

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 88 (1996)
Heft: 11-12

Artikel: Die Erhöhung der Staumauer Luzzone: eine Zangengeburt
Autor: Galli, Roberto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-940382>

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: 16.04.2026

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

Die Erhöhung der Staumauer Luzzone: eine Zangengeburt

Roberto Galli

Mit Beschluss vom 3. November 1953 hat der Grosse Rat des Kantons Tessin den Blenio Kraftwerken für 80 Jahre die Konzession zur Nutzung der Wasserkräfte im Einzugsgebiet des Brenno erteilt, einem Fluss, der in der Region Lukmanier-Greina entspringt, das Bleniotal durchfließt und schliesslich in Biasca in den Ticino mündet. Die zwischen 1956 und 1963 erbauten Anlagen sind mit einem 90 km langen Stollennetz miteinander verbunden und bestehen aus 24 Wasserfassungen, 3 Speicherbecken und 3 Zentralen (Luzzone, Olivone und Biasca). Die installierte Gesamtleistung beträgt rund 400 000 kW und die durchschnittliche Jahresproduktion beläuft sich auf 800/900 GWh (maximale Jahresproduktion 1300 GWh), wovon die Hälfte im Winter erzeugt wird (Bild 1).

Die grösste der drei Staumauern befindet sich im Luzzonetal und gewährleistet eine saisonbedingte Speicherung (Bild 2). Es handelt sich dabei um eine Bogenstaumauer von 208 m Höhe mit einer Kronenlänge von 530 m. Die höchste Staukote erreicht 1591 m ü. M., der Nutzinhalt des Beckens beträgt 87 Mio m³ (Bild 3). Im Stausee werden die Zuflüsse aus einem Einzugsgebiet von 145 km² gesammelt. In einem Durchschnittsjahr sind dies 167 Millionen Kubikmeter, wovon 130 Millionen im Sommer und 37 Millionen im Winter. Die Sommerzuflüsse übersteigen somit den maximalen Speicherinhalt des Beckens um 43 Millionen. Sie müssen deshalb sofort von den darunterliegenden Zentralen turbinieren werden. Das limitierte Fassungsvermögen des Stausees führt dazu, dass ungefähr ein Drittel der Sommerzuflüsse nicht wirtschaftlich, d.h. im Winter, genutzt werden kann (Bild 4).

Wie andere Wasserkraftwerke erachtete es auch die Blenio AG Ende der achtziger Jahre als zweckmässig, Möglichkeiten zu prüfen, wie die Nutzung der ihr konzessionierten Gewässer verbessert werden könnte.

In jenem Zeitraum stand die nationale Energiepolitik im Mittelpunkt intensiver Diskussionen. Energie-Szenarien

wurden ausgemalt und die Kernenergie oft und stark angefochten. Der Energieartikel führte in den Bundeskammern zu wahren Redeströmen: Die Elektrizität stand im Zentrum des Zyklons und wurde von verschiedenen Seiten systematisch bekämpft. Alarmiert durch die so entstandene Situation äusserten sich die Elektrizitätskreise höchst besorgt über die Zukunft der Landesversorgung. Die Hoffnung, den winterlichen Strombedarf aus umweltfreundlichen Energiequellen in- oder ausländischer Herkunft decken zu können, wich auch bei den dogmatischsten Umweltschützern, welche als neue Energiequelle sogar den sparsamen Energieverbrauch propagierten. Trotzdem verzeichnete man Anfang der neunziger Jahre noch eine jährliche Erhöhung des Elektrizitätsverbrauchs in der Grössenordnung von 2 bis 3 %. «Energie 2000» wurde geboren, die sich unter anderem auch eine Steigerung der Produktion der einheimischen Wasserkraftwerke zum Ziel gesetzt hatte. Dieser politisch-wirtschaftlich-umweltbewusste Zusammenhang spornte die Blenio AG an, zu prüfen, ob und wie sie dazu einen Beitrag leisten könnte.

Die über eine Zeitspanne von 30 Betriebsjahren registrierten natürlichen Zuflüsse ins Luzzone-Becken zeigten eindeutig, dass die Produktion der Anlagen durch eine Vergrößerung des Seeinhaltes mit relativ geringem Aufwand und ohne Rückgriff auf neue Wasserfassungen gesteigert werden könnte.

Dies führte zu folgendem Vorschlag (Bild 5):

- Erhöhung der maximalen Betriebskote des Stausees um 15 m bis zu Kote 1606 m ü. M.
 - Erhöhung der Staumauer um 17 m
 - Steigerung der Speicherkapazität von 87 auf 107 Mio m³.
- Folge:
- Verschieben von 60 Millionen kWh vom Sommer auf den Winter.

Vor dem Beginn detaillierter Studien informierte die Blenio AG den Staatsrat und bat ihn um Stellungnahme, vor allem über die Möglichkeit, das Bauvorhaben im Rahmen der 1953 gewährten Konzession zu realisieren. Im Mai 1990 versicherte der Staatsrat sein Interesse am Vorschlag der Gesellschaft und beurteilte ihn im Rahmen der seinerzeit gewährten Konzession als realisierbar.

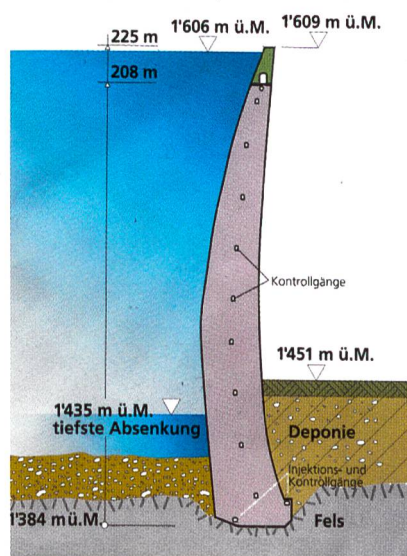


Bild 2. Querschnitt durch die Luzzone-Staumauer vor und nach der Erhöhung.

Bild 1, links. Übersicht über die Lage der Staumauer Luzzone.

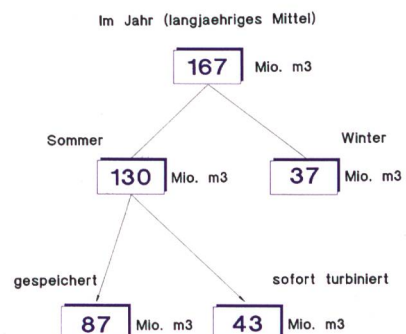
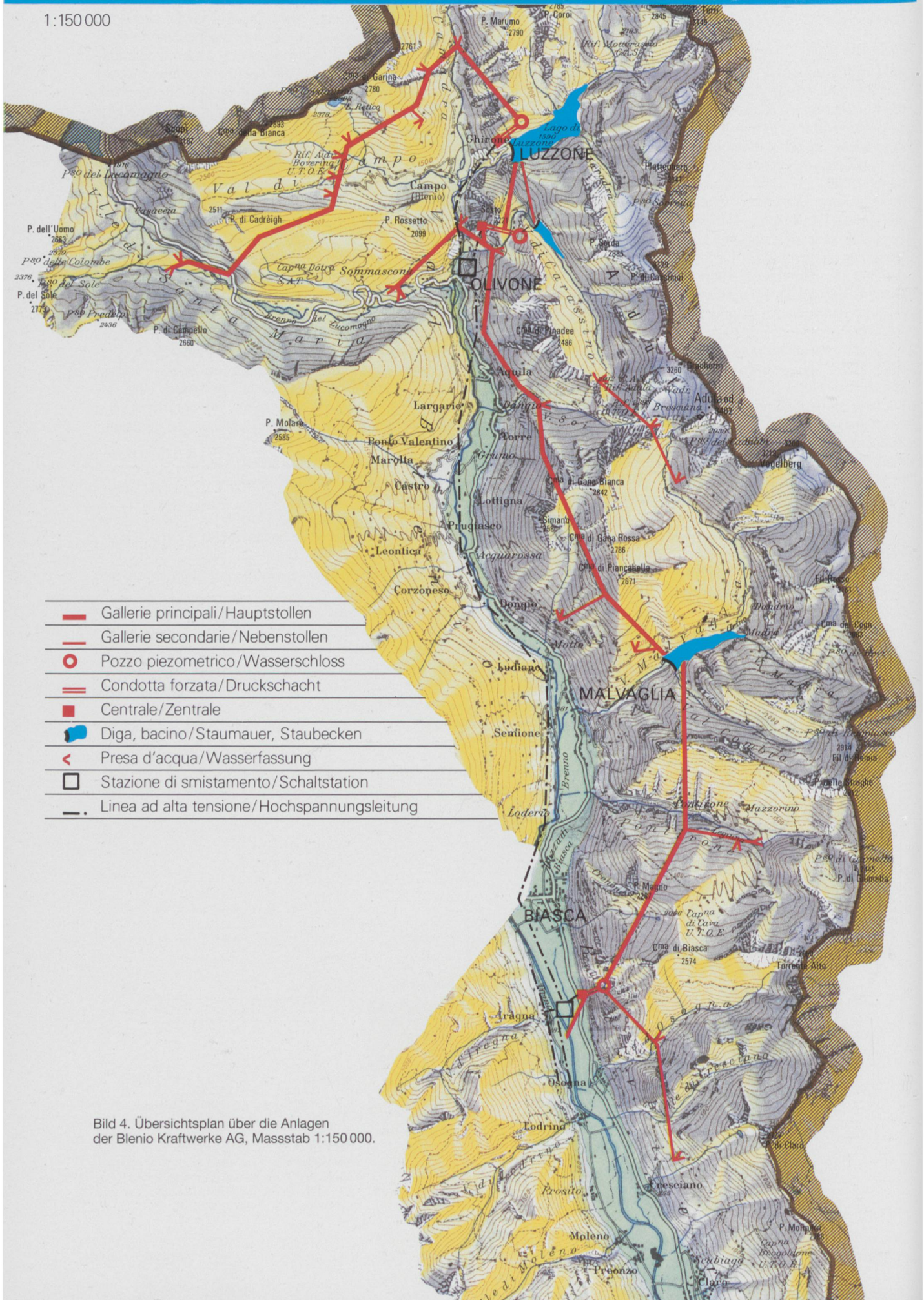


Bild 3. Das langjährige Mittel der Zuflüsse zum Becken Luzzone von 167 Mio m³ fällt zur Hauptsache im Sommer an (130 Mio m³). Nach der Staumauererhöhung können dann 67 Mio m³ gespeichert werden; vor der Erhöhung waren es 43 Mio m³.

1:150 000



- Gallerie principali/Hauptstollen
- Gallerie secondarie/Nebenstollen
- Pozzo piezometrico/Wasserschloss
- = Condotta forzata/Druckschacht
- Centrale/Zentrale
- Diga, bacino/Staumauer, Staubecken
- < Presa d'acqua/Wasserrfassung
- Stazione di smistamento/Schaltstation
- Linea ad alta tensione/Hochspannungsleitung

Bild 4. Übersichtsplan über die Anlagen der Blenio Kraftwerke AG, Massstab 1:150 000.

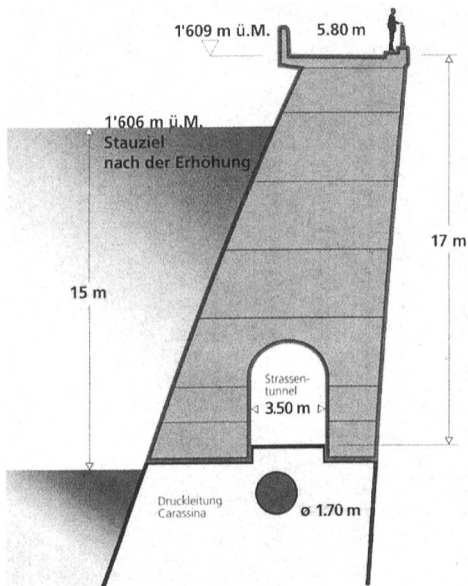


Bild 5. Schnitt durch die Erhöhung der Staumauer.

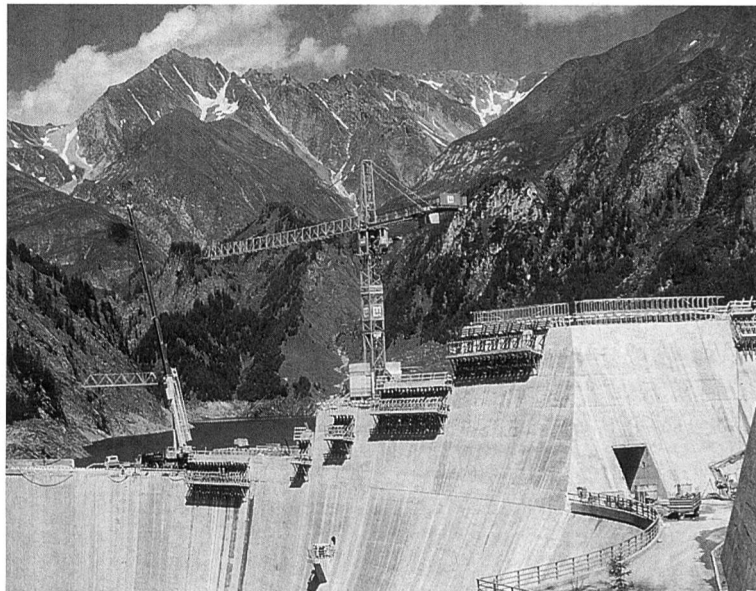


Bild 6. Blick von der linken Talflanke auf die Baustelle der Staumauererhöhung.

Die genaueren Abklärungen der technischen Aspekte des Projekts brachten keinerlei Überraschungen. Das Werk war ohne besondere Probleme technischer Art realisierbar. Anfang 1993 wurde der technische Bericht dem Bundesamt für Wasserwirtschaft unterbreitet und von diesem nach nur drei Monaten genehmigt.

Der UV-Bericht, der laut Bundesgesetz und entsprechender Verordnung nötig war, wurde im März 1992 fertiggestellt. Gemäss dieser Studie wirkten sich die geplanten Eingriffe nicht negativ auf die Umwelt aus. Die Störfaktoren wurden als nicht schwerwiegend beurteilt, obwohl einige davon Entschädigungen und Kompensationsmassnahmen erforderten. Die Studie wurde deshalb von den verschiedenen kantonalen Behörden innert kurzer Frist genehmigt. Bei der Umweltverträglichkeitsprüfung legte man grossen Wert auf zwei Themen:

- die Auswirkung der *Wasserführung* des Brenno auf die Vegetation der Auenwälder (z.T. im eidgenössischen Inventar der zu schützenden Landschaften eingetragen) und
- die *Spülung* des Speicherbeckens.

Was die *Wasserführung* des Brenno anbelangt, konnte nachgewiesen werden, dass die Staumauererhöhung weder die Häufigkeit noch die Intensität der Hochwasser mit mässiger und mittlerer Wasserführung, also jener Überflutungen, welche die Vegetation der Auenwälder prägen, verändern wird. Die Erhöhung der Speicherkapazität des Beckens ist sogar gleichbedeutend mit grösserer Sicherheit für Menschen und Sachen, da sie sich auf die Hochwasser mit extremer Wasserführung positiv auswirkt.

Was die *Spülungen* des Beckens anbelangt, schloss die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Abhängigkeit derselben vom Projekt aus. Damit hat aber die Gesellschaft die Probleme, welche mit dem Wegspülen des angeschwemmten Materials zusammenhängen, nicht vergessen. Diese sind in der Tat Gegenstand detaillierter Abklärungen, die unabhängig von der Staumauererhöhung in Zusammenarbeit mit der ETH Lausanne durchgeführt werden.

Während das Projekt die Bundesbehörden in technischer Hinsicht überzeugen konnte, hatte es bezüglich Umweltverträglichkeit beim Buwal erhebliche Zweifel ausgelöst. Die Prüfung durch das Buwal war in der Tat noch zeitauf-

wendiger, da fünf Umweltschutzorganisationen (WWF, Heimatschutz, Greinastiftung, Schweiz. Energiestiftung und Rheinaubund) gegen das Projekt Einspruch erhoben. Die Kritik, die diese Gesellschaften (Verbände und entsprechend inspirierte Kreise) vorbrachten, beweist, wie Gesetze und Verordnungen missbraucht werden können und wie sie sich für Stör- und Boykottaktionen eignen, die mit einer demokratischen Konfrontation nichts gemeinsam haben. In der Tat wurden von diesen Gegnern für die Bekämpfung des Projekts fast immer solche Waffen verwendet.

- Bekämpft wurde die Staumauererhöhung von Anfang an durch den Tessiner Fischereiverband, welcher die Folgen der 1985 durchgeführten Spülung des Luzzonebeckens, während der ca. 300 000 m³ Schlamm und Geschiebe entleert wurden, noch in bester Erinnerung hatte (Bild 6). Die Opposition basierte auf der Behauptung, bei der Spülung des Beckens hätten die Ablassvorrichtungen nicht richtig funktioniert. Die kantonale

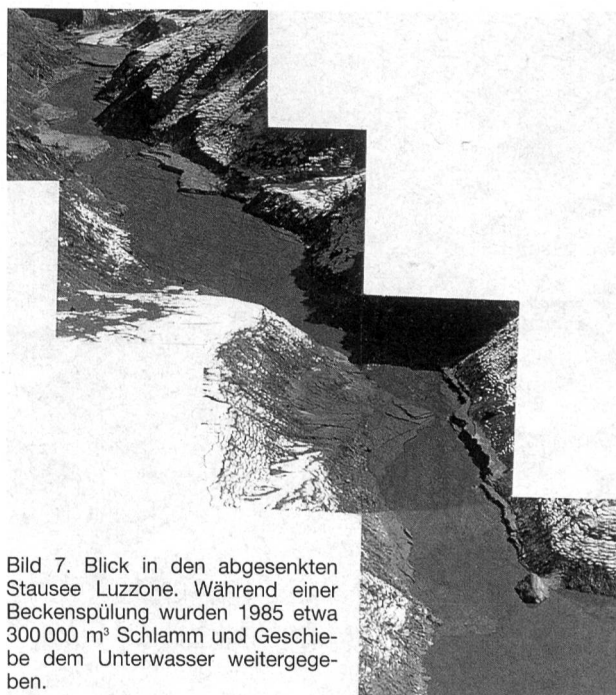


Bild 7. Blick in den abgesenkten Stausee Luzzone. Während einer Beckenspülung wurden 1985 etwa 300 000 m³ Schlamm und Geschiebe dem Unterwasser weitergegeben.

Behörde wurde deshalb von den Fischern aufgefordert, das Projekt nur nach Gewährleistung einer sicheren Funktionsweise des Grundablasses zu genehmigen. Aufgrund eines von der ETH Lausanne erstellten Gutachtens konnte die Blenio AG jedoch diese Zweifel beseitigen und beweisen, dass der Grundablass einwandfrei arbeitet.

- Das Projekt wurde dann mit dogmatischen und fundamentalistischen Argumenten angegriffen, die sich um die Sicherheit der Anlagen und um nicht näher präzierte Umweltfolgen drehten. Die Bedenken bezüglich Sicherheit fielen bei der öffentlichen Meinung auf keinen fruchtbaren Boden, da sie vom Bundesamt für Wasserwirtschaft unverzüglich beseitigt wurden. Die Besorgnis über zu erwartende allfällige Umweltschäden wurde durch die unbestrittenen Ergebnisse des Umweltverträglichkeitsgutachtens aus dem Weg geschafft.
- Es entstand jedoch sofort eine andere Art von Widerstand, die mit dem Begriff «bürokratische Opposition» bezeichnet werden könnte. Gewisse Instanzen prüften das Projekt so pedantisch, dass der Amtsweg hinausgezögert wurde. Fairerweise muss jedoch erwähnt werden, dass nicht wenig kantonale Ämter, sämtliche Gemeinden und alle Patriziate dem Projekt ihre volle Unterstützung gaben.
- Kaum waren diese Hindernisse überwunden, tauchten neue auf. Am meisten verblüffte dabei der auf den Staatsrat ausgeübte ökologisch-politische Druck, das

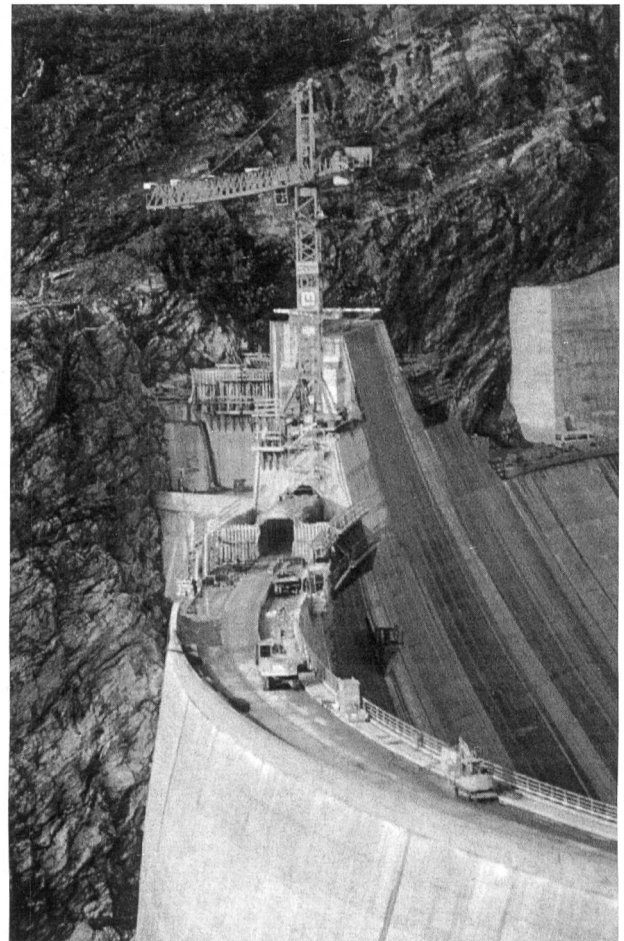


Bild 9. Die Baustelle Staumauererhöhung von der rechten Flanke aus gesehen.

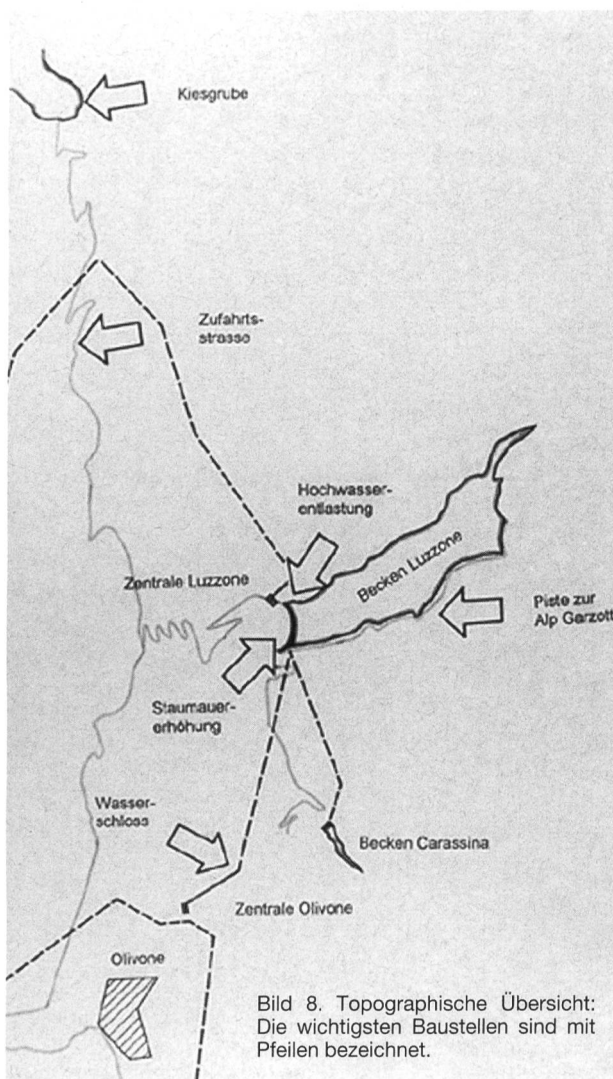


Bild 8. Topographische Übersicht: Die wichtigsten Baustellen sind mit Pfeilen bezeichnet.

Projekt mit der Erneuerung der Konzession zu verbinden. Diese Forderung war vom Staatsrat bereits im Mai 1990 geprüft und aufgrund eines Gutachtens des kantonalen Rechtsberatungsdienstes ausgeschlossen worden.

Nach einer erheblichen Wartezeit erhielten wir endlich vom Buwal eine positive Stellungnahme, die jedoch von einer Bedingung begleitet war, deren Beachtung den Verzicht auf das Projekt bedeutet hätte, und zwar die Verpflichtung, die Sanierung der Talsohle des Brenno vorzunehmen! Diese Forderung konnte von der Blenio AG auf gar keinen Fall akzeptiert werden. Nur der Unterstützung durch Tessiner Spitzenpolitiker (Staats- und Ständeräte) ist es zu verdanken, dass die Lage sich beruhigte und jeglicher Widerstand gebrochen wurde; diese juristisch unhaltbare und materiell unrealisierbare Bedingung wurde fallengelassen.

Die Einsprachen der Umweltorganisationen wurden in der Folge zurückgezogen, ohne die kleinste Konzession von seiten der Blenio AG. Die Verhandlungen mit den Patriziaten bezüglich Landverkauf (ca. 17 ha) führten alle zu gütlichen Einigungen; in der Tat war für keine einzige Pendeuz der Beizug eines Gerichtes nötig.

Anfang 1995 konnten die Arbeiten an ein Konsortium vergeben werden, an dem auch Firmen aus dem Bleniotal beteiligt sind. Nach den üblichen Kinderkrankheiten laufen die Baustellen seit Juni nun auf Hochtouren (Bilder 7, 8 und 9).

Aus dem Vorerwähnten geht hervor, dass das Projekt keine Probleme technischer Natur aufwies und dass es bei Behörden und Bevölkerung Unterstützung fand.

Für den Kanton bedeutet dieses Projekt, dass er bei Konzessionsablauf kostenlos über eine rationellere und

effizientere Anlage verfügen wird. Wie im Grossen Rat gesagt wurde: «Investitionen wie diejenige des Luzzone werden die Gewässer des Kantons Tessin auf und müssen deshalb unterstützt werden.»

Für ein Tal mit einer Arbeitslosenquote von 7,8 %, dessen lokale Institutionen immer mehr Schwierigkeiten bei der Erfüllung ihrer Aufgaben haben und das die bittere Erfahrung machen muss, sein Handwerkertum sterben zu sehen, ist ein 60-Millionen-Franken-Werk investitions-, arbeits- und nebenbeschäftigungsmässig von existentieller Bedeutung. Die 16 Gemeinden des Bleniotals sind sich dessen bewusst und haben am 13. Mai 1993 den Staatsrat schriftlich über «...den politischen Willen des gesamten Tales für eine prompte Realisierung des Projektes...» informiert und ihn darum gebeten, «...einen klaren und definitiven Entscheid zu fällen...». Schon am 15. März 1993 unterstützten die vier am stärksten betroffenen Gemeinden (Olivone, Aquila, Ghirone und Campo Blenio) das Projekt und haben dem Regierungsrat unter anderem geschrieben: «...Da man nach allen Möglichkeiten sucht, einen wirtschaftlichen Aufschwung der Region herbeizuführen, wäre es falsch, das wichtigste Projekt, das von der Blenio Kraftwerke AG vorgestellt wird, zu bremsen oder nicht zu unterstützen...» und über die Gesellschaft selbst fügten sie hinzu: «...Es handelt sich nämlich ohne jeglichen Zweifel um die grösste Industrie des Tales, dank der direkt oder indirekt die Dörfer überlebt haben, indem sie viele Infrastrukturen für das Gemeinwesen geschaffen und Steuerabgaben gesichert hat, die lebenswichtig sind für viele lokale Einrichtungen...»

Diese offiziell geäusserten Aussagen können uns allerdings nicht erfreuen: In der Tat ist es leider klar, dass die Erhöhung der Staumauer – obwohl perfekt im Einklang mit den Zielen von Energie 2000 und den strengen Vorschriften des Umweltschutzes – nicht wegen ihrer technischen und energetischen Vorteile genehmigt wurde, sondern lediglich wegen ihrer günstigen Auswirkungen auf die Wirtschaft des Kantons, die in einer tiefen Krise steckt.

Das Ganze befremdet uns noch mehr, wenn wir an die fünf Jahre denken, die nötig waren, um von der Planung zur Realisierungsphase zu gelangen. Fünf Jahre, die zum grossen Teil für unbegründete Oppositionen, in die Länge gezogene Verfahren und sterile Polemiken verlorengingen.

Die dogmatische und übertriebene Umweltpolitik, die von langwierigen und arbeitsintensiven Beschlussfassungen unterstützt wurde, hat das Projekt hinausgezögert und verteuert. Eine solche Politik bremst jede Initiative und blockiert die Begeisterungsfähigkeit jener, die im Ausbau der Wasserkraftwerke eine einwandfreie Alternative zu den umweltverschmutzenden Energiequellen sehen.

Eine Wirtschaft, die immer mehr von Globalisierung, Marktöffnung, Rationalisierung und Wettbewerbsfähigkeit spricht, kann Erfahrungen, wie sie das Luzzone-Projekt erleben musste, nicht tolerieren.

Adresse des Verfassers: *Roberto Galli*, Direktor, Blenio Kraftwerke AG, Via in Selva 11, Casella postale, CH-6604 Locarno 4.

Vortrag des Verfassers an der 85. Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 10. Oktober 1996 in Lugano.

Höhere Stromabgabe wegen Kälte und Trockenheit

Im Geschäftsjahr 1995/96 (Oktober 1995 bis September 1996) ist die Stromabgabe der Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) in das neun Kantone umfassende und rund 2,3 Millionen Einwohner zählende Versorgungsgebiet um 3,8 Prozent (Vorjahr: 1,3 Prozent) gestiegen. Das entspricht einem Mehrverbrauch von 492 Millionen Kilowattstunden (kWh).

Der deutliche Zuwachs der Stromabgabe von 3,8 Prozent auf 13,2 Milliarden kWh ist das Ergebnis verschiedener sich kumulierender Einflüsse:

- Der grösste Teil des Zuwachses lässt sich durch die *kühlere Witterung* gegenüber dem Vorjahr erklären. Etwa zwei Prozent des Zuwachses dürften ihre Ursache in den tieferen Temperaturen haben.
- Zusätzlich war das Jahr *trockener* als die Vergleichsperiode, was dazu geführt hat, dass die NOK den Versorgungsunternehmen mit eigenen (Klein-)Wasserkraftwerken mehr Ergänzungsenergie liefern mussten als üblich, was nochmals rund 0,7 Prozent des Zuwachses bewirkt haben dürfte.
- Nicht ganz zu vernachlässigen ist der Umstand, dass 1996 ein *Schaltjahr* ist: Der 29. Februar, ein Werktag, hat zu einem scheinbaren Wachstum von über 0,3 Prozent geführt.
- Für den verbleibenden Rest des Zuwachses von etwa einem Prozent sind *weitere Einflüsse* wirksam, die aber nicht im Detail quantifiziert werden können. Es sind dies Einflüsse wie wirtschaftlicher Strukturwandel, Bevölkerungswachstum und Migration.

Drei Viertel aus Kernkraftwerken

Die gesamte Elektrizitätsbeschaffung (Energieumsatz) ver-

ringerte sich im Geschäftsjahr leicht auf 18,8 Milliarden kWh (0,5 Prozent weniger als im Vorjahr). Wegen der gegenüber dem Vorjahr kleineren Wasserführung nahm die Produktion der Wasserkraftwerke um 800 Millionen kWh ab. Die Bezüge aus den Kernkraftwerken hingegen stiegen um rund 700 Millionen kWh, was die hydraulische Minderproduktion beinahe kompensiert hat.

Der Produktionsanteil der Kernenergie im eigenen Kraftwerkpark erreichte im Berichtsjahr 74 Prozent. Davon stammten 35 Prozent aus dem NOK-eigenen Kernkraftwerk Beznau, 19 Prozent aus den Partnerwerken Gösgen und Leibstadt sowie rund 20 Prozent aus den Bezugsrechten an französischen Kernkraftwerken.

Steigende Auslandabhängigkeit

Im Energieverkehr der NOK mit dem Ausland ergab sich im Geschäftsjahr 1995/96 ein Netto-Import von 900 Millionen kWh (im Vorjahr noch ein Exportüberschuss von rund 300 Millionen kWh). Dieser Netto-Jahresimport ist praktisch ausschliesslich auf das Winterhalbjahr mit einem Netto-Import von 800 Millionen kWh (dieser hat sich gegenüber dem Vorjahreswinter rund vervierfacht) zurückzuführen. Auch im Sommerhalbjahr war ein Netto-Import von rund 100 Millionen kWh zu verzeichnen (im Vorjahr noch ein Exportüberschuss von rund 500 Millionen kWh).

Der Eigenversorgungsgrad – ohne ausländische Bezugsrechte – erreichte im Berichtsjahr mit 96 Prozent (Vorjahr 103 Prozent) ein knapp zufriedenstellendes Niveau.

Versorgungslage im neuen Jahr

Unter dem Vorbehalt einer weiterhin guten Verfügbarkeit des in- und ausländischen Kraftwerkparks dürfte sich im eben begonnenen neuen Geschäftsjahr eine problemlose Versorgungslage ergeben. Auch eine allenfalls stärker wachsende Wirtschaft kann mit genügend Elektrizität versorgt werden. (NOK, 8. Oktober 1996)