

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 79 (1987)
Heft: 11-12

Artikel: Energiepolitische Überlegungen zum Kleinwasserkraftwerk
Niederschönthal
Autor: Schäffer, Klaus-Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-940686>

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: 23.02.2026

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



Bild 2. Vom 8600 m langen Druckstollen sind rund 7300 m mit Tunnelbohrmaschinen aufgeföhren worden. Das Bild zeigt eine konventionelle Vortriebsstrecke. Bauzustand Sommer 1986.

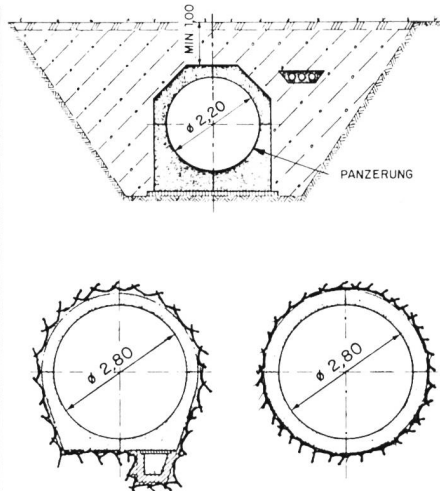


Bild 3. Typische Profile. Oben Druckleitung, unten Druckstollen. Links konventioneller Ausbruch, rechts maschineller Ausbruch.

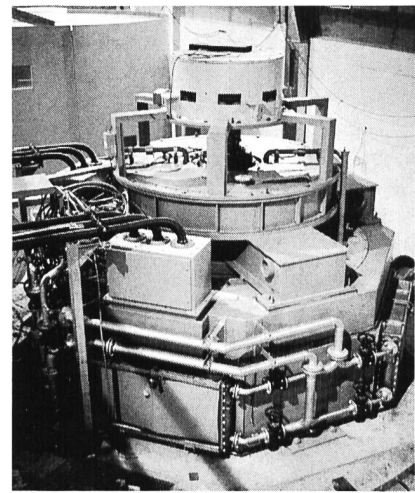


Bild 4. Zentrale Tiefencastel. Generatormontage in der Endphase, Herbst 1987.

Stand der Arbeiten

Die vorgesehene Bauzeit für die Erweiterung der Kraftwerkanlage wurde mit 3½ Jahren veranschlagt. Mit den Bauarbeiten konnte im Herbst 1984 begonnen werden.

Im Raum Filisur sind die Bauarbeiten an der Wasserfassung, am Wehr und am Ausgleichbecken heute weitgehend abgeschlossen. Die Montagearbeiten für Schützen, Steuerungen, Wassermessanlagen usw. werden gegen Ende Jahr fertiggestellt sein.

Im Los A des Druckstollens sind von 3100 m rund 2800 m betoniert. Die Stollenverkleidung sollte gegen Ende Jahr abgeschlossen sein.

Im Los B konnten die Betonarbeiten im Druckstollen im Laufe des Novembers abgeschlossen werden.

Im Los C sind von 3000 m Druckstollen bisher 2760 m betoniert. Ebenfalls ist das 95 m hohe Schachtwasserschloss fertig erstellt. Das restliche, 240 m lange gepanzerte Stollenstück zwischen Wasserschloss und Drosselklammer ist zur Hälfte montiert und hinterbetoniert.

Projektdaten

Wasserfassung Albula	
Ausbauwassermenge	2,0 m³/s
Ausgleichbecken	
Nutzvolumen	19000 m³
Druckstollen	
Länge	8600 m
Lichter Durchmesser	2,8 m
Wasserschloss	
Höhe	95 m
Lichter Durchmesser	5,8 m
Druckleitung	
Länge	450 m
Lichter Durchmesser	2,2 m
Zentrale	
Mittlerer Unterwasserspiegel	844 m ü. M.
Bruttogefälle	150,5 m
Ausbauwassermenge	18 m³/s
Installierte Leistung	2 à 12 MW
Mittlere Energieproduktion	
– Sommer	71 Mio kWh
– Winter	29 Mio kWh
– Jahr	100 Mio kWh

Bauherr: Albula-Landwasser Kraftwerke AG, 7477 Filisur
Projekt- und Bauleitung: Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, 8022 Zürich

In allen drei Stollenlosen A, B und C sind gleichzeitig auch die Injektionsarbeiten im Gange.

