

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 89 (1997)  
**Heft:** 5-6

**Artikel:** Ingenieure der Natur  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-940183>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.02.2026

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

Auch mit halboffenen Wildbachsperren wird versucht, das Schwemmholt und einen Teil des Geschiebes zurückzuhalten. In Laborexperimenten in Japan wurde die Wirksamkeit von bachabwärts schräg geneigten Rechen mit horizontalen Rechenbalken untersucht (Ishikawa, 1990). Dabei konnte eine Abhängigkeit der Rückhaltewirksamkeit (zurückgehaltene Baumstämme/angeschwemmte Baumstämme) von den Zuflussbedingungen (ausgedrückt durch die Froud'sche Zahl) und den geometrischen Verhältnissen (Wassertiefe, horizontaler Rechenabstand, Stammlänge sowie Stammdurchmesser) festgestellt werden.

## Zusammenfassung

Für die Begriffe «Schwemmholt» oder «Wildholz» werden in der Literatur noch eine Anzahl weiterer Begriffe verwendet, wobei kaum Definitionen gegeben werden. Die bei Hochwasser transportierte Schwemmholtmenge kann mit der Grösse des Einzugsgebietes, mit der Wasserfracht oder mit der Feststofffracht korreliert werden. Die Daten aus Schweizer Untersuchungen liegen in einem ähnlichen Bereich wie Daten aus Japan.

Die verfrachteten Schwemmholtmengen sind mit den Mengen an Schwemmholtpotential (in den Gerinnen herumliegendes Wildholz) vergleichbar. Das Holzpotential der Schweizer Studien liegt in einem ähnlichen Bereich wie Beobachtungen aus den USA; hingegen ist das maximale Potential in japanischen Nadelwaldgebieten etwa eine Grössenordnung höher. Für die Schweizer Gerinne ergibt sich keine wesentlich bessere Korrelation für die Schwemmholtmenge, wenn statt der Einzugsgebetsgrösse nur die bewaldete Fläche oder die bewaldete Gerinnelänge betrachtet wird.

Um die Wahrscheinlichkeit von Verklausungen vor Brücken, bei Durchlässen oder Wehren möglichst gering zu halten, sollte die minimale Öffnungsweite rund 10 m betragen. Eine Verringerung der Verklausungsgefahr kann auch mit Zerkleinern des potentiellen Schwemmholtzes erreicht werden.

## Literatur

- Bänziger, R. (1990): Schwemmholt im Unwettersommer 1987. Schweiz. Ingenieur u. Architekt, 47: 1354–1358.  
 Bruschin, J., Bauer, S., Delley, P., Trucco, G. (1981): The overtopping of the Palagnedra dam. Water Power & Dam Construction, December 1981.  
 Consécru (1996): Schwemmholt. Projekt «Consécru», Schlussbericht Teilprojekt Schwemmholt, Projektgemeinschaft Glenz & Walther AG, Brig, D. Schönbächler, Selkingen, A. Burkhard, Brig.  
 Ishikawa, Y. (1990): Studies on disasters caused by debris flows carrying floating logs down mountain streams. Doctor Thesis, Kyoto University, Kyoto.  
 Knauss, J. (1995): Treibholzfänge am Lainbach in Benediktbeuern und am Arzbach. In: Berichte der Versuchsanstalt Obernach und des Lehrstuhls für Wasserbau und Wassermengenwirtschaft der Technischen Universität München, Nr. 76: 23–66.  
 Masuko, K., Ohgi, Y., Abe, S. (1996): Surveys on the efficiency of wood-debris entrainment facilities. Int. Symp. Interpraevent, Garmisch-Partenkirchen, Tagungspublikation, Band 5: 289–298.  
 Rickenmann, D., Dupasquier, P. (1994): Messung des Feststofftransports im Erlenbach. In: Beiträge zur Geologie der Schweiz – Hydrologie, 35: 134–144.  
 Rickenmann, D. (1997): Sediment transport in Swiss torrents. Paper accepted for publication in Earth Surface Processes and Landforms.  
 Rosenberg, J. (1963): Die Trift in Brandenberg im Wandel der Zeit. Allg. Forstzeitung, Wien, 74. Jg., 197–201.  
 Uchiogi, T., Shima, J., Tajima, H., Ishikawa, Y. (1996): Design methods for wood-debris entrainment. Int. Symp. Interpraevent, Garmisch-Partenkirchen, Tagungspublikation, Band 5: 279–288.  
 WSL (1989): Schwemmholt. Ursachenanalyse Hochwasser 1987, Projektabschlussbericht, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Forstliche Hydrologie, R. Bänziger, 87 p.

Vortrag, den der Verfasser an der Fachtagung «Hochwasserschutz – Zielsetzungen und Randbedingungen» am 21. November 1996 in Grangeneuve gehalten hat. Die Fachtagung wurde von der Konferenz für Hochwasserschutz (KOHS) im Schweizerischen Wasserverband durchgeführt.

Adresse des Autors: Dieter Rickenmann, Dr. sc. techn., dipl. Bauing. ETH/SIA, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf.

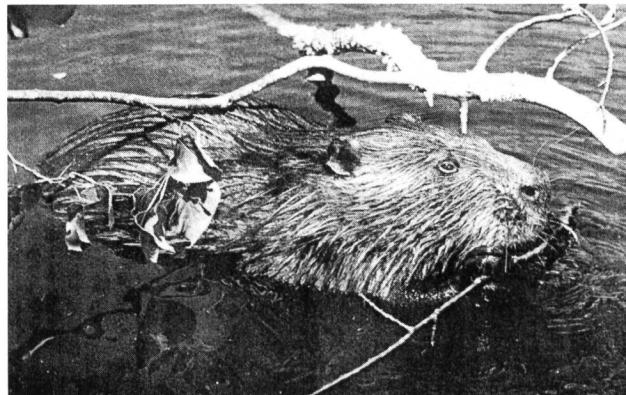
## Ingenieure der Natur

### Biber – die besten «Baumeister» im Tierreich

Der Biber glänzt vor allem durch seine Intelligenz und «Innovativfähigkeit». Lange Zeit war der Biber sogar Sinnbild und Wahrzeichen für alles, was aus Kanada kam, wo er sich heute noch besonders wohl fühlt. Er wurde zum Nationalenblem, schon Jahre vor dem Ahornblatt. Im Jahre 1851 erschien die Abbildung des Bibers sogar als Hauptmotiv auf der ersten kanadischen Briefmarke, während man auf das Ahornblatt bis 1897 warten musste.

Im 17. und 18. Jahrhundert waren die glänzenden braunen Biberfelle genauso modern wie heutzutage etwa Leder. Bibermützen waren für die Männer obligatorisch und Bibermuffe bei beiden Geschlechtern sehr beliebt. Überhaupt gehörten Pelze jeder Art, aber ganz besonders Biberpelze, zum guten Ton. Der Bedarf stieg rasant an – und die Preise ebensrasch. Grund genug, um wagemutige Männer immer ferner in die Wald- und Flurlandschaften des weiten Kanadas zu treiben und dem Biber nachzustellen. Den Trappern folgten Händler, die in der Wildnis befestigte Plätze erbauten, um sich vor den Indianern zu schützen. Dann mussten Soldaten kommen und den Dienst versehen, den heute die Polizei ausübt.

Der Biber ist nicht eine «besondere Schönheit». Er ist klein, ziemlich dick und hat vorstehende Zähne. Selbst sein Charakter hat nichts Faszinierendes an sich. Doch wird er wegen seiner Geduld und seines Fleisses gelobt. Die Vierfüssler, von denen es noch viele in den kanadischen Wäldern (und Nationalparks) gibt, sind nützliche «Mitbürger» und helfen, natürliche Reichtümer zu bewahren. Denn dieser «Natur-Ingenieur» baut in kleinen Flüssen und Bächen geniale Dämme, die Tümpel und Reservoirs bilden. Diese verhindern Verdunstung während der Trockenperiode und sind gleichermassen Schutz gegen Überschwemmungen nach übermässigen Regenfällen. Man sieht die Biber «noch oft» und kann sie während ihrer Arbeit beobachten. Dabei muss man zum Schluss kommen: Sie sind die besten «Baumeister» im Tierreich.



Der Biber: keine besondere Schönheit, dafür intelligent.

Tic Tièche, Weissensteinstrasse 26, CH-3000 Bern 21.