

Gewässerkorrektion in der Schweiz : Rückblick und Ausblick

Autor(en): **Vischer, Daniel**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **78 (1986)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-940838>

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.

- Eine sichere und ausreichende Versorgung muss garantiert werden.
- Die Behörden müssen in der Lage sein, kurzfristig über Energie zu verfügen, die für die Wirtschaftsförderung eingesetzt werden kann.
- Für den Heimfall der Wasserrechtskonzessionen sind klare Modelle auszuarbeiten.

Um diese Ziele zu erreichen, sind verschiedene Massnahmen zu treffen:

- Untersuchung der bestehenden Anlagen im Hinblick auf deren optimale Ausnützung
- Identifizierung und Projektierung von neuen Anlagen
- Vorbereitungen für die Übernahme der Bauwerke nach Ablauf der Konzession
- Erwerb von Beteiligungen an grossen Speicherkraftwerken
- Rationelle Ausnützung des Wassers mit Rücksicht auf sämtliche Benutzer
- Untersuchung der Konzessionsbedingungen betreffend Lieferung von Gratisenergie und Energie zu Vorzugspreisen an die Gemeinden.

Neben dem Beitrag des Projektes Hydro-Rhône von 500 Mio kWh kann durch Erneuerung und Anpassung von zahlreichen bestehenden Anlagen eine zusätzliche Energieproduktion von ebenfalls 500 Mio kWh erreicht werden. Gemäss der Walliser Energiepolitik ist die Erneuerung der bestehenden Anlagen nicht als eine Alternative zum Projekt Hydro-Rhône zu betrachten, sondern als ein davon unabhängiges Ziel.

Hydro-Rhône SA



Bild 1. Die Überschwemmung in der Ostschweiz: «Töss im Tössthal während des Unwetters». Nach einer Zeichnung von Joh. Weber.

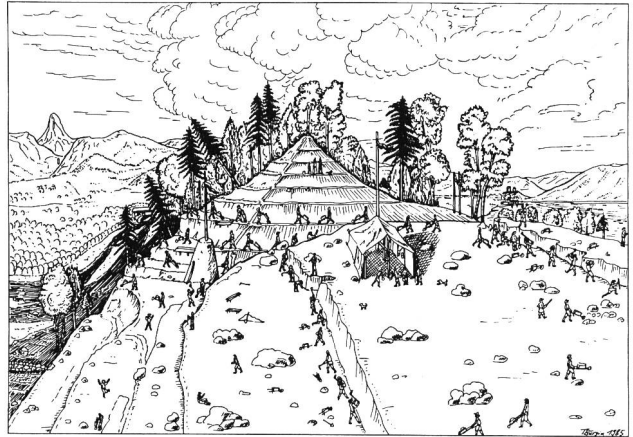


Bild 2. Kanderkorrektion 1711 bis 1714. Die Zeichnung nach einem zeitgenössischen Gemälde zeigt links die Kander und das Stockhorn. In der Mitte wird der Strättligenhügel in Terrassen abgetragen, damit die Kander in den Thunersee (rechts im Bild) umgeleitet werden kann.

Gewässerkorrekturen in der Schweiz

Rückblick und Ausblick

Vortrag von Prof. Dr. Daniel Vischer, ETH Zürich, gehalten vor dem Linth-Limmatverband am 21. Januar 1986 in Zürich

Das 19. Jahrhundert muss aus der Sicht des Wasserbaus als das Jahrhundert der Gewässerkorrekturen bezeichnet werden. Fast alle grösseren Flüsse und Wildbäche wurden damals verbaut und gebändigt. Weshalb?

Die Hauptursache lag in einer Häufung von verheerenden Hochwassern. So erlebte man beispielsweise am St. Galler Rhein im 17. Jahrhundert bloss vereinzelte Überschwemmungen. Im 18. Jahrhundert stieg die Anzahl der Katastrophen aber auf 17 und im 19. Jahrhundert gar auf 20. Dafür waren zweifellos Änderungen des Klimas und der Bodenbeschaffenheit die Ursache. Neueste Untersuchungen zeigen ja, dass das historische Klima der Schweiz durchaus hochwasserreiche und hochwasserarme Perioden zeitigte. Wesentlich folgenschwerer waren aber die im 18. und 19. Jahrhundert grossflächig vorgenommenen Waldrodungen. Sie begünstigten in steilen Gebieten die Bodenerosion, was die Fliessgewässer mit Geschiebe anreicherte. Die Folge davon waren zwangsläufig grössere Ablagerungen in flachen Tälern und entsprechende Ausuferungen und Überschwemmungen.

Eine eindrückliche Schilderung der Verhältnisse im Kanton Glarus, also im Einzugsgebiet der Linth, stammt von Becker (1911): «In diesem Kanton hatte sich im 18. Jahrhundert eine neue Industrie, diejenige der Baumwolle in all ihren Zweigen... entwickelt und das Erwerbsleben umgestaltet,

was ein rasches wirtschaftliches Aufblühen zur Folge hatte, aber auch einen starken Holzverbrauch mit sich brachte. Zum eigenen Bedarf kam noch die Holzausfuhr nach Holland, die gerade durch den Baumwollhandel nach jenen Gegenden angeregt wurde. Für diese Holländer wurden ganze Wälder zusammengehauen, wie sie selbst ja einmal auch die Felsriffe des Rheinfalls sprengen wollten, um die Stämme aus den bayerischen und vorarlbergischen Wäldern ungehindert rheinabwärts flössen zu können...

Der Raub von Wäldern, ohne dabei sorgsam umzugehen und die abgeholzten Flächen neu aufzuforsten – man war damals gewohnt, vom Boden nur zu nehmen, ohne ihn auch zu pflegen – musste sich rächen. Eine Verwüstung der Hänge und Talböden war die Folge. Schreckliche Verheerungen durch Rufen und Schlipfe und durch die mit ihrem Schutte belasteten Talgewässer gingen über das Land.»

So wurden die immer zügelloser ausbrechenden Flüsse und Bäche vielerorts zur Landplage. In den meist rasch ansteigenden Hochwassern kamen Menschen und Vieh um, wurden Siedlungen und Kulturland verwüstet, breiteten sich die Feuchtfelder aus und damit das Sumpffieber, das heisst die Malaria. Kein Wunder, dass der Ruf nach einem wirksamen Hochwasserschutz laut wurde und bald den Gemeinsinn breiter Kreise weckte beziehungsweise die Verantwortlichen zum Handeln anhielt. Als Beispiel für pionierhafte Schutzmassnahmen beschrieb der Referent die Kanderkorrektion von 1711 bis 1714, die Linthkorrektion von 1807 bis 1816 und die Juragewässerkorrektion von 1868 bis 1891 sowie die um 1900 im grossen Stil durchgeführten Aufforstungen.

Damit ist das Kapitel Gewässerkorrekturen aber für die Schweiz möglicherweise noch nicht abgeschlossen. Denn heute werden die Wälder erneut bedroht, zwar nicht durch Raubbau, sondern durch Schadstoffe. Die Bodenerosion könnte also wiederum im einstigen Ausmass auftreten und die Bach- und Flussläufe aus dem Gleichgewicht bringen. Angesichts dieser möglichen Auswirkungen des Waldsterbens entwickelt die von Professor *Vischer* geleitete Versuchsanstalt für Wasserbau der ETH Zürich in Verbindung mit Forstleuten entsprechende Szenarien. Diese sollen dazu dienen, Überraschungen auszuschliessen und allfällige Schutzmassnahmen vorzubereiten. Die Geschichte – und damit auch die Geschichte des Wasserbaus – ist dazu da, dass man aus ihr Lehren zieht!

Das Wasser verbindet die Länder

Ernst U. Trüeb

Dass die Alpen das Wasserschloss Europas sind, ist allgemein bekannt. Aber nicht jedermann weiss, dass das aus den Alpen nach Süd und Ost und Nord abfliessende Wasser nicht nur eine Spange bildet, die Volksgemeinschaften deutscher Zunge zusammenhält, sondern uns auch herzlich verbindet mit unseren Freunden in Italien und Jugoslawien.

Wer weiss, dass föderalistisches Gedankengut nur aus kleinräumiger Vielfalt heraus zur Blüte gelangen kann, versteht, dass der Alpenraum zweier Gruppierungen bedarf, um die Probleme der Wasserwirtschaft in ihren mannigfaltigen Teilbereichen aus ganzheitlicher Sicht anzugehen, nämlich:

- die Arge Alp und
- die Arbeitsgemeinschaft *Alpen-Adria*.

Während die erstere, die Arge Alpen, den Freistaat Bayern, die Autonome Provinz Bozen-Südtirol, den Kanton Graubünden, das Land Tirol, die Autonome Provinz Trient und das Land Vorarlberg umfasst, sind in der Arbeitsgemeinschaft *Alpen-Adria* die mehr östlich liegenden Partner zusammengeschlossen, nämlich der Freistaat Bayern, die Region Friaul-Julisch Venetien, das Land Kärnten, die SR Kroatien, das Land Oberösterreich, das Land Salzburg, die SR Slowenien, das Land Steiermark und die Region Venetien.

Der zur Konferenz der Regierungschefs der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (*Arge Alp*) vom 15. Juni 1984 in Trient erschienene Bericht über die Wasserwirtschaft bietet eine einmalige Übersicht über die rechtliche Situation, die Organisation der Wasserwirtschaftsverwaltung und die aktuelle wasserwirtschaftliche Situation in den Partnerländern. Behandelt werden das geltende internationale und bilaterale Recht, das gesamtstaatliche Recht sowie das Recht in den einzelnen Ländern, Regionen bzw. Provinzen und Kantonen.

Nach der Vorstellung der hydrologischen Situation der einzelnen Partner folgen die Darstellungen der Bereiche Wasserversorgung, Gewässerschutz und Abwasserreinigung, Schutzwasserwirtschaft, Wasserkraftnutzung und landwirtschaftlicher Wasserbau. Die Monographie schliesst mit einer Besprechung der Sozialfunktion der Gewässer, wobei neben den ökologischen Aspekten die Erholungsfunktionen der Gewässer im Vordergrund stehen. Der Überblick über die Organisationsstruktur der einzelnen Partner wird mit übersichtlichen Organigrammen erleichtert.

Von besonderem Interesse für den Wasseringenieur sind die Angaben bzw. Pläne über die Niederschlagsmessnetze und die Quantifizierung der Niederschläge sowie der Grundwasserressourcen, Wasserschongebiete und Wasserqualität der Gewässer der einzelnen Partner. Erfreulich ist, dass die dafür verwendete Darstellungstechnik sich weitgehend auf die von Prof. Dr. *H. Liebmann* entwickelte Methodik der Wassergütekartierung stützt.

Eine weitgehend übereinstimmende Gliederung weist auch die 1983 erschienene deutsche Fassung des gemeinsamen Berichtes der Arbeitsgemeinschaft *Alpen-Adria* über die Wasserwirtschaft auf, wobei zu den früher aufgelisteten Bereichen noch die Binnenschifffahrt und die Fischerei hinzukommen. Wiederum bestechen die für die meisten Partner enthaltenen Wassergütekarten, die ebenfalls entsprechend der Liebmann-Systematik dargestellt sind.

Darüber hinaus liegt seit kurzem auch die deutsche Fassung des gemeinsamen Umweltschutzberichtes der Arbeitsgemeinschaft *Alpen-Adria* vor. Darin gelangen neben den raumplanerischen Voraussetzungen der Schutz von Natur, Boden, Gewässern und Luft sowie die Abfallbewirtschaftung, der Lärm- und Strahlenschutz und allgemeine Aspekte der Umwelthygiene zur Darstellung. Neben den zahlreichen, zum Teil farbigen Beilagen im Textteil enthält der Kartenteil gebietsübergreifende Darstellungen für die Wasserversorgung, die Abwasserbeseitigung und die regionale und überregionale Abfallbeseitigung. Von besonderem Interesse ist dabei eine Übersicht im Massstab 1:150000 aus der flächendeckend für das gesamte Partnergebiet der Stand der Abwasserreinigung differenziert nach mechanischer, biologischer und weitergehender Reinigung sowie nach Anlagengrösse und Betriebsort (örtlich oder im Verbund) ersichtlich ist.

Die grossen Erfolge, die die beiden Arbeitsgemeinschaften in der kurzen Zeit ihres Wirkens bereits erzielt haben, sind anlässlich der gemeinsamen Tagung von *Arge Alp* und *Arge Alpen-Adria* offensichtlich geworden, die am 15. und 16. April 1985 in Klagenfurt durchgeführt wurde. Einmal mehr zeigte sich dabei, dass es fehl am Platze wäre, solche Veranstaltungen als Auswuchs des Konferenztourismus zu betrachten. Neben der Koordination der Aktivitäten im Gebiet von Raumplanung und Wasserwirtschaft und dem Erfahrungsaustausch im fachlichen Bereich, tragen sie in hohem Masse zum Schulterschluss im deutschsprachigen Nachbarraum bei und fördern auch die Zusammenarbeit mit Fachkollegen jenseits der Sprachgrenze.

Die hier besprochene Literatur

Die Wasserwirtschaft in der Arbeitsgemeinschaft der Alpenländer. Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Alpenländer, Kommission II. Vervielfältigung: Amt der Tiroler Landesregierung, Landhaus, Innsbruck, 1984. Format DIN A4, 91 Seiten mit 20 zum Teil farbigen Kartenbeilagen im Text und 2 Gesamtüberblickskarten 1:500000 im Anhang.

Gemeinsamer Bericht über die Wasserwirtschaft, deutsche Fassung. Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Alpen-Adria, Kommission für Raumplanung und Umweltschutz, ausgearbeitet 1981/82, Herausgeber der deutschen Fassung: Land Kärnten, Land Oberösterreich, Land Steiermark, Freistaat Bayern und Land Salzburg. Vervielfältigung: Amt der oberösterreichischen Landesregierung, Landesbaudirektion, Linz, 1983. Format DIN A4, 111 Seiten mit 52 zum Teil farbigen A4-Beilagen im Anhang.

Gemeinsamer Umweltschutzbericht, deutsche Fassung. Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Alpen-Adria, Kommission für Raumplanung und Umweltschutz, ausgearbeitet 1982/83. Herausgeber der deutschen Fassung: Land Kärnten, Land Oberösterreich, Land Steiermark, Freistaat Bayern und Land Salzburg. Vervielfältigung: Amt der oberösterreichischen Landesregierung, Amtsdrukerei Linz, 1984. Format DIN A4, 274 Seiten und 46 zum Teil farbige A4-Beilagen im Textteil sowie 4 Gesamtüberblickskarten in einem separaten Kartenteil.

Adresse des Verfassers: Dr. h. c. *Ernst U. Trüeb*, Professor für Siedlungswasserwirtschaft, Eidg. Technische Hochschule Hönggerberg, 8093 Zürich.