

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 83 (1991)
Heft: 7-8

Artikel: Naturgerechte Ufersanierung im Stau des Kraftwerks Wynau
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-941015>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

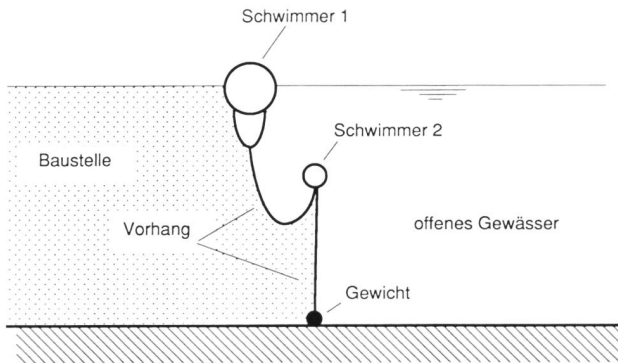


Bild 3. Schwebstoffvorhang mit zwei Schwimmkörpern zur Anpassung der Vorhangtiefe an einen variablen Grund.

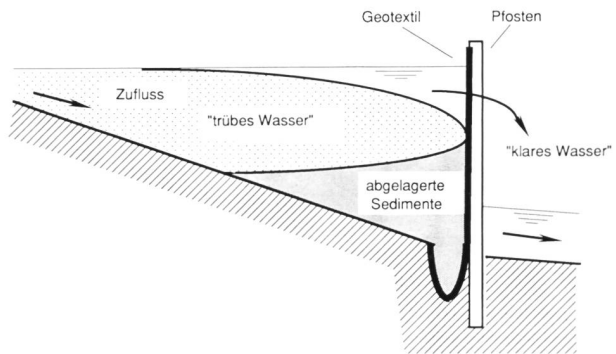


Bild 4. Auffangmechanismus eines Schwebstofffilters in einem Fließgewässer.

ser ausübt (Bild 4). Durch die Verlangsamung der Strömung wird die Sedimentation der grösseren Schwebpartikel (bis zu Korngrößen $> 0,02 \text{ mm}$) begünstigt. Bei einer entsprechenden Maschenweite des Filtermaterials werden auch Schwebstoffkomponenten am Weiterfließen gehindert. Es handelt sich also um ein mit einem Filter kombiniertes,

durchströmtes Absetzbecken, dessen Wirkungsgrad stark von der Durchlässigkeit des Filtermaterials abhängt. Diese darf einerseits nicht zu gross sein, um ein genügendes Rückstauvolumen zu erhalten und für die Schwebstoffe mehr oder weniger unpassierbar zu bleiben, und andererseits darf sie aber, um den Durchfluss ohne Überströmen zu gewährleisten, ein gewisses Mass nicht unterschreiten.

Als Filtermaterialien kommen Strohballen, Jute und Geotextilien in Frage. Bei der Jute machen sich vor allem die kurze Haltbarkeit und die allgemein zu grosse Durchlässigkeit nachteilig bemerkbar, während bei den Strohballen – eine einwandfreie Installation vorausgesetzt – zwar die Durchlässigkeit wesentlich geringer ist, sich aber die Haltbarkeit auch auf ungefähr drei Monate beschränkt. Bei der Verwendung der lang haltbaren Geotextilien hingegen kann die Durchlässigkeit entsprechend den vorherrschenden Bedingungen gewählt werden. Um die nachteiligen Auswirkungen der einzelnen Materialien zu umgehen, können die Materialien auch mehrschichtig oder kombiniert zur Anwendung gelangen.

Ungeachtet des Filtermaterials sinkt der Wirkungsgrad bei unzeitigem Zufluss, bei zu grosser spezifischer Belastung und bei verlandetem Stauraum beträchtlich. Trotzdem kann ein Schwebstofffilter – nach Anpassung an die örtlichen Verhältnisse und bei sorgfältigem Unterhalt – vielerorts einfach, erfolgreich und preiswert eingesetzt werden.

Adresse des Verfassers: Ueli Fankhauser, Assistenz für Wasserbau an der ETH Zürich, CH-8093 Zürich.

Literatur:

Kouwen, N., 1990: Silt Curtains to control Sediment Movement on Construction Sites: Technical Report MAT-90-02 (University Waterloo), published by the Research and Development Branch, Ontario Ministry of Transportation.

Kouwen, N., 1990: Silt Fences to control Sediment Movement on Construction Sites: Technical Report MAT-90-03 (University Waterloo), published by the Research and Development Branch, Ontario Ministry of Transportation.

Naturgerechte Ufersanierung im Stau des Kraftwerks Wynau

Die Uferzone unterhalb des Schlosses Aarwangen ist empfindlich und den Angriffen des Wassers ausgesetzt. Der voranschreitenden Unterspülung durfte man nicht mehr freien Lauf lassen. Mit naturwissenschaftlichen Methoden hat eine Landschaftsplanerin im Auftrag der Elektrizitätswerke Wynau ein stabiles und «natürliches» Flussufer projektiert.

Ein an Wohnhäusern vorbeiströmender Fluss, gesäumt von einer überwachsenen Böschung, Silberweiden, ausschlagenden Sträuchern und Pflanzen; dazwischen ein paar Steine gestreut. Eine reizvolle Landschaft, wie sie nur die Natur schöpft. Mitnichten.

Im 450 Meter langen Streckenstück trug die Aare Jahr für Jahr mehr Land weg und unterspülte das Ufer bis zum Steilbord. Es musste etwas geschehen. Eine bessere Bewaldung hätte den Kräften des Wassers wohl standgehalten, in der Wohnzone ist sie nicht zu verwirklichen. Steinaufschüttungen wiederum hätten den Widerspruch der Fischer erregt, und Mauern kamen für die EW Wynau nicht in Frage. Die Lösung hiess eine ingenieurblogische Verbauung des Ufers. Was heisst Ingenieurblogie?

Brücke zwischen Ingenieurbau und Biologie

Ingenieurblogie ist eine biologisch ausgerichtete Ingenieurtechnik, die den Boden gegen Erosion und Rutschungen mit Hilfe von Pflanzen schützt. Ein Planer im Wasser- und Erdbau muss die Eigenschaften der Wurzeln und Böden, des Klimas und die mechanischen Kräfte des Wassers kennen, um sanfte Verbauungen auszuführen. Lebende Pflanzen werden mit unbelebtem Material so kombiniert, dass eine hohe Standfestigkeit erreicht wird.

Weiden, Erlen, Eschen

Zwischen Aarwangen und dem Naturschutzgebiet «Aare-stau Wynau» zieht der Fluss entlang einer empfindlichen Stelle. Der Druck des Wassers auf die aufgeschüttete Uferböschung ist zu gross. Es galt die Strömung zu zähmen. Nun stossen neun mit Eisenbahnschienen gesicherte Baukörper wie Riesenungen aus Steinen und Weidenpackwerk ins Wasser vor. Bühnen nennt sie der Fachmann. Dazwischen wird das Ufer mit natürlichen Materialien befestigt: Hinter eingerammten Holzpfählen sind Baumstämme, Pakete aus totem Astwerk mit Steinkernen (Senkfascinen) und von ausschlagfähigen Weidenastbündeln (Uferfascinen) aufgeschichtet. Zum Verdichten wurden Sand und

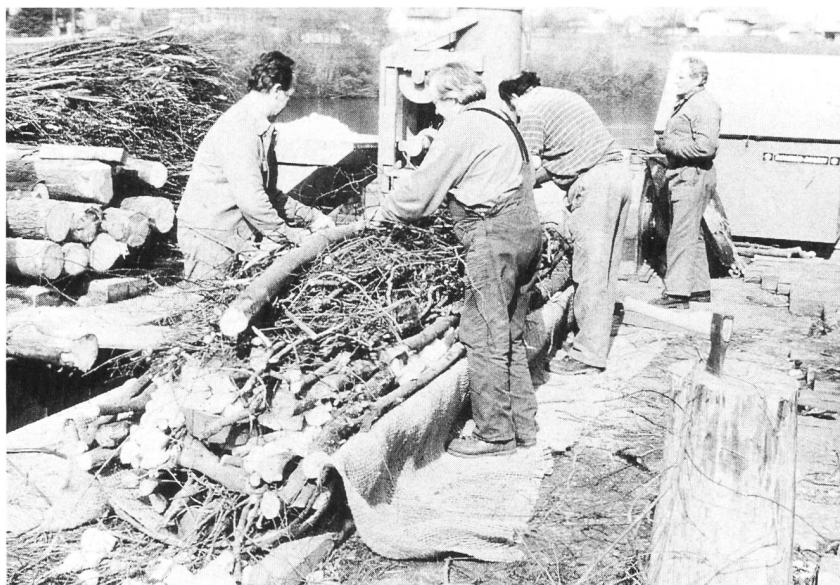


Bild 1, links. Für die Revitalisierung des Aareufers im Stau des Kraftwerks Wynau werden Senkfaschinen in Handarbeit hergestellt. Äste werden mit Steinen beschwert, und dann wird das Ganze in ein verrottbares Jutegewebe eingepackt. Vom Ponton aus kann dann die Faschine am Ufer versenkt werden.



Bild 2, rechts. Schon ein halbes Jahr später (März bis August 1991) haben die Weidenstecklinge ausgeschlagen und bilden ein dichtes Ufergehölz.

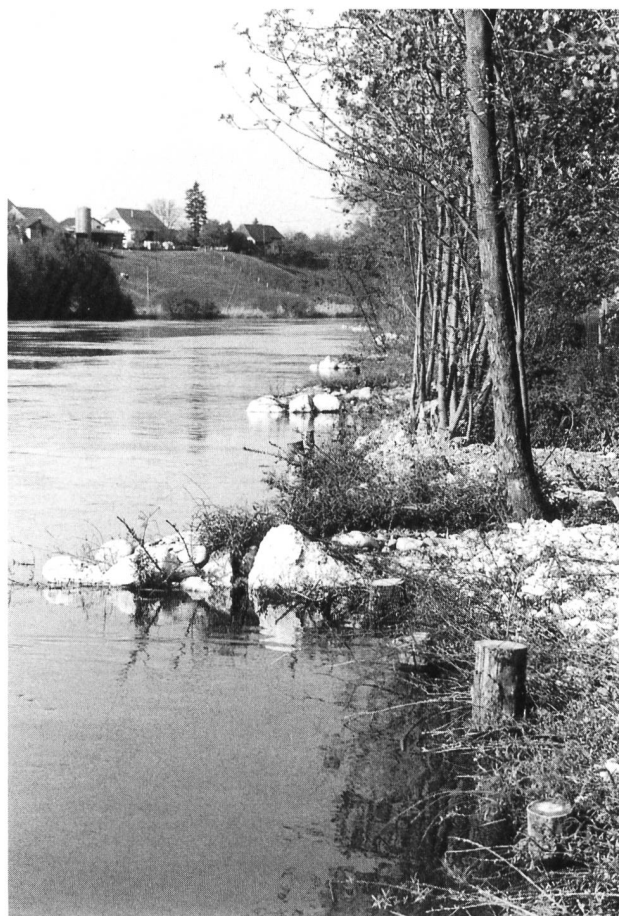


Bild 3. Die Buhnen wurden mit Kalkblöcken geschüttet. Zwischen die Buhnen wurden Pfähle gerammt, hinter denen Baumstämme und Senkfaschinen abgesenkt wurden. Mit Kies aus der Aare wurde das Ganze eingeschüttet und mit Weidenstecklingen versehen. Von der alten Bestockung wurde soviel wie möglich belassen.

Kies zugeschüttet. Dieser in Handarbeit erstellte Ufervor-
bau bildet einen mechanischen Schutz, der bis zu zwei Me-
ter unter Wasser liegt.

Die geeignete Bepflanzung bringt die gewünschte Stabili-
sierung der Uferzone und den angenehmen Anblick fürs
Auge. Als Ergänzung zu den gebündelten, lebenden Wei-
denästen wurden entlang der ganzen Uferstrecke Weiden-
Steckhölzer gepflanzt. Die wasserliebende Silberweide ent-
wickelt rasch ein feinmaschiges Wurzelwerk und verfestigt
die Verbauung. Später folgen vereinzelte Eschen mit ihrem
flach verzweigten Wurzelwerk und ebenso gezielt gesetzte
Erlen mit ihren tiefgreifenden Wurzeln. Die Wurzelverflech-
tungen dieser drei Baumarten in der neu aufgebauten Ufer-
zone werden auch dem Hochwasser trotzen.

Gute Zusammenarbeit

Das in wenigen Monaten erarbeitete Projekt der Land-
schaftsplanerin *Helga Zeh* wurde rasch Wirklichkeit. In
einem Monat lag die Bewilligung des Kantons auf dem
Tisch, und trotz einem Kälteeinbruch während der wasser-
armen Winterzeit war das Werk in elf Wochen vollendet.
Eine sehr kurze Zeit, müssen doch selbst bei bester Planung
Bauherr und Wasserbauunternehmer in täglichem Kontakt
bleiben. Entscheide werden oft erst an Ort gefällt. Zum
Schutz des Landes führten die Bauleute alle Arbeiten von
einem eigens erstellten Floss aus und hatten sich dabei bei
grosser Kälte mit schwergewichtigen Bauelementen her-
umzuschlagen.

Billig ist allerdings die sanfte Art der Uferverbauung nicht.
Auf 700 Franken kommt der Meter zu stehen, doch alle
freuen sich heute über die liebliche Flussstrecke: die An-
wohner, die Fischer, die Ornithologen, alle Naturfreunde
und natürlich die Bauherrschaft, die EW Wynau. Vollendet
ist das Werk für sie nicht, denn wie ein Garten verlangt die
neue Uferzone nach ständiger Pflege.

Pressekonzferenz EW Wynau, 27. August 1991.