Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 84 (1993)

Heft: 20

Artikel: Erhöhung der Staumauer Luzzone : ein Hinternislauf

Autor: Galli, Roberto

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902737

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: 06.07.2025

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

Das Projekt von Luzzone, das eine Staumauererhöhung von 15 Meter vorsieht, muss trotz des hohen energiewirtschaftlichen (zusätzlich 60 Mio. Kilowattstunden Winterstrom) und regionalwirtschaftlichen Nutzens (Investitionsvolumen von 70 Mio. Franken) bei vergleichsweise geringen Umwelteingriffen gewaltige Hürden und Verzögerungen in Kauf nehmen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung von 1992 sowie zahlreiche – auch freiwillig – durchgeführte Untersuchungen haben den «offiziellen Beweis der Umweltverträglichkeit eines in seiner Einfachheit entwaffnenden Projektes erbracht». Ein gewisser Umweltprotektionismus steht deutlich im Widerspruch zu den andern Bedürfnissen einer Region. Dennoch ist man zuversichtlich, das von den kantonalen und regionalen Behörden breit unterstützte Projekt im Interesse des ganzen Bleniotals rasch realisieren zu können.

Erhöhung der Staumauer Luzzone – ein Hindernislauf

■ Roberto Galli

Vorprojekt

Das Projekt der Staumauererhöhung von Luzzone (Bild 1) ist in den Jahren 1987/88 entstanden, in einer Periode, in der die Energiepolitik unseres Landes im Zentrum intensiver politischer und wirtschaftlicher Debatten stand. Damals wurden Energieszenarien erarbeitet; die Opposition gegen die Kernenergie war so gross, dass auf Kaiseraugst verzichtet wurde; in den eidgenössischen Räten wurde über den Energieartikel debattiert, Sparmassnahmen wurden vorgeschlagen, evaluiert und systematisch angefochten. Die Elektrizitätswerke wiesen mit Nachdruck auf eine zunehmend unsichere Energieversorgung der Schweiz hin: Die Deckung der Stromnachfrage mit inländischer Stromproduktion im Winter wurde ohne den Bau neuer Kraftwerke schwieriger, dies um so mehr als die Sparmöglichkeiten in der Praxis geringer waren, als angenommen.

Der Maggia Kraftwerke AG und der Blenio Kraftwerke AG schien es wie anderen Kraftwerksbetreibern ratsam, abzuklären, ob ihre konzessionierten Gewässer besser genutzt werden können. Studien ergaben, dass mit einem technisch einfachen Eingriff, nämlich mit der Erhöhung der Staumauer Luzzone, mehr Winterenergie gewonnen werden kann. Dass diese Überlegungen richtig waren, wurde nachträglich im Jahr 1990 bestätigt, als der Bundesrat nach der Annahme der Moratoriumsinitiative das Aktionsprogramm «Energie 2000» lancierte. Eines der Ziele von «Energie 2000» deckt sich nämlich mit dem Ziel der Erhöhung der Staumauer Luzzone: die bessere Nutzung der Wassermengen im Winter, um die Abhängigkeit unseres Landes von ausländischen (nuklearen) Energiequellen einzuschränken.

Mit der Erhöhung der Staumauer Luzzone will die Blenio Kraftwerke AG die Sommerstromproduktion vermindern und die Winterstromproduktion entsprechend erhöhen. Der Eingriff sieht keine neuen Wasserfassungen vor und ändert in der Substanz weder die Leistung noch die Produktion der Anlagen.

Die Blenio Kraftwerke AG war überzeugt davon, dass ihr Projekt auch Kritiker auf den Plan bringen würde. Darum schien es ihr ratsam, zuerst den Regierungsrat über ihre Absichten zu informieren und ihn um eine Stellungnahme zu bitten, um erst dann allenfalls weitergehende Abklärungen vorzunehmen. Dabei wollte sie vor allem abgeklärt wissen, ob die Staumauer im Rahmen der laufenden Konzession vom 3. November 1953 erhöht werden kann. Im Mai 1990 tat der Regierungsrat sein Interesse am Projekt kund und beurteilte das Vorhaben als konzessionskonform.

Adresse des Autors:
Ing. *Roberto Galli*, Direktor Maggia Kraftwerke AG, Blenio Kraftwerke AG, Via in Selva 11, 6601 Locarno.

Planung und Opposition

Im Frühjahr 1990 startete die Blenio Kraftwerke AG schliesslich mit der Planung. Heute, nach fast vier Jahren, hat das Projekt Luzzone immer noch nicht alle Hindernisse überwunden, die sich seiner Realisierung in den Weg stellen. Die Hindernisse sind unterschiedlicher Natur und können in vier Kategorien unterteilt werden:

Wasserkultur und Fischerei

Als idealistisch kann die Reaktion der Tessiner Fischerei-Vereinigung (Federazione Ticinese per l'acquicoltura e la pesca) bezeichnet werden. Die Vereinigung hatte die Folgen der Spülung des Stausees Luzzone von 1985 noch vor Augen und äusserte sofort Zweifel an der Effizienz der Ablauforgane. Sie bat die kantonalen Behörden, die Annahme des Projektes von der Lösung aller Probleme abhängig zu machen, die bei einer Reinigung des Staubeckens auftreten.

Die Blenio Kraftwerke AG vertrat von Anfang an den Standpunkt, dass es sich dabei um zwei unterschiedliche Angelegenheiten handelt, die nicht miteinander in Beziehung zu bringen sind. Sie beauftragte in der Folge die ETH Lausanne, eventuelle Zusammenhänge zu untersuchen. Die Studie ist zwar zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Sie bestätigt jedoch den Standpunkt der Blenio Kraftwerke AG und gibt auch wertvolle Hinweise, wie in Zukunft die Beckenreinigungen durchzuführen sind. Die Studie gibt zudem wertvolle Hinweise, worauf bei einer nächsten Reinigung des Staubeckens zu achten ist. Die Federazione Ticinese per l'acquicoltura e la pesca wird laufend über die Entwicklung des Projektes orientiert und kann ihre Anmerkungen und Vorschläge anbringen.

Umweltorganisationen

Nachdem sich der anfängliche Konflikt an dieser ersten Front bald schon in einen offenen Dialog verwandelte, traten die Umweltorganisationen auf den Plan und schufen eine Opposition dogmatischen und fundamentalistischen Charakters. Kernpunkte ihrer Kritik waren die Sicherheit der Anlagen und die ungenügend definierten Auswirkungen der Staumauererhöhung auf die Umwelt:

- Die Zweifel betreffend Sicherheit kamen bei der Öffentlichkeit nicht gut an, da sie vom Bundesamt für Wasserwirtschaft (BWW) nicht unterstützt wurden. Das BWW ist für die technischen Aspekte des Projektes zuständig und gilt allgemein als neutrales Kontrollorgan. Nur einen Monat nach der Zustellung der Dokumentation der Blenio Kraftwerke AG nahm das BWW das Projekt an und bestätigte somit die Qualität der bis anhin geleisteten Arbeiten. Unter anderem schrieb es: «Unsere Meinung (Anmerkung der Redaktion: positiv zur Erhöhung) basiert auf den bis jetzt erfolgten Studien, die – und das muss hervorgehoben werden – viel stärker ins Detail gehen, als dies normalerweise für ein Vorprojekt der Fall ist.»
- Auch in bezug auf die Umweltanforderungen fanden die Bedenken der Umweltorganisationen keine Bestätigung. Im Umweltverträglichkeitsbericht, der 1992 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, heisst es: «keiner der vorgesehenen Eingriffe bringt Konsequenzen für die Natur mit sich. Weder kurz- noch langfristig. Jede Auswirkung kann in annehmbaren Grenzen gehalten werden, und für jede von ihnen sind dämpfende oder kompensierende Massnahmen möglich». Die Schlussfolgerungen dieses Berichtes wurden nicht nur von den zuständigen kantonalen Behörden genau analysiert, sondern auch von der Federazione Ticinese per l'acquicoltura e la pesca.

In diese Kategorie der Opposition gehört auch die Einsprache gegen das Baugesuch und das Rodungsgesuch, die von fünf Umweltorganisationen gemeinsam eingereicht worden ist (WWF, Heimatschutz, Rheinaubund, Schweizerische Energiestiftung, Greina-Stiftung). Die Umweltschutzorganisationen befürchten eine veränderte Wasserführung des Brenno und fordern deshalb höhere Restwassermengen gemäss Art. 80 des neuen Gewässerschutzgesetzes sowie neue Konzessionsverhandlungen. Die Blenio Kraftwerke AG widersetzt sich einer solchen Darstellung der Dinge: sie sieht keinen Zusammenhang zwischen dem Projekt Luzzone und den neuen Restwassernormen. Sie ist zudem überzeugt davon, dass dieses Projekt im Rahmen der laufenden Konzession realisiert werden kann. Der gleichen Meinung sind übrigens auch der Bundesrat und der Regierungsrat.