Die 450 m lange einbetonierte Druckleitung ist grösstenteils fertig erstellt.

In der Zentrale Tiefencastel sind die Innenausbauarbeiten zu 90 % abgeschlossen. Die Umgebungsarbeiten werden im Frühling 1988 fertiggestellt. Die grösseren Montagearbeiten für Turbinen, Generatoren, Kühlwassersystem usw., werden gegen Ende Jahr beendet sein. Die Arbeiten des elektrischen Teiles laufen noch bis Frühjahr 1988.

Die Bau- und Montagearbeiten sind bereits weit fortgeschritten, so dass der Probetrieb gegen Mitte 1988 aufgenommen werden kann.

Adresse des Verfassers: Benno Obrist, dipl. Bauingenieur HTL, Sparte Wasserkraft- und Bewässerungsanlagen, Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Bellerivestrasse 36, Postfach, CH-8022 Zürich.

Energiepolitische Überlegungen zum Kleinwasserkraftwerk Niederschönthal

Klaus-Peter Schäffer

Am Beispiel eines Kleinwasserkraftwerkes, das an der Ergolz projektiert wird, zeigt der Verfasser, wie dieses in die Gesamtenergiepolitik eingebettet ist.

1. Veranlassung

Die Elektra Baselland Liestal (EBL) beabsichtigt aufgrund eingehender Vorabklärungen, in Füllinsdorf an der Ergolz ein Kleinwasserkraftwerk zu errichten. Der optimale Standort befindet sich etwa hundert Meter unterhalb der Fussgängerbrücke Trülliweg in Niederschönthal. Praktisch am selben Standort wurde seit 1866 während mehr als 100 Jahren ein Kleinwasserkraftwerk der Floretspinnerei Ringwald betrieben.

Der vorgesehene Standort liegt hydraulisch, geologisch und wegen der in der Nähe gelegenen fernbedienbaren Transformatorstation sowie der Leitungsnetzstruktur auch wirtschaftlich günstig. Die Auswirkungen auf die Natur und Umwelt sind im Vergleich zum volkswirtschaftlichen

Nutzen der gewonnenen Energie gering. Das Projekt ist mit der Energiepolitik des Kantons Basellandschaft vereinbar. Am 3. Juli 1987 hat die EBL ein Konzessionsgesuch beim Regierungsrat eingereicht, das bis zum 1. September 1987 zur Einsichtnahme auf der Gemeindeverwaltung in Füllinsdorf auflag.

Die ganze Anlage wird zum Schutze der Umwelt, der Natur und der Landschaft unterirdisch angelegt. Die Interessen und Meinungen der zuständigen Behörden, aber auch der betroffenen Anlieger, wurden frühzeitig in das Projekt mit einbezogen.

Bei einer Netto-Fallhöhe von 7 m wird mit einer maximalen Nutzleistung von 285 kW gerechnet. Dies erlaubt eine mittlere Jahresstromerzeugung von 1,2 Mio kWh, die zu 58 % im Winter bzw. 42 % im Sommer zur Verfügung stehen wird. Die Länge der genutzten Flussstrecke bemisst sich auf 98 m. Die Nutzwassermenge beträgt im Jahresmittel 2,44 m³/s mit einer garantierten Restwassermenge von 0,2 m³/s. Letztere liegt mit 8,8 % des gesamten Zuflusses an der oberen Grenze der wirtschaftlich tragbaren Menge.

Den Fischereianliegen wird mit einer rund 30 m langen Fischtreppe Genüge getan. Der Gestehungspreis des Stromes wird voraussichtlich bedeutend billiger als jener aus Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen zu stehen kommen. Die zu erwartenden spezifischen Anlagekosten von 4000 bis 5000 Fr./kW Anlageleistung liegen im Bereich von ausgeführten Kleinwasserkraftwerk-Projekten.

Mit der Projektierung wurde der beratende Ingenieur Dipl. Ing. *Edmund Pucher*, Elektroplan Basel, beauftragt.

2. Stromversorgungslage

Der Kanton Baselland wird von den Elektragenossenschaften Elektra Birseck Münchenstein und Elektra Baselland Liestal mit Strom versorgt. Diese beziehen ihren Bedarf von den Rheinkraftwerken Augst und Birsfelden sowie zu über drei Viertel von der Aare-Tessin AG für Elektrizität (ATEL). Der Anteil der Kernenergie für unseren Kanton liegt mit etwa 40 % in der gleichen Grössenordnung wie für die gesamte Schweiz. 1986 hat der Stromverbrauch des Kantons 1332 Mio kWh, also das Tausendfache der Produktion des geplanten Kleinkraftwerkes an der Ergolz, betragen. Die jährliche Stromverbrauchszunahme liegt bei 2 und 3 Prozent.

3. Energie und Umwelt

Es ist ein unbestrittenes Gebot unserer Zeit, mit der Energie – und damit auch mit dem Strom – haushälterisch umzugehen. Die einzige Werbung der EBL besteht darin, ihre Abonnenten mit praktischen Vorschlägen zum Stromsparen zu bewegen. Ein durchschlagender Erfolg kann bis heute noch nicht festgestellt werden, doch brauchen solche Prozesse ihre Zeit. Energiesparen beginnt bei sich selbst, im eigenen Haushalt, an seinem Arbeitsplatz, auf seinem Arbeitsweg, und nicht beim Nachbarn.

Die kritische Umweltsituation unserer heutigen Zeit bedarf keiner näheren Erläuterung. Es sei höchstens nochmals daran erinnert, dass bei der Verbrennung fossiler Energieträger wie Erdöl, Kohle, Erdgas und Holz wohl technische Massnahmen zur Reduktion der Umwelt- und insbesondere der Luftverschmutzung getroffen werden können. Unmöglich ist es jedoch, die Kohlendioxidbelastung unserer Atmosphäre zu eliminieren, und damit den deutlichen Warnungen einer Klimakatastrophe vorzubeugen. Die Lösung des Energieproblems mittels Blockheizkraftwerken ist deshalb nicht vorbehaltlos zu befürworten.

4. Lösungsversuche der EBL

Die EBL versucht seit Jahren – ihrer statutarischen Aufgabe entsprechend – einen gangbaren und verantwortbaren Weg in der energiewirtschaftlichen Versorgung unseres Kantons zu beschreiten. Unter Beachtung der Versorgungssituation, der Bedarfsentwicklung an Elektrizität sowie umweltpolitischer und volkswirtschaftlicher Anliegen hat sie mit ihrer Meinung nicht zurückgehalten, dass die EBL beim heutigen Stand der Technik auf die Karte Kernenergie setzt. Diese unpolitisch motivierte Haltung wurde und wird ihr im Hinblick auf das Kernkraftwerk Kaiseraugst von einem grossen Teil der Öffentlichkeit sehr negativ ausgelegt.

Die EBL hat sich bemüht, auch andere Stromversorgungs-möglichkeiten zu untersuchen. Ein geplantes 120-kW-Windkraftwerk auf der Schafmatt bei Oltingen wurde ihr von den Behörden aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes nicht bewilligt. Da praktisch unser ganzes dazu in Frage kommendes Kantonsgebiet aus Natur-/Landschafts-Schon- oder Schutzgebiet besteht, wurde die Karte Windenergie zur Stromerzeugung fallengelassen. Im Gespräch steht hingegen noch ein Photovoltaik-Sonnenkraftwerk, dessen Weiterplanung jedoch zurzeit sehr ungewiss ist.

Ähnlich schlechte Erfahrungen hat die EBL bisher bei den Verhandlungen über ihre Konzessionsverträge gemacht. Zwar ist sie bei vielen Vertretern der Gemeindebehörden mit ihren Anliegen durchaus auf Verständnis gestossen. Von Aussenstehenden wurden jedoch die bisherigen Resultate in Unkenntnis der Hintergründe in der Presse fast ausschliesslich nur negativ beurteilt. Nach Meinung der EBL dient der Konzessionsvertrag lediglich als Mittel zum Zweck, ihren statutarischen Versorgungsauftrag zu erfüllen. Aus diesem Grund können nach ihrer Meinung die Konzessionsverträge nicht Tummelplatz energiepolitischer Anliegen werden.

Die EBL ist keine gewinnorientierte Aktiengesellschaft, sondern eine privatrechtliche Genossenschaft. In ihren Aufsichtsorganen sind die verschiedenen Strombezügerkategorien direkt vertreten, so dass deren Interessen wahrgenommen werden können.

5. Bedeutung von Kleinwasserkraftwerken

Kleinwasserkraftwerke bieten die Möglichkeit, eine einheimische, erneuerbare und saubere Energie zu nutzen. Die Kleinwasserkraft ist keine neue Nutzungsart, ihre Vorzüge sind schon seit langem bekannt. Dezentrale Kleinwasserkraftwerke können auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht Vorteile bieten. Eine vernünftige Lösung ist jedoch nur dann zu erreichen, wenn bei allen Beteiligten die Bereitschaft zu einem sachlichen Gespräch vorhanden ist. Aufgrund einer Interessenabwägung muss im Einzelfall beurteilt werden, ob und in welcher Weise die Wasserkraft genutzt werden



Bild 1. Diese kleine Gefällstufe der Ergolz soll durch das Kleinwasserkraftwerk Schönthal genutzt werden.

Tabelle 1. Kleinwasserkraftwerk Niederschönthal – technische Daten gemäss Konzessionsgesuch.

Stauziel	286,65 m ü.M.
Flusssohle beim Wehr	284,05 m ü.M.
Wasserrückgabe bei Vollast	279,25 m ü.M.
Brutto-Fallhöhe bei Vollast	7,40 m
Netto-Fallhöhe ca.	7,00 m
Ausbau-Wassermenge	5,35 m³/s
Nutzwassermenge	
– maximal	5,35 m³/s
– Jahresmittel ca.	2,44 m³/s
– minimal ca.	0,25 m³/s
Bruttoleistung, Jahresmittel	177 kW
Leistung ab Generatorklemme	
– Maximum ca.	285 kW
– Jahresmittel ca.	130 kW
– Minimum ca.	15 kW
Jahreserzeugung	
– maximal ca.	1,40 GWh (Mio kWh)
– Mittel ca.	1,20 GWh
– minimal ca.	0,85 GWh
Produktionsaufteilung	
– Winterenergie	43 bis 66 %
– Sommerenergie	34 bis 57 %
– Mittelwerte im	
Winter	0,7 GWh = 58 %
Sommer	0,5 GWh = 42 %

kann. Dabei darf keinem Interesse zum vornherein Priorität eingeräumt werden, was auch im Hinblick auf angemessene Restwassermengen gilt.

Bei allen Vorteilen und Möglichkeiten, die Kleinwasserkraftwerke bieten können, dürfen die Schwierigkeiten, mit denen die Anlagebesitzer zu kämpfen haben, nicht unterschätzt werden. Eines der Hauptprobleme stellen die wirtschaftlichen und ökologischen Randbedingungen dar, unter denen die Anlage gebaut und betrieben werden kann. Für kleine Energieversorgungsunternehmen wie die EBL bildet auch die Finanzierungsfrage ein nicht zu unterschätzendes Problem. Die Verwaltungsorgane der EBL sind aber bereit, mit diesen Problemen fertig zu werden, um einen kleinen Beitrag an die energiepolitisch vertretbare Stromversorgung der Bevölkerung unseres Kantons zu leisten. Die EBL ist davon überzeugt, dass mit dem vorgesehenen Projekt eine gewisse Wirtschaftlichkeit ausgewiesen ist.

6. Ausblick

Die sauberste Lösung der Stromerzeugung kann zweifelsohne mit Hilfe der «weissen Kohle» realisiert werden. Viele Möglichkeiten für Wasserkraftwerke bieten sich in unserem Kanton nicht an. Ihr Beitrag allein wird auch das Stromversorgungsproblem nie lösen. Dies vermag aber auch keine andere innerkantonale Lösung. Es geht also in erster Linie darum, alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten unter Beachtung und Gewichtung der Umweltverträglichkeit im weitesten Sinn zu nutzen. Nur so kann der Kt. Baselland glaubhaft seine eingeschlagene Energiepolitik vertreten. Die EBL hofft sehr, dass das vorgesehene Kleinwasserkraftwerk Niederschönthal sachlich und speditiv beurteilt wird, und dass der Regierungsrat die Konzession in den nächsten Wochen erteilen kann. Jedes Projekt aus allen Gebieten der Wirtschaft hat Vor- und Nachteile, die sachlich einander gegenübergestellt und gewichtet werden müssen, um danach einen fundierten Entscheid fällen zu können. Die EBL glaubt, dieser Aufgabe gerecht geworden zu sein.

Literatur

Kleinwasserkraftwerke der Schweiz, Teil III, 1987, Bundesamt für Wasserwirtschaft.

Adresse des Verfassers: Dr. Klaus-Peter Schäffer, Direktor der Elektra Baselland, Mühlemattstrasse 6, CH-4410 Liestal.
Die Ausführungen wurden an einer Pressekonferenz am 27. August 1987 vorgetragen.

76. Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes mit Vortragstagung über Ingenieurbilogie im Hochwasserschutz

Donnerstag und Freitag, 1. und 2. Oktober 1987,
in der Kartause Ittingen, Warth, TG

Für die Vortragstagung über «Ingenieurbilogie im Wasserbau» trafen sich die Teilnehmer um 11.15 Uhr in der Remise der Kartause Ittingen. Nach den drei Vorträgen wurde das gemeinsame Mittagessen in der Kornschütte eingenommen. Am frühen Nachmittag fand eine Führung durch das Ittinger Museum statt. Die Hauptversammlung mit Festvortrag begann um 16 Uhr. Vor dem Nachtessen wurde in der Kirche des Klosters durch die Künstler *Dorothea Isler* (Cembalo), *Brigitte Kronjäger* (Flöte) und *Robert Braunschweig* (Bariton) ein Konzert mit barocker und moderner Musik geboten. Am Abend trafen sich über 220 Teilnehmer zum Aperitif und zum gemeinsamen Nachtessen.

Vortragstagung «Ingenieurbilogie im Wasserbau»

Hanspeter Fischer begrüsst die Anwesenden im Namen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und heisst die Damen und Herren zur Vortragsveranstaltung über «Ingenieurbilogie im Hochwasserschutz» herzlich willkommen. Sein besonderer Gruss gilt den drei Referenten, die ihr Fachwissen und ihre Erfahrung in Referaten kundtun:

Andreas Götz, dipl. Ing. ETHZ, Chef Abt. Flussbau, Abflussregulierung und allgemeine Wasserwirtschaft des Bundesamtes für Wasserwirtschaft in Bern, spricht über «Lebendverbau und Hochwasserschutz».

Werner Eicher, Ing. HTL, Leiter Abt. Wasserbau des Kantons Obwalden, Sarnen, behandelt das Thema «Der Einsatz der Pflanzen im Wildbachverbau».

Urs Fröhlich, dipl. Ing. HTL, Leiter Abt. Wasserbau im Amt für Umweltschutz und Wasserwirtschaft des Kantons Thurgau, Frauenfeld, hat das Thema «Kombinierte Bauweise an Fliessgewässern im Mittelland» gewählt.

Der Präsident dankt den Referenten, dass sie sich bereiterklärten, an der heutigen Tagung mitzuwirken. Die grosse Teilnahme an dieser Vortragstagung zeigt, wie aktuell das Thema ist. Durch die grossen Unwetterschäden dieses Sommers ist es noch aktueller geworden. Die Ingenieurbilogie lehrt, dass neben Steinen, Holz, Beton und Stahl lebendige Pflanzen als Baumaterial für den Hochwasserschutz verwendet werden können und sollen.

76. Hauptversammlung

Um 16 Uhr finden sich die Teilnehmer in grosser Zahl zur Hauptversammlung ein. Diese wird durch den Festvortrag von Nationalrat *Ernst Mühlemann*, Ermatingen, eröffnet. Er spricht zum Thema

Umweltschutz: mehr Taten, weniger Worte

Zusammenfassung bzw. Auszug

Im Mittelpunkt der Umweltschutzpolitik steht die Luftreