

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Band: 75 (1983)
Heft: 7-8

Artikel: Erneuerte Lammbachsperrren : der Bach Lamm schläft nicht
Autor: Winnik, Lubomir T.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-941272>

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: 19.11.2024

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

3. Conclusions

La situation de la Suisse semble assez claire vue globalement: elle s'inscrit dans le contexte européen. Avec un pH moyen de 4,3 pour les précipitations, elle entre tout à fait dans les valeurs de pH européen comprises entre 4 et 4,5. Des dépôts importants, notamment de soufre et d'azote, sont la conséquence d'une charge polluante de l'atmosphère considérable. Preuves en sont les lacs acides, les écosystèmes forestiers menacés et les bâtiments endommagés.

En Suisse, des mesures contre la pollution doivent être prises: la pollution primaire, qui est la pollution directe sous forme de gaz et d'aérosols émis dans l'atmosphère, et la pollution secondaire, qui est celle formée par les dépôts acides et les précipitations.

Jusqu'à maintenant, la lutte contre la pollution atmosphérique s'est concentrée sur les normes d'immissions. Comme il y a une forte relation entre émissions et dépôts, il faut intervenir à la source et réduire les émissions de SO₂ et NO_x. Cette stratégie permet de lutter en même temps sur le plan local et international.

Et s'il n'est pas très utile que la Suisse entreprenne seule des mesures contre la pollution secondaire, il paraît urgent de développer une politique européenne de lutte à grande échelle, ce que préconise la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, signée à Genève en 1979, et ratifiée par la plupart des pays européens, dont la Suisse.

Mais que cela ne nous empêche pas de lutter d'abord et aussi contre la pollution primaire, les émissions de SO₂ et de NO_x par exemple, chez nous et à notre échelle!

Références

- [1] Schotterer U., Haeberli W., Good W., Oeschger H. et Röhliberger H.: Datierung von kaltem Firn und Eis in einem Bohrkern vom Colle Gnifetti, Monte Rosa. «Jahrbuch der Schweiz. Naturf. Gesellschaft, wissenschaftl. Teil», 1978.
- [2] Zuber R.: Pflanzennährstoffe aus der Atmosphäre. Separata, Eidg. Gesundheitsamt Bern, 1962.
- [3] Zobrist J.: communication personnelle. EAWAG.
- [4] Likens G. E. et al.: Acid rain. «Scientific American» V 241 No 4 (1979).
- [5] Marrer H.: communication personnelle. Büro für Fischereibiologie, Solothurn.
- [6] Righetti G.: Controllo sui laghi alpini del cantone Ticino. «Acquicoltura Ticinese», Settembre 1981.
- [7] Glass N. R., Glass G. E. et Rennie P. J.: Effects of acid precipitation. «Env. Sci. & Techn.» V 13 No 11 (1979) 1350.
- [8] Mosello R.: Chemical characteristics of 50 Italian Alpine lakes (Pennine Lepontine Alps), with emphasis on the acidification problem. «Mem. Ital. Idrobiol.» 39 (1981).

Adresse des auteurs: Isabelle Tripet et Peter Wiederkehr, Institut du Génie de l'environnement, EPFL, 1015 Lausanne.

Erneuerte Lammbachsperrren

Der Bach Lamm schläft nicht

Lubomir T. Winnik

Zunächst waren nur Berge, Wälder, Seen und Bäche. Dann kamen Menschen und liessen sich am Ufer des Sees nieder. Sie errichteten ihre Hütten und fällten den Wald, jahrhundertlang. Sie brauchten Holz für ihre Häuser, Öfen, Fuhrwerke, Tische und Fässer, und für ihre Rinder, Ziegen, Schafe und Pferde benötigten sie Weiden.

Überall auf der Welt, wo die Zivilisation einmal Fuss fasste, geschah und geschieht Ähnliches auch heute noch. Je nach Gegend reagiert die Natur auf menschliche Eingriffe in ihren Haushalt verschieden. Im Emmental nahm ihre Reaktion dramatische Formen an:



Bild 1. Die alten Lammbachsperrren sind ein wahres Meisterwerk des Tiefbaus, mit einfachsten Mitteln unter schwierigsten Bedingungen gebaut. Sie müssen laufend überwacht werden und brauchen ständigen Unterhalt, wenn sie ihre wichtige Aufgabe zuverlässig erfüllen sollen.

«Was die Wasser auf den Bergen fanden, brachten sie zu Tale nieder, rissen Erdlawinen los, versandeten den Fuss der Berge... Wie die tausend und tausend Stücke Holz, ganze Tannen mit ihren Wurzeln, ästige Bäume, hundert Fuss lange Bautannen, Trämel von drei Fuss im Durchmesser, die Schwellen-, Brückenhölzer, die Hausdächer, die Spalten alle den Weg fanden im engen Bette der Emme... immer höher stieg das Entsetzen, als man Hausgeräte aller Art daherjagen sah: Bütten, Spinnräder, Tische, Zubehör, Stücke von Häusern, und diese Trümmer kein Ende nahmen...»

So eindrucksvoll beschreibt Jeremias Gotthelf die ungeheure Gewalt der Natur in seiner Erzählung «Die Wassernot im Emmental vom 13. August 1837.»

Wasser und weiche Felsen

Auch andere Gegenden, so die Ortschaften an der Südseite des Briener Grates, hatten gegen diese Bedrohung zu kämpfen. Hier wurde allerdings die Lage erschwert durch die eigenartige Geologie des Grates, der trotz seiner imposanten Gestalt und Höhe (2350 m) aus weichem Kieselkalk aus der Kreidezeit besteht. Nach den schonungslosen Rodungen der Vergangenheit setzte die Erosion ein. Der Humus wurde weggeschwemmt, und unter der Wirkung des Wetters verwittert der Fels zu riesigen Geröllhalde, die von Bächen unterwühlt werden, so in Bewegung geraten und langsam zu Tale kriechen.

Ein Tropfen zuviel

Kommt aber der sprichwörtliche Tropfen Wasser mehr dazu – dann stürzen, rutschen und gleiten immense Mengen von Material in kürzester Zeit über eine Höhendifferenz von fast 1900 Meter auf das Leben unten im Tal. Bis Mitte des letzten Jahrhunderts wiederholten sich solche Vorgänge regelmässig.

Nur gemeinsame Anstrengungen von mehreren Gemeinden, des Kantons und des Bundes vermochten hier etwas zu ändern. Zahlreiche Expertisen von Wissenschaftlern, aber auch die landesweite Unwetterkatastrophe vom September 1868 trugen endlich dazu bei, dass 1874 ein Artikel über die Wasserbau- und Forstpolizei in die Bundesverfassung aufgenommen wurde. Von jetzt an wurde die Bekämpfung der Hochwasserplage Aufgabe der ganzen Eidgenossenschaft.

Auf Inspektionstour am Lammbach

Wir besichtigen mit einer Gruppe von «Wasserbauern», mit Ing. Andreas Götz, Abteilungschef des Bundesamtes für Wasserwirtschaft, an der Spitze an Ort und Stelle die



Bild 2, links. Schwere Schäden richtete die Überschwemmung des Lambbaches im Jahre 1896 an, als der unverbaute Bach innert kürzester Zeit 300 000 m³ Geröll und Erde mit sich riss. Häuser versanken meterhoch im Schlamm und wurden gar aus ihren Fundamenten gerissen, die Strasse und die Geleise der Brünigbahn wurden unterbrochen.



Bild 3, rechts. Die mit einer Betonvormauer jüngst sanierte Sperre 4a. 900 000 Franken kostete diese Verstärkung, die auch mit den heutigen technischen Möglichkeiten hohe Ansprüche an die Baukunst stellt. Aber schon ist der Berg wieder in Bewegung; die rutschigen Geröllhalden lassen den Menschen nicht ruhen. Und wer traut jetzt diesem harmlosen Rinnsal zu, dass es nach einem Unwetter zum alles bedrohenden Wildbach wird.

fünf Wildbäche, die in der Gegend von Brienz und Kienholz in den Brienzensee münden (Bild 1). Seit jeher gefährden sie diese Dörfer. Als besonders unberechenbar unter ihnen gilt die Lamm, deren Kontrolle heute auf dem Programm steht.

Das Gelände ist unwirtlich. Soweit das Auge schweift, türmen sich kahle Geröllhalden. Hie und da werden sie von einsamen Inseln der bereits unterspülten Felsen und spärlichen, über dem Abgrund geneigten Bäumen gesäumt. Selbst hier in 1300 m Höhe fällt es aber schwer, zu glauben, dieses harmlos anmutende Bächlein könne auf einen Schlag dreihunderttausend Kubikmeter Berg herabschleudern, wie das im Jahr 1896 geschehen ist (Bild 2).

Nach dieser grossen Katastrophe, die in den Gemeinden Brienz, Kienholz, Hofstetten und Schwanden unermesslichen Schaden anrichtete, wurden dem Bach Sperren in den Weg gestellt: sieben mächtige Mauern, deren Bau erst im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts abgeschlossen worden ist. Nebst den Entwässerungsgräben, Strassenbrücken, Terrassen und Lawinerverbauungen wurde eine intensive Aufforstung im Einzugsgebiet der Brienz Wild-

bäche betrieben. Bis Ende 1969 waren es 8,7 Millionen Pflanzen. Die Gesamtkosten betragen zwischen der Jahrhundertwende und dem Jahr 1969 4,6 Mio Franken. Dazu ein Vergleich: In der Schweiz haben Hochwasserschäden in den letzten zehn Jahren ein Ausmass von 1200 Mio Franken erreicht, wovon über 500 Mio Franken allein auf das Jahr 1978 entfallen.

Hochwasserschutz ist eine Daueraufgabe

Diese Zahlen zeigen, dass der Hochwasserschutz noch nicht an allen Orten in unserem Lande wirksam funktioniert. Die bereits vorhandenen Schutzeinrichtungen benötigen zudem stetigen Unterhalt und oftmals eine Verstärkung.

So auch die Lambbachsperrern. Wie faszinierend und fest ihre Mauerwerke auch aussehen mögen, sie sind doch alt, und der Zahn der Zeit hat an ihnen Spuren hinterlassen. Vor fünf Jahren wurde die Sperre 5, die sich in der obersten Partie der treppenartigen Schutzkette befindet, erneuert. Vor zwei Jahren konnte die Sperre 4a (Bild 3) fertig saniert werden, wobei sie mit einer Betonvormauer gestützt wurde. Kostenaufwand: zirka 900 000 Franken.

Die übrigen Sperren wie auch die Seitenmauern werden der Reihe nach in absehbarer Zeit zu sanieren und zu erneuern sein. Die Rutschungen gehen langsam weiter. Zwar können die tückischen Murmassen für einige Jahrzehnte im Zaume gehalten werden, aber ein Versagen einer einzigen Sperre könnte sie wieder in gefährliche Bewegung bringen. Dann helfen auch die anderen Sperren nicht. Der Bach Lamm schläft nicht.

Adresse des Verfassers: Lubomir T. Winnik, Sihlweidstrasse 58, 8041 Zürich.

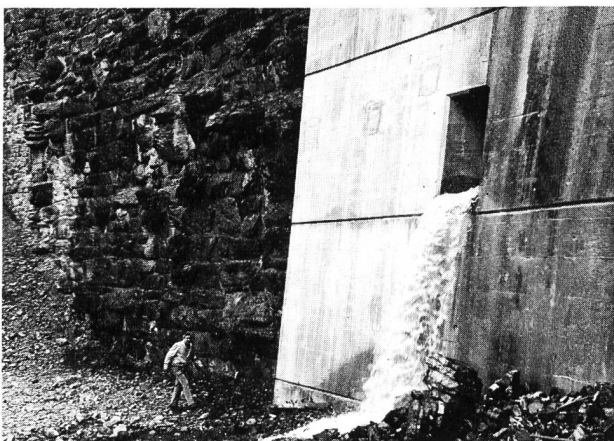


Bild 4. Pyramiden der Alpen! Die alte und die neue Mauer erheben sich über zehn Meter fast senkrecht in die Höhe – die Mauer im Vordergrund gibt uns einen Eindruck von der Mächtigkeit dieses Bauwerks.