Wildbachverbauungen im Kanton Schwyz

Autor(en): **Claassen, Laurentis**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **71 (1979)**

Heft 3

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-941438

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Wildbachverbauungen im Kanton Schwyz

Laurentis Claassen[1])

Dem Ausbau der Bäche und Flüsse im Kanton Schwyz kommt sowohl in finanzieller als auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht eine bedeutende Rolle zu. Der Kanton Schwyz ist reich an Wildbächen, welche wegen des widerstandsarmen Untergrundes (weiche Molasse, Flysch, Moränen) einerseits und der grossen Niederschläge andererseits (Starkregenzonen mit über 150 mm Tagesregen, mittlerer Jahresniederschlag 1950 mm) starker Erosion unterliegen und hohen Geschiebeanfall aufweisen. Die dadurch entstehende Belastung trifft vielleicht finanziell weniger das Budget des Kantons selber als vielmehr die von den jeweiligen Hochwasserschäden und den dadurch bedingten Massnahmen direkt betroffenen Grundeigentümer und Gemeinwesen.

In den verflossenen 100 Jahren wurden für Verbauungsmassnahmen insgesamt rund 50 Mio Franken aufgewendet. So betrug die Belastung pro Kopf der Bevölkerung und Jahr in den letzten zehn Jahren Fr. 21.25; das Landesmittel betrug Fr. 6.90. Auch wenn die Verbauungsmassnahmen manchmal in keinem Verhältnis zum Ertrag oder gar zum Verkehrswert der betroffenen Liegenschaften gebracht werden können, ist die Sanierung der Wildbäche doch notwendig. Die zunehmende Erosion und damit die steigende Geschiebeführung bewirken eine vermehrte Verwilderung auch im Unterlauf mit entsprechenden regionalen Einbussen, sowohl in landwirtschaftlicher als auch in industrieller Hinsicht, welche sogar zu einer Entvölkerung führen können.

Ist die Erosion im Oberlauf eines Wildbaches so weit fortgeschritten, dass die Bachsohle und damit die Talhänge nicht mehr im Gleichgewicht sind, so nimmt die Geschiebeführung bei jedem weiteren Hochwasser unverhältnismässig schnell zu. Das Übel ist daher an der Wurzel zu packen. Die Unterbindung der im Oberlauf auftretenden Erosion ist nur durch den Bau von Querbauten möglich. Dadurch wird das Längenprofil stufenförmig gebrochen, und die Energieumwandlung findet jeweils am Fusse dieser Querbauten statt. Die Hinterfüllung der Sperren hebt die Bachsohle. Das Gerinne wird dadurch verbreitert, und die Wassertiefe nimmt ab. Gleichzeitig wird das Sohlengefälle verkleinert. Die Schleppkraft nimmt ab und mit ihr die Tiefen- und Seitenerosion. An den seitlichen Hängen stellt sich der natürliche Böschungswinkel ein; die Hänge verwachsen wieder.

Die Bemessung dieser Querbauten erfolgt grösstenteils nach den vom Amt für Strassen- und Flussbau aufgestellten Richtlinien. So kommen je nach Bachprofil Geraden-, Bogen- oder Winkelstützmauern zur Ausführung. Im Mittellauf ist in der Regel zum Auffangen des bei Hochwasser dennoch mitgeführten und für den Unterlauf gefährlichen Geschiebes und Wildholzes der Bau eines Auffangbeckens notwendig. Anschliessend wird im Gegensatz zu den früher vielverbreiteten Natursteinschalen eine eher dem Landschaftsbild und der Fischerei angepasste Verbauungsart angewendet. So werden in der Regel die Naturkiessohlen belassen und das noch vorhandene zu steile Gefälle wird durch möglichst kleine, allenfalls mit Blöcken gebildete naturnahe Abstufungen überwunden. Die Ufer werden ebenfalls auf möglichst naturnahe Art mit Blöcken gesichert. Diese

[1]) Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten vor dem Linth—Limmat-Verband am 30. Januar 1979 in Zürich.

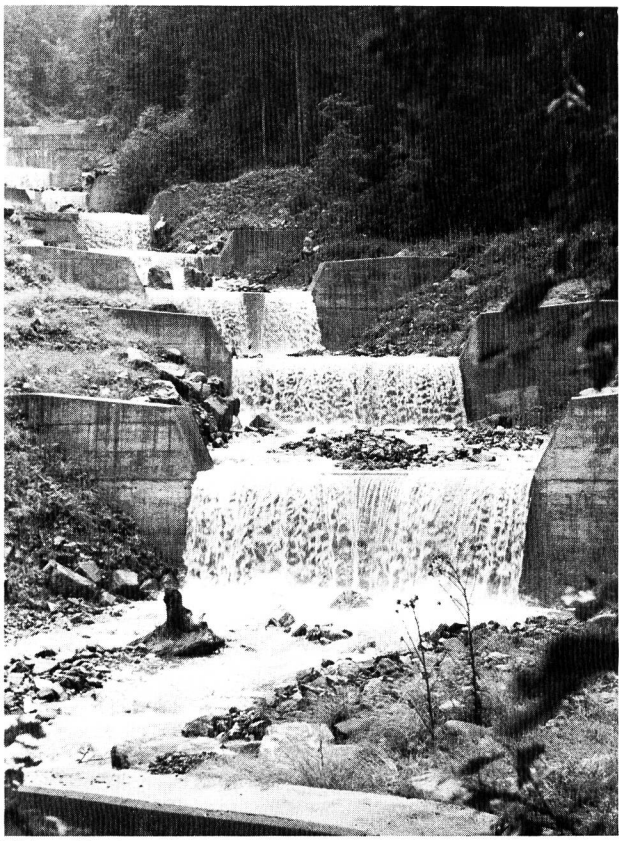

Bild 1. Die Sanierung des Nidlaubaches im Kanton Schwyz. Oberlauf: Sohlenabtreppung im Haupterosionsgebiet Schlägtobel mit schlanken Eisenbetonsperren.

Bild 2. Die Sanierung des Nidlaubaches im Kanton Schwyz. Mittellauf: Leichte Abtreppung mit Eisenbetonschwellen, Blockwurf, Bepflanzung und beidseitigen Unterhaltswegen.

Bild 3. Die Sanierung des Nidlaubaches im Kanton Schwyz. Unterlauf: Blockwurf und Blockschwellen mit Niederwasserrinne und Vorland in landwirtschaftlich genutzter Zone.

werden im oberen Böschungsbereich durch Gras und standortgebundene Bepflanzungen ergänzt. Längswege dienen sowohl dem späteren Unterhalt als auch den Erholungssuchenden.

Die Sanierung des Nidlaubaches bei Unteriberg beispielsweise ist weitgehend fertig. Sein Einzugsgebiet ist rund 4,7 Quadratkilometer gross. Die beiden Hauptzuflüsse, das Schläg- und das Plattentobel, haben ausgesprochenen Wildbachcharakter und führten besonders bei Hochwasser viel Geschiebe zu Tal. Bei den letzten Hochwassern in den Jahren 1968 und 1969 wurden verschiedene früher erstellte Sperren durch das zum Teil sehr grobe Geschiebe zerstört. Dies führte zu schweren Überschwemmungen im Unterlauf. So wurden die Hauptstrasse unterbrochen, Keller unter Wasser gesetzt und Kulturen vernichtet. Ein umfangreiches Verbauungsprojekt sah vor, den Oberlauf durch Sperren zu stabilisieren und in einer zweiten Etappe den Unterlauf zu korrigieren, womit zugleich die Ebene im Unterlauf entsumpft werden konnte. Die Ausbauwassermenge beträgt 35 m^3/s. Insgesamt sind etwa 200 Eisenbetonsperren und Schwellen zur Stabilisierung des Bachbettes sowie zum Schutz des Unterlaufes erstellt worden. An beiden Ufern stehen heute den Erholungssuchenden Spazierwege zur Verfügung. Die Kosten der Gesamtverbauung des Nidlaubaches dürften bis zur Fertigstellung rund 4,5 Mio Franken betragen.

Adresse des Verfassers: Dipl. Ing. Laurentius Claassen, Abteilung Wasserbau, Baudepartement des Kantons Schwyz, 6430 Schwyz.

MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

Oekologie

Réduction considérable des quantités de mercure dans le Rhône

Au début des années 1970, les deux industries Ciba-Geigy à Monthey et Lonza à Viège déversaient ensemble environ 15 kg de mercure par jour dans le Rhône. A la fin de 1977, ce chiffre avait passé à 110 g. Une nouvelle réduction est prévue pour 1979, où cette valeur devrait être abaissée à 75 g par jour. Cette charge ne représente qu'une petite partie de la charge naturelle, qui est de 300 à 500 g par jour, et peut donc être considérée comme faible. Cette diminution réjouissante est due aux efforts des exploitations concernées pour assainir rapidement leurs eaux usées et à une meilleure surveillance. Les chiffres donnés ci-dessus au sujet des quantités déversées ont été fournis par les deux industries et ont été confirmés par les résultats des analyses d'échantillons d'eau du Rhône effectuées par l'EAWAG à Dubendorf entre septembre 1975 et décembre 1977 et par les analyses des sédiments auxquelles a procédé l'Université de Genève.

Les valeurs extrêmes isolées relevées dans quelques échantillons hebdomadaires de la série de mesures de l'EAWAG peuvent être imputables à des dérangements de l'exploitation, lesquels n'ont pas encore été complètement circonscrits. Ces lacunes devront également être comblées le plus rapidement possible.

Ce chapitre pénible qui a fait les grands titres de la presse a donc trouvé une heureuse conclusion. Néanmoins, il ne saurait être question de le ranger dans le dossier des affaires classées. Le mercure étant une substance dangereuse pour l'environnement, les quantités restantes et la charge polluante qu'elles entraînent pour le Rhône continueront à faire l'objet d'une surveillance attentive.

H. Barben, Office fédéral de la protection de l'environnement, 3003 Berne.

Recommandation concernant les centres collecteurs d'huiles usées

Les publications suivantes de l'Office fédéral de la protection de l'environnement, 3003 Berne, sont actuellement disponibles en langue française:

Recommandation concernant l'installation et l'exploitation de centres collecteurs communaux d'huiles usées et de liquides analogues (Recommandation concernant les centres collecteurs d'huiles usées).

Recommandations pour la construction d'unités collectrices de résidus liquides dans les centres collecteurs communaux (Recommandations pour la construction d'unités collectrices des huiles usées).

Arbeitsgruppe PLENAR erhält Umweltschutzpreis

Der diesjährige «Prix Environnement 72» in der Höhe von 100 000 Franken wurde am 8. Juni 1978 in Genf der Arbeitsgruppe PLENAR überreicht. Damit fand deren Arbeit zu einem Niedertemperatur-Wärmeverbundsystem eine weitere beachtliche öffentliche Anerkennung.

Der von der Banque de Paris et des Pays-Bas (Suisse) SA in Genf gestiftete Preis wird in zweijährigem Turnus vergeben. 1974 stand dieser «Umweltpreis» unter dem Thema Abfallverwertung, 1976 bezog er sich auf Lärmschutz, und 1978 wurde er für umweltorientierte Energieforschung vergeben. Der Jury gehörten Bruno Böhlen, Vizedirektor des Eidgenössischen Amtes für Umweltschutz, Professor Maurice Cosandey, Präsident der ETH Lausanne, Jean-Jacques Michel, Generaldirektor der Banque de Paris et des Pays-Bas, Ständerat Professor Olivier Reverdin und Professor Dr. Leo Schürmann an.

In seiner Laudatio würdigte Professor Cosandey die Studie «PLENAR Wärmeverbund CH» als wirklich originelle Leistung, die auf einer sehr guten Analyse beruhe und auch im Ausland, insbesondere in der Bundesrepublik Deutschland, auf grosses Interesse gestossen sei.

Energiewirtschaft

Stand des weltweiten Kernkraftwerk-Programms am 1. Januar 1979

Am 1. Januar 1979 standen weltweit 226 Kernkraftwerke mit einer Gesamtleistung von über 111 500 MW im kommerziellen Betrieb. Damit hat sich die Zahl der nuklearen Stromerzeugungsanlagen im Vorjahr um 19 erhöht, und die installierte Kapazität nahm um rund 16 000 MW zu.

Nach neuester offizieller Zählung der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) in Wien verteilen sich die Kernkraftwerke wie folgt auf ihre Mitgliedländer: Argentinien 1, Belgien 4, Bulgarien 2, Bundesrepublik Deutschland 15, DDR 4, Finnland 2, Frankreich 14, Grossbritannien 32, Indien 3, Italien 4, Japan 20, Kanada 10, Niederlande 2, Pakistan 1, Schweden 6, Schweiz 3, Sowjetunion 27, Spanien 3, Südkorea 1, Tschechoslowakei 2, USA 69.

Für eine vollständige Weltübersicht fehlt Taiwan, wo ein Kernkraftwerk mit 636 MW im Betrieb steht. Somit ergibt sich ein Stand von 226 Werken in 22 Ländern.

Ausserdem führt die IAEO 226 Kernkraftwerke mit zusammen rund 206 000 MW auf, die in 29 Ländern im Bau sind. Dazu kommen 5 Blöcke in Taiwan mit einer Leistung von zirka 4500 MW. Rund 40 Einheiten dürften 1979 den kommerziellen Betrieb aufnehmen.