

<b>Zeitschrift:</b>	Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
<b>Band:</b>	86 (1994)
<b>Heft:</b>	1-2
 <b>Artikel:</b>	Naturnahe Verbauung des Schmuerbachs unterhalb der Staumauer Panix
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-940770">https://doi.org/10.5169/seals-940770</a>

### **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:** 24.01.2026

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

Müller, R. und Meng, H. J. (1990): The fate of the fish populations in the river Rhine after the Schweizerhalle accident. In: Biologie des Rheins, edited by Kinzelbach and Friedrich, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 405–421.

Penninks, A. H. (1985): Immunotoxicity of organotin compounds. Dissertation, University of Utrecht.

Rappe, C., Bergqvist, P. A. und Kjeller, L. O. (1989): Levels, trends and patterns of PCDDs and PCDFs in Scandinavian environmental samples. «Chemosphere» 18, p. 1997–2014.

Russo, C. (1985): Ammonia, nitrite, and nitrate. In: Fundamentals of Aquatic Toxicology. Methods and applications, edited by Rand, G.M. and Petrocelli, S.R., Hemisphere Publishing Corporation, New York, 455–471.

Science (1993): Twisted fish sex scare. 259, p. 1119.

Svensson, B.-G., Nilsson, A., Hansson, M., Rappe, C., Akesson, B. und Skerfving, S. (1991): Exposure to dioxins and dibenzofurans through the consumption of fish. «New England Journal of Medicine» 324(1), p. 8–12.

Vecsei-Hohl, R., Gourec, L., Bruna, M., Zeh, M. und Fent, K. (1992): Chlorinated hydrocarbons in eels (*Anguilla anguilla* L.) from the River Rhine. «Naturwissenschaften» 79, p. 371–374.

Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (Stoffverordnung) (9. Juni. 1986)

WHO (1990): Permethrin. Envir. Health Criteria 94. WHO Geneva. Nach einem Vortrag an der Universität Zürich.

Adresse des Verfassers: Dr. Karl Fent, Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, CH-8600 Dübendorf.



Bild 2. Die massiven Holzkastenwuhren werden mit Bruchsteinen und erdigem Aushubmaterial aufgefüllt und überdeckt. Die schweren Vorbausteine schützen nicht nur die Holzkastenwuhren vor Beschädigungen durch Hochwasser, sie bieten auch Forellen und Kleintieren gute Unterschlupfmöglichkeiten. Diese aus natürlichen Materialien erstellten Verbauungen sorgen künftig für eine Stabilisierung des Rutschhangs im Uferbereich und für einen ungehinderten Durchfluss des Schmuerbach-Wassers.

## Naturnahe Verbauung des Schmuerbachs unterhalb der Staumauer Panix

Mit Hilfe eines Hydraulik-Baggers und rund zweieinhalbtausend Fichtenstämmen erstellte im Sommer 1993 die Bauequipe eines einheimischen Unternehmens im Auftrag der Kraftwerke Ilanz (KWI) eine naturnahe Hochwasserverbauung am linken Ufer des Schmuerbachs, im Abflussbereich der Staumauer Panix.

Die unterhalb des Dorfs Panix befindliche Verbauung hat die Aufgabe, den Uferbereich einer seit vielen Jahrzehnten als Rutschhang bekannten Talflanke der Schmuerbachschlucht im Bereich des Bachbetts zu stabilisieren. Seit dem Aufstau des Panixersees ist die Wasserführung des Bergbachs relativ konstant. Hochwasserspitzen werden in der Regel durch den Speichersee ausgeglichen. Dennoch muss auch weiterhin mit starken Hochwasserabflüssen ge-

rechnet werden, die zu Ufererosionen und Hangnachrutschungen führen können.

Um diesem vorzubeugen, werden zurzeit in Absprache mit den kantonalen Behörden das linke und teilweise auch das rechte Bachufer auf einer Länge von rund 400 Metern durch eine stabile, tief in den Boden reichende Uferverbauung gesichert. Man verwendet dafür keine Betonkonstruktion, sondern naturnahe, massive Holzkastenwuhren. Es handelt sich dabei um eine bewährte Rundholzkonstruktion aus mindestens 20 cm dicken Fichtenstämmen, die untereinander und mit dem Uferbereich fest verbunden und mit Gesteinsbrocken und Aushubmaterial aufgefüllt werden. Eine Deckschicht aus Feinmaterial und Humus ermöglicht den Bewuchs mit Kleingehölz. Dieses wird die Konstruktion optisch in die Umgebung integrieren und dank der zu erwartenden Wurzelbildung zusätzlich verstetigen.

Die Baustelle ist praktisch nur zu Fuss und durch Raupefahrzeuge erreichbar. Die benötigten 450 Kubikmeter Holz – sie entsprechen etwa 13 000 Laufmeter Holz – müssen mit Hilfe einer temporär aufgebauten Transportseilbahn in die Schmuerbachschlucht hinunter befördert werden. Auch die Zufahrt des für den Einbau der Stämme eingesetzten Baggers war nur unter erschwerten Bedingungen möglich.

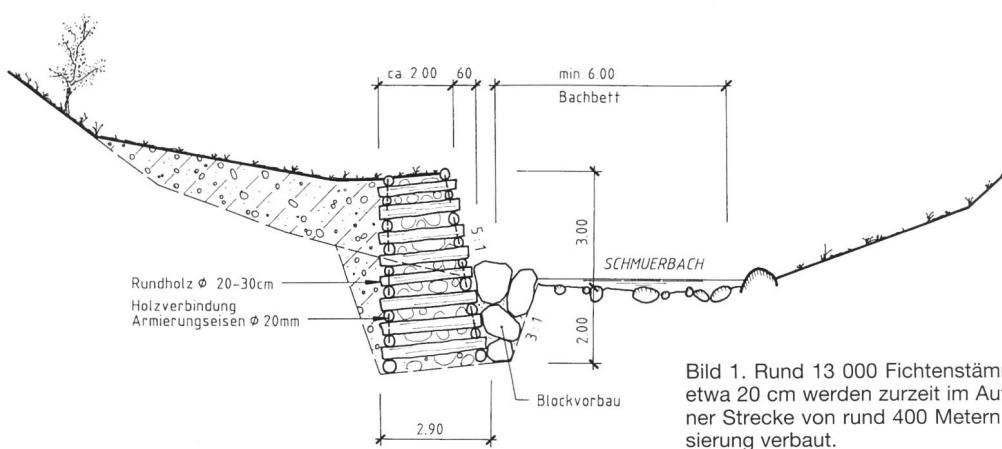


Bild 1. Rund 13 000 Fichtenstämmen mit einem Durchmesser von etwa 20 cm werden zurzeit im Auftrag der Kraftwerke Ilanz auf einer Strecke von rund 400 Metern zu einer naturnahen Uferstabilisierung verbaut.