Die Zeitschrift «3 Valli», die dem Bleniotal sehr nahesteht, kommentierte die Opposition der Umweltorganisationen gegen den Bau und die Entwaldung in ihrer Ausgabe 4/93 wie folgt: «... Niemand ist gegen die Erhöhung der Staumauer Luzzone, aber viele, vor allem die Umweltorganisationen, wollen ein Projekt stoppen, das in einem Tal, dem es wirtschaftlich sehr schlecht geht, Investitionen von 60 bis 70 Millionen Franken vorsieht. Wir glauben, dass man eher von politischen Hindernissen als von Umweltschutz sprechen muss. Um die Gehälter der Sekretäre der Organisationen zu rechtfertigen? Ist vielleicht der Zeitpunkt gekommen, wo man bestimmte Mitgliederbeiträge überdenken muss?...»

Bürokratie

Bei der Prüfung des Projektes müssen zahlreiche Bedingungen und Bestimmungen beachtet werden, die leicht zu Störfaktoren werden können. Dabei könnte man von «bürokratischer Opposition» reden. Diese Art von Widerstand, der sehr diskret ausgeübt wird, war im Laufe der gesamten Erarbeitungsphase des Projektes zu spüren. In einigen Fällen hat sie sich in Form von Verspätungen und exzessiver Vorsicht von einigen Beteiligten offenbart. In anderen Fällen konkretisierte sich die Aktion, die von der grünen Lobby stimuliert wurde, in tendenziösen Informationen. Sie wurden ganz klar eingeschleust, um das Projekt zu behindern. Bei Kanton, Gemeinden, Korporation und Bundesbehörden ist diese Opposition dank einer offenen und klaren Informationspolitik der Blenio Kraftwerke AG nicht zum Tragen gekommen.

Wir möchten das gleiche über das Buwal sagen können! Dieses Bundesamt ist seit dem letzten Mai in Besitz unseres Baugesuches. Erst Ende Juli machte es mit bedenklicher Verspätung eine Besichtigung vor Ort. Dieses Vorgehen seitens eines Amtes, das den Umweltinteressen sehr nahesteht und sich politische Urteile anmasst, hat sogar den Regierungsrat alarmiert. Die Tessiner Regierung hat Bundesrätin Ruth Dreifuss, deren Departement das Buwal angehört, am 6. Juli 1993 einen Brief geschrieben, in dem sie ihre Unterstützung für das Projekt bekräftigte: «... die Dokumentation ist vor zwei Monaten nach Bern geschickt worden ...» und «... der Tessiner Regierungsrat erwartet, dass das Verfahren so bald als möglich zu Ende geführt wird ...».

Politik

Klar politisch motiviert ist die Opposition betreffend die Gewässernutzungskonzession. Sowohl die Gesetzmässigkeit der Staumauererhöhung im Rahmen der laufenden Konzession als auch die Wasserkraftpolitik des Kantons Tessin wird dabei in Frage gestellt. Der Kanton wird aufgefordert, seine Kapitalbeteiligung mit der Blenio Kraftwerke AG neu auszuhandeln. Auf diese Weise soll die Beteiligung erhöht werden, um grössere Mengen Energie beziehen zu können. Diese Ansprüche wurden aber weder vom Regierungsrat unterstützt, der das Projekt am

24. Juni im Grossrat als konzessionskonform bezeichnete, noch vom Bundesrat, der in ähnlicher Weise eine dringende Interpellation eines Bündner Nationalrates zum Projekt Luzzone beantwortet hat. Es ist für uns tröstlich, dass die grüne Lobby keinen Tessiner Politiker als Erstunterzeichnenden für diese Interpellation gefunden hat.

Vorteile für das Bleniotal und den Kanton Tessin

Dies sind kurz geschildert die Hindernisse, die einem technisch einfachen Projekt ohne nennenswerte Auswirkungen auf die Umwelt in den Weg gelegt worden sind. Ein Projekt, das von den kantonalen und lokalen Behörden unterstützt wird, nicht zuletzt auch aus volkswirtschaftlichen Überlegungen.

In der Tat sind für die betroffenen Gemeinden und Korporationen Investitionen in der Höhe von 60 bis 70 Millionen Franken bei der derzeit schlechten Wirtschaftslage und einer Arbeitslosenrate von 5,5% von grösster Bedeutung, zumal auch Gewerbetreibende zunehmend Schwierigkeiten haben und die kantonalen sowie die eidgenössischen Unterstützungsgelder redimensioniert worden sind. Einerseits werden während der Bauphase ein paar Dutzend Arbeitsplätze geschaffen und auch die Strassenverbindungen werden bedeutend verbessert. Andererseits sind die Zuerkennung einer angemessenen Entschädigung und höhere Steuereinnahmen nicht zu vernachlässigen.

Die 16 Gemeinden des Bleniotals sind sich dessen bewusst und haben am 13. Mai 1993 den Regierungsrat 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 wichtige Projekt, das von der Blenio Kraftwerke AG vorgestellt wird, zu bremsen oder nicht zu unterstützen ...» und über die Gesellschaft selbst fügen 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 ...».

Für den Kanton bedeutet dieses Projekt auch, dass er bei Konzessionsablauf gratis über eine rationellere und effizientere Anlage verfügen wird. Die Erhöhung der Staumauer trägt übrigens auch dem Willen des Tessiner Volkes Rechnung, das sich in vielen Abstimmungen gegen die Kernenergie ausgesprochen hat: Das Projekt würde die Auslandabhängigkeit unseres Landes vermindern, da es einen Teil unserer Winterstromversorgung mit ausländischem Nuklearstrom durch eine einheimische, erneuerbare Energiequelle ersetzt.

In der Stellungnahme des Regierungsrates, über die der Grossrat am 24. Juni 1993 vom Vorsteher des Finanz- und Wirtschaftsdepartements in Kenntnis gesetzt wurde, heisst es: «Investitionen wie diejenige des Luzzone werten unsere Gewässer auf und müssen deshalb unterstützt werden.»

Erhöhung der Staumauer Luzzone – Technische Daten

Allgemeines

Anlagen (Bild 2)

Seit 1962 (erstmalige Füllung) werden im Speicherbecken Luzzone in den Sommermonaten 87 Mio. m^3 Wasser zurückbehalten. Im Winter wird das gespeicherte Wasser in den tieferliegenden Kraftwerken Olivone (96 000 kW) und Biasca (280 000 kW) turbiniert. Das Wasser wird dann seinem natürlichen Lauf zurückgegeben und mündet unterhalb Biasca in den Fluss Tessin.

Die Anlagen der Blenio Kraftwerke AG umfassen den Stausee Luzzone, die zwei Staubecken Carassina und Malvaglia, 24 Wasserfassungen sowie ein Stollensystem von 90 km. Sie produzieren jährlich etwa 900 Mio. kWh Strom, 52% davon im Winter.

Speicherbecken Luzzone

Zwei Stollensysteme (eines in den Tälern Sta. Maria, Campo und Camadra, das andere im Carassina-Tal) führen die Zuflüsse eines natürlichen Einzugsgebietes von 107 km^2 zum Kraftwerk Luzzone. Dort werden sie (20 000 kW) turbiniert und fliessen dann in den gleichnamigen Stausee. Weiter wird der Stausee von den natürlichen Zuflüssen des direkten Einzugsgebietes (36,5 km^2) gespiesen.

Im Laufe des Jahres wechseln sich ab:

- eine Speicherphase (im Sommer: etwa April bis September), während der sich der Stausee füllt. Während dieser Phase variiert der Stauspiegel je nach Wasserführung der Zuflüsse (Schneeschmelze, Gewitter). Am Ende dieser Periode (etwa September/Oktober) sollte der Stausee möglichst gefüllt sein.
- eine Nutzungsphase (im Winter: etwa Oktober bis März), während der das Wasser aus dem Becken entnommen und in den Anlagen turbiniert wird. Am Ende dieser Periode (März/April) liegt der Stauspiegel des Sees auf seinem Tiefstpunkt.

In der Regel gelangen jährlich etwa 165 Mio. m^3 Wasser in den Stausee Luzzone, wovon rund 127 Mio. m^3 im Sommer während der Speicherphase. Die Speicherkapazität des Beckens (87 Mio. m^3) reicht also nicht aus, um alles Wasser zu fassen. Das Mehrwasser muss sofort turbiniert werden und geht auf diese Weise der Winterproduktion verloren.

Projekt

Begründung

Das Projekt der Blenio Kraftwerke AG ist in den Jahren 1987/88 entstanden. Es zielt auf eine bessere Nutzung der konzessionierten Gewässer ab und soll einen Teil der Stromproduktion vom Sommer in den Winter verlagern.

Dies entspricht auch den Zielen des Aktionsprogramms «Energie 2000», das 1990 vom Bundesrat lanciert worden ist und eine Erhöhung der inländischen Elektrizitätsproduktion vorsieht (Ziel: die Abhängigkeit von ausländischen Energiequellen vermindern).

Eingriffe

Das Projekt sieht vor, die Staumauer Luzzone um 15 Meter zu erhöhen, um das Fassungsvermögen des Sees von heute 87 Mio. m^3 auf neu 107 Mio. m^3 zu steigern. Die dazugewonnenen 20 Mio. m^3 Wasser sollen im Winter zur Produktion von 60 Mio. kWh Strom genutzt werden. Diese Energie, die heute im Sommer produziert wird, könnte somit in den Winter verlagert werden. Die Jahresproduktion der Anlagen würde sich dadurch nicht verändern. Auch die Wasserfassungen, die Wasserabflüsse in den Brenno und die anderen Anlagen (Tunnels, Zentralen, Wasserfassungen usw.) würden keine Änderungen erfahren.

Folgende Eingriffe sind vorgesehen (Bild 3):

- Erhöhung der Staumauer

	Heutige Situation	Änderungen
Typ	Bogen	–
Höhe	208 m	+ 15 m
Staumauerkrone	530 m	– 40 m
Betonvolumen	1 330 000 m^3	+ 80 000 m^3
Fassungsvermögen	87 Mio. m^3	+ 20 Mio. m^3

Der Stausee von Luzzone (TI)

höchster Füllungsgrad	1591 m ü. M.	1606 m ü.M.
geringster Füllungsgrad	1435 m ü. M.	–
max. See-oberfläche	1,267 km^2	+ 0,1325 km^2
direktes Einzugsgebiet	36,5 km^2	–
seitliches Einzugsgebiet	107 km^2	–
Grundablass	52 m^3/s	–
Mittlerer Ablass	54 m^3/s	–
Überlauf	88 m^{3}s	Erhöhung auf 1606 m ü.M.

- Verlängerung des Wasserschlossschachtes im Raum Compietto (Erhöhung 15 m)
- neuer Strassentunnel von 850 m Länge und neue Strassenverbindung von 1250 m am linken Seeufer
- Erneuerung des Strassenstückes in der Val Camadra
- Öffnung Grube für Zuschlagstoffe im Raum Pian Giariett (Val Camadra) und anschliessend definitive Instandsetzung des Gebietes
- provisorisches Depot für Zuschlagstoffe (Ghirone) und definitives Depot unterhalb der Staumauer
- Urbarmachung der überschwemmten Gebiete:

Wald	9,27 ha
Weide	3,08 ha
Felsen	2,37 ha
Total	14,72 ha

Auswirkungen

Das Projekt muss gemäss Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983 und der dazugehörigen Verordnung vom 19. Oktober 1988 einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen werden. Diese Prüfung ist im März 1992 von der Firma Holinger AG, Baden, fertiggestellt und den zuständigen kantonalen und eidgenössischen Behörden zur Analyse übergeben worden. Im allgemeinen sind keine schwerwiegenden Einflüsse zu erwarten. Bei allen Eingriffen sind Kompensationsmassnahmen möglich. Langfristige Auswirkungen hat einzig die Urbarmachung der überschwemmten Gebiete an den Seiten des Beckens. Der Waldverlust soll durch eine Aufforstung im Forstgebiet des Lukmaniertales kompensiert werden. Dabei soll das Prinzip der natürlichen Bewaldung angewandt werden. Auch der Verlust von Weiden kann vor Ort kompensiert werden.

Sicherheit

Sowohl der Bericht der Umweltverträglichkeitsprüfung als auch das Gutachten des Bundesamtes für Wasserwirtschaft (BWW), das für die Überwachung der Anlagen zuständig ist, stimmen darin überein, dass die Erhöhung der Staumauer keinen negativen Einfluss auf die Sicherheit der Anlagen hat. Die Erhöhung der Staumauer hat auch keinen Einfluss auf ein allfälliges Hochwasser am Fusse derselben und auf Spülungen des Staubeckens. Diese möglichen Zusammenhänge wurden von der Blenio Kraftwerke AG in Zusammenarbeit mit der ETH Lausanne in einer separaten Studie gründlich untersucht.

Führung

Die Erhöhung verändert die Produktion der Blenio Kraftwerke AG wie folgt:

Durchschnittliche Produktion

	heute Mio. kWh	%	gemäss Projekt Mio. kWh	%
Sommer	424,3	47,2	366,4 (– 60)	40,8
Winter	474,3	52,8	532,2 (+ 60)	59,2
Total	898,6	100	898,6	100

Der Haushalt des im See gespeicherten Wassers wird nicht verändert.