**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
**Band:** 81 (1989)
**Heft:** 7-8

**Artikel:** Die Rottachtalsperre
**Autor:** [s.n.]
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-940492

**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:** 23.08.2025

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

[10] *Ingraffea:* Case studies of simulation of fracture in concrete dams. International conference on fracture and damage of concrete and rock – paper XII-5. Vienna (1988)

[11] *Tu Chuanlin:* A study of the cracking of Zhexi diamond head buttress dam and its strengthening measures. Q57, R38, CIGB Lausanne (1985)

[12] *Chappuis, Rebora, Zimmermann:* Numerical approach of crack propagation analysis in gravity dams during earthquakes. Q57, R26, CIGB Lausanne (1985)

[13] *Dungar:* Comparison of physical and finite element models. Q57-4, vol. V, CIGB Lausanne (1985)

[14] *Bazant:* Size effect in blunt fracture: concrete, rock metal. Journal of Engineering Mechanics, ASCE 110, n° 4 (1984)

[15] *Brühwiler:* Bruchmechanik von Staumauerbeton unter quasi-statischen und erdbebendynamischen Belastungen – Thèse EPFL – Département des matériaux (1988)

[16] *Lorrain* and *Loland:* Damage theory applied to concrete. Fracture mechanics of concrete. F. H. Wittmann edit, Elsevier (1983)

Adresse de l'auteur: *Raymond Lafitte,* prof., EPF Lausanne, Bonnard & Gardel ingénieurs-conseils S.A., avenue de Cour 61, CH-1001 Lausanne.

Conférence tenue lors des Journées d'études de Flims-Waldhaus: comportement, contrôle et entretien du béton. Ces Journées en juin 1988 ont été organisées par le Groupe de travail pour l'observation des barrages du Comité national suisse des grands barrages.

# *Die Rottachtalsperre*

## *Studenten-Exkursion der Professur für Wasserbau nach Bayern*

*Wie jedes Jahr, führte die Professur für Wasserbau an der ETH Zürich (vom 7. bis 10. Juni 1989) auch heuer unter der Leitung von Prof. Vischer eine dreieinhalbtägige Exkursion für die Studenten der Vertiefungsrichtung Wasserbau durch. Es zog uns ins nahe Bayern, wo wir fünf Ziele ansteuerten: die nachstehend kurz beschriebene Rottachtalsperre, zwei Lechkraftwerke, die Schleuse Hilpoltstein als Teilbauwerk des Main-Donau-Kanals – dessen Inbetriebnahme ist für den Herbst 1992 vorgesehen – und schliesslich das Brombachspeichersystem, das als Bestandteil des Überleitungssystems Wasser aus dem wasserreichen Süden des Freistaates nach dem trockeneren Norden bringen soll.*

Bei allen Objekten handelt es sich um Bauwerke, die in dieser Form oder in der jeweiligen Zielsetzung für die Schweiz ungewöhnlich sind. So auch bei der rund 10 km südsüdöstlich von Kempten im Allgäu gelegenen *Rottachtalsperre,* die kurz vor ihrer Fertigstellung steht: Ihre Aufgabe wird es sein, die Iller und die Donau zwischen Iller- und Lech-Mündung in Trockenzeiten mit zusätzlichem Wasser zu alimentieren.

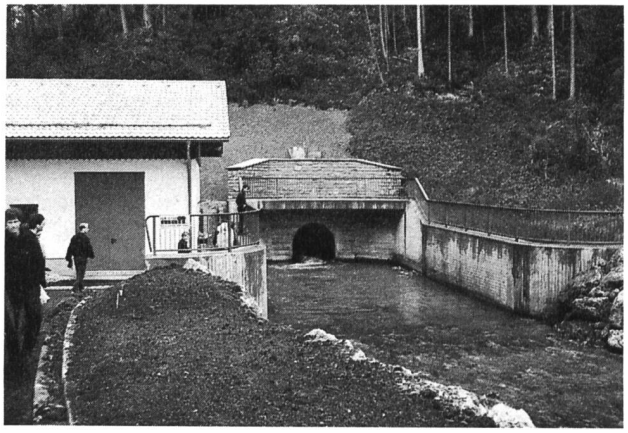

Bild 1. Rottachtalsperre: Auslauf des kombinierten Stollens von Hochwasserentlastung und Grundablass, links im Bild das Zentralengebäude.

Das wurde nötig, weil die beiden Flüsse bei Niedrigwasser als Vorfluter von entwicklungsträchtigen Regionen schon heute überfordert sind. Mit einem Nutzinhalt von 20 Mio m³ kann der Speicher zwei Monate lang 5 m³/s abgeben.

Das Kernstück bilden der 38,5 m hohe Damm, die auf der linken Seite gruppierten Nebenanlagen und ein Kleinwasserkraftwerk mit Durchströmturbine. Der Damm selbst besteht zwar aus je einem äusseren Stützkörper aus Felstrümmern und einer Art Kern aus schluffigem Kies; gedichtet wird er aber durch eine Dichtungswand aus Asphaltbeton, die unten in den Kontrollgang eingebunden ist. Mit einem Dammvolumen von nur 270000 m³ ergibt sich ein sehr günstiges Verhältnis Nutzinhalt zu Dammvolumen von 73.

Aus geologischen Gründen wurden sowohl der Grundablass wie die Hochwasserentlastung im linken Widerlager angeordnet. Für die Zusammenführung der entsprechenden Freilaufgerinne im Stollenbereich waren Modellversuche erforderlich. Im Sohlbereich ist die Rohrleitung für das Kleinwasserkraftwerk einbetoniert. Der gleiche Trockenschacht dient sowohl als Schieberschacht für den Grundablass wie auch als Fassungsturm für das Triebwasser.

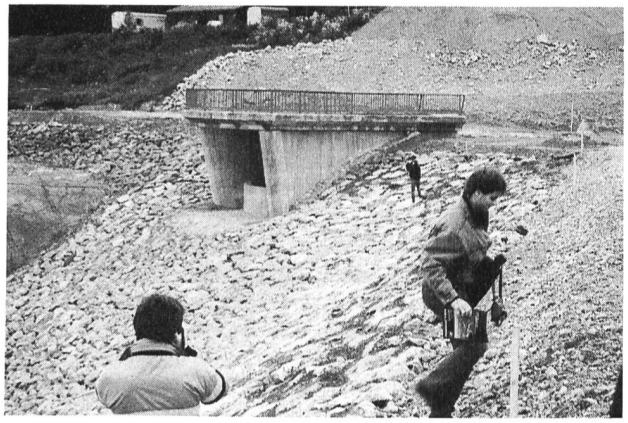

Bild 2. Rottachtalsperre: Einlauf zur Hochwasserentlastung.

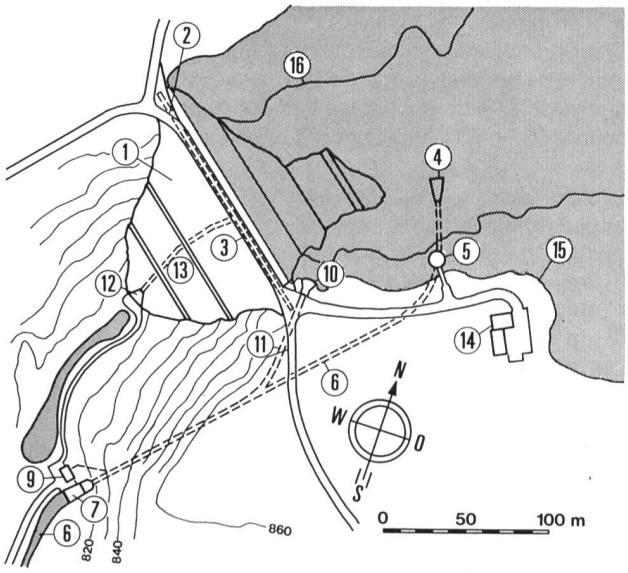


Bild 4. Rottachtalsperre: Situation (nach einem Faltblatt des Wasserwirtschaftsamtes Kempten/Allgäu)
1 Absperrdamm, 2 Herdmauer, 3 Kontrollgang, 4 Einlaufbauwerk Grundablassstollen, 5 Schieberturm, 6 Grundablassstollen, 7 Tosbecken, 8 Unterwassergerinne, 9 Kleinkraftwerk, 10 Einlaufbauwerk Hochwasserentlastung, 11 Hochwasserentlastungsstollen, 12 Zugangsbauwerk, 13 Zugangsstollen zum Kontrollgang, 14 Betriebsgebäude, 15 Normalstauhöhe, 16 Absenkziel.

Bild 3. Rottachtalsperre: Schieberschacht; links unten Einlauf zum Grundablass (jetzt Bauumleitung).

Grosse Anstrengungen – etwa ein Drittel der Gesamtkosten – wurden für Naturschutz und Freizeitgestaltung unternommen. Die Konflikte zwischen Ökologen und Badefreunden sucht man dadurch zu entschärfen, dass man letzteren mit dem Bau von Parkplätzen, einem Weg rund um den See und anderen Einrichtungen (bezahlt vom Bauherrn der Sperre) entgegenkommt. Man hofft sie so auf einige Punkte zu konzentrieren und die Natur dafür an anderen Orten ungestört zu halten (eine Grundidee, der wir im übrigen auch bei den Speichern des Überleitsystems wieder begegneten). Grosse Flächen mussten erworben werden, um überstaute Biotope ersetzen zu können.

Wenn Seen abgesenkt werden, fallen oft weite Bereiche trocken, vor allem in den Stauwurzeln. Um dieses hässliche Bild zu vermeiden, wurden durch Auffüllen bis knapp unter das Normalstauziel Flachwasserzonen geschaffen, die gezielt bepflanzt werden. Eine andere Lösung ist eine 14 m hohe Vorsperre, das heisst ein Damm, mit dem eine Nebenstauwurzel abgeschlossen wird; auf diese Weise wird dort ein kleiner Vorsee mit konstantem Wasserspiegel gebildet.

Hier wie an allen anderen Orten wurden wir von Vertretern der Baubeteiligten ausgezeichnet geführt, was den guten Eindruck, den die Bauwerke auf uns machten, noch verstärkte. Dazwischen erlebten wir eine Landschaft, deren Gesicht von Süden nach Norden stark wechselte und doch während der ganzen Fahrt unerhört reizvoll blieb.

Adresse des Verfassers: *Benno Zünd,* Assistenz für Wasserbau an der ETH Zürich, CH-8093 Zürich.

---

## *Niederschlag und Schneedecke im schweizerischen Alpenraum*

# *Wie aussergewöhnlich war der Winter 1988/89?*

## *Ein Beitrag zum Problem der Abflussvorhersagen*

*Mario Rohrer und Herbert Lang*

### *Zusammenfassung*

*Der Aufbau der alpinen Winterschneedecke zeigt von Jahr zu Jahr erhebliche Variationen. Die Analyse langjähriger Schneebeobachtungen (Wasseräquivalent) vermittelt ein interessantes Bild der zeitlichen Schwankungen. Besonders die Niederschläge im März und vor allem im April setzen oft entscheidende Akzente für hochgelegene Einzugsgebiete – ein typisches Beispiel war der Winter 1988/89. Gleichzeitig sind charakteristische regionale Verteilungsmuster der Schneewasservorräte zu erkennen, die von der Orographie und den jeweiligen atmosphärischen Strömungen abhängen. Zukünftige Schneedeckenmodelle werden diese zeitliche und räumliche Variabilität genauer erfassen und die Möglichkeiten der Abflussvorhersagen verbessern.*

## *Einführung*

Seitens der Energiewirtschaft besteht grosses Interesse an den Wasserreserven der Winterschneedecke im Alpenraum. Der Füllungsgrad dieses natürlichen jahreszeitlichen Wasserspeichers strebt gegen Ende des Winterhalbjahres einem Maximum zu. Je nach Verlauf von Niederschlag und Temperatur während des Winters kann dieser in der Schneedecke gespeicherte Wasservorrat (Wasseräquivalent) im Frühjahr von Jahr zu Jahr stark variieren. Entsprechend variabel sind dann auch die Schmelzwasserzuflüsse in die Stauseen der Wasserkraftwerke während der sommerlichen Schmelzperioden. Bei einer optimalen Bewirtschaftung dieses Wasserkraftpotentials werden zunehmend auch Vorhersagen der Schmelzwasserzuflüsse einbezogen. Dabei stützt man sich auf aktuelle Messungen und Berechnungen der Schneewasservorräte in den verschiedenen Regionen des Alpenraumes. Die Abteilung Hydrologie des Geographischen Institutes der ETH Zürich betreut seit über 30 Jahren, zum Teil gemeinsam mit dem Eidgenössischen Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Weissfluhjoch, und in Kooperation mit Kraftwerksgesellschaften, ein entsprechendes Messnetz. Die damit erfassten Schneebeobachtungen erlauben es, zu bestimmten Zeitpunkten im Frühjahr die als Winterschneedecke gespeicherten Wasservorräte mit genügender Genauigkeit abzuschätzen. Zusammen mit weiteren meteorologischen und hydrologischen Daten werden damit seit vielen Jahren von der Abteilung Hydrologie Vorhersagen der sommerlichen Zuflüsse zu verschiedenen Stauseen im Alpenraum bereitgestellt [*Vischer* und *Jensen,* 1978].

Die Entwicklung im Winter 1988/89 führte bis etwa Mitte Februar zu einem starken Schneedefizit im gesamten Alpenraum, im Südalpenbereich war es sogar die längste Trokkenperiode (vom 7. Dezember 1988 bis zum 21. Februar 1989, SMA [1988, 1989]) seit Beginn der Beobachtungen. Damit stellte sich bereits zu diesem Zeitpunkt die Frage nach der Wahrscheinlichkeit, wieweit ein solches Defizit durch die Niederschläge im März und April aufgehoben werden könnte, um die Aussichten für eine befriedigende Füllung der Stauseen zu verbessern.

Im folgenden wird die Entwicklung der Schneedecke (Wasseräquivalent) des Winters 1988/89 für verschiedene repräsentative Stationen im Vergleich zu den langfristigen Beobachtungen diskutiert.

## *Niederschläge und Schneeanteil im Winter 1988/89*

Die Niederschlagsverhältnisse in den einzelnen Monaten Oktober 1988 bis April 1989 lassen sich ganz knapp etwa so charakterisieren (Bild 1):