte ermöglicht eine Niedrigwasserrinne, dass die Fische auch bei tiefem Wasserstand der Aare passieren können. An verschiedenen Stellen wurden sogar Vertiefungen («Überlebenslöcher») angelegt. Sie führen stets Wasser und bieten Rückzugsmöglichkeiten für Wassertiere.

Hochwasser Februar und Mai 99

Die Veränderungen im Ausschachen sind mit dem Bau nicht abgeschlossen. Jetzt kommt die Natur erst richtig zum Zuge. Die weitere Arbeit muss das Wasser selber übernehmen: den Seitenarm ausweiten, Uferabbrüche, Sand- und Kiesbänke bilden, das Gesicht der Auenlandschaft prägen. Die Hochwasser im Februar und Mai 1999 haben eindrücklich und unvergesslich gezeigt, zu welchen Leistungen die Aare fähig ist. Die Aare und verschiedene andere Mittellandflüsse hatten im ganzen 20. Jahrhundert noch nie soviel Wasser wie am 12. Mai 1999. Die Höchstmarken von 1994 wurden im Mai vielerorts übertroffen. Die hohe Schadenssumme ist ein Spiegelbild der Nutzungen, Bauten und Infrastrukturanlagen, die wir Menschen im Laufe der Zeit selbst in traditionellen Überflutungsgebieten errichtet haben. Trotz allen Kosten und Umtrieben stellt die Bilanz über dieses Jahrhunderthochwasser den Vorsorgebemühungen der letzten Generationen ein ausserordentlich gutes Zeugnis aus.

Im Wasserschloss standen verschiedene Tieflagen Tage und sogar Wochen unter Wasser. Der generell sehr hohe Grundwasserstand als Folge der ergiebigen Niederschläge über Wochen hatte dazu geführt, dass diese Tieflagen nicht allein durch das Oberflächenwasser sondern auch durch das Grundwasser überflutet worden waren. Ein solcher Grundwassersee konnte insbesondere im Aufeld über Wochen beobachtet werden. Der neu erstellt Seitenarm wurde durch das Hochwasser einer enormen Belastungsprobe ausgesetzt. Wie erwartet sind die Ufer modelliert worden und haben damit einige nahe dem Ufer stehende Bäume zum Umstürzen gebracht – erlebbare Wildnis inmitten der Kulturlandschaft. Das Wasser hat die strukturelle Vielfalt der Uferformen gegenüber dem Rohbau mit Baggerschaufel erhöht. Der erste Schritt zu mehr Dynamik ist gemacht. Die neuen Holzstege wurden bis zu einem halben Meter vom Hochwasser überströmt, ohne nennenswerten Schaden zu nehmen.

	Mittlerer Abfluss	Abflussspitze in m ³ /s			
Pegelstation	Periode bis 1997	19. Mai 1994	20./22. Feb. 1999	12./15. Mai 1999	22. Mai 1999
Aare-Murgenthal	286	850	830	903	861
Aare-Brugg	314	1170	1035	ca. 1240	50
Aare-Untersiggenthal	559	2320	1815	ca. 2580	2068
Reuss-Mühlau	130	600	295	683	526
Reuss-Mellingen	140	740	345	ca. 756	601
Limmat-Baden	101	490	420	ca. 635	ca. 641
Rhein-Rekingen	439	1450	1270	ca. 2030	ca. 1935
Rhein-Rheinfelden	1033	4270	3470	ca. 4550	3839

Höchstwerte im 20. Jahrhundert

*Quelle: Abteilung
Landschaft und Gewässer*



Flugaufnahme vom Wasserschloss am 12. Mai 1999.

(Foto: Ökovision GmbH, Widen).

Erste Erfolge und Auswirkungen



Der Einlauftrichter nach dem Ausholzen der Baufläche.



Leistungsfähige Baumaschinen sorgen für den Aushub.



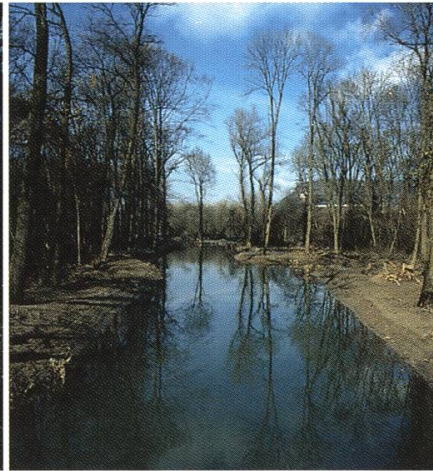
Das Hochwasser vom Februar 1999 füllt die Baugrube.



Das Jahrhunderthochwasser vom Mai 1999 setzt den ganzen Ausschachen in ungekanntem Ausmass unter Wasser und ist für die eben erstellten Holzstege über den Seitenarm eine Belastungsprobe.



Der neue Seitenarm unterhalb der Strasse nach Vogelsang nach den Holzerarbeiten.



Das grünblaue Grundwasser nach der ersten Bauphase.



Die Wucht des Hochwassers vom Mai 1999 entwurzelt einige Bäume.



Das Resultat ist ein Gewässer mit vielfältiger Ufer- und Sohlenmorphologie.

Eisvogel und Biber lassen sich blicken

Bereits während des Baus hat ein Eisvogel in einer neuen Uferwand eine Bruthöhle angelegt. Zudem eignet sich der Seitenarm hervorragend als Jagdgebiet für den Eisvogel, der mit sekundenschnellem Tauchgang von seiner Sitzwarte ins Wasser stösst, um kleine Fische zu erbeuten. Mehrmals wurden ein schwimmender Biber und dessen unauffälligen Nagespuren an jungen Weidentrieben beobachtet. Diese untrüglichen Anzeichen für die Präsenz des grössten Nagetieres in unseren Breitengraden blieben dem aufmerksamen Beobachter auch im renaturierten Abschnitt des Strängli im Geissenschachen nicht verborgen.

Neues Leben dank Hochwasser

Wer Auenlandschaften schützt, schenkt der Natur und den Menschen eine Zukunft. Viele Pflanzen und Tiere hätten in unserem Kanton ohne Auen keine Überlebenschance. Die Hochwasser bringen Bewegung in die Auenlandschaft. Kies und Sand werden umgelagert, Ufer angerissen und Bäume fortgetragen: eine scheinbare Zerstörung, die aber neues und vielgestaltiges Leben in sich birgt. Das einzig Stetige in den Auen ist die Veränderung. Das heute Gebaute ist nicht das Ziel, sondern nur der Start für die Natur. Ein Fussweg muss nach einem Hochwasser vielleicht verlegt werden, weil der Fluss mehr Platz beansprucht, dafür taucht eine neue Insel auf. Mit Toleranz gegenüber solchen Veränderungen können wir die Vielfalt mit immer wieder neuen Eindrücken erleben und uns daran erfreuen.

Literatur

- Baudepartement des Kantons Aargau* (1999): Auenschutzpark Aargau – ein dynamischer Lebensraum für Natur und Mensch, Aarau, 16 S.
- Huber W.* (1993): Artenvielfalt im Wasserschloss der Schweiz – Gefahren und Chancen für die Natur. *Brugger Neujahrsblätter* 103, 53–80
- Keller H., Baumberger H., Eichenberger R., Stüssi-Lauterburg J., Menig W.* (1989): Das Wasserschloss. Der Zusammenfluss von Aare, Reuss und Limmat. Effingerhof, Brugg, 111 S.
- Gerken B.* (1988): Auen verborgene Lebensadern der Natur, Verlag Rombach, Freiburg, 132 S.
- Hintermann & Weber AG* (1998): Gestaltungs- und Pflegekonzept Wald Ausschachen Brugg und Auenrevitalisierung Ausschachen in Brugg. Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau, 16 S. u. 19 S.
- Dr. Heinrich Jäckli AG* (1998): Auenrevitalisierung Ausschachen Brugg: Hydrogeologische Beurteilung. Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau, 10 S.
- Schälchli & Abegg* (1998): Ausschachen Brugg: Hydraulische und geschiebemechanische Berechnungen als Grundlage für das Bauprojekt. Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau, 10 S.

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danke ich Felix Berchten, Reinach, und Raoul Laimberger, Brugg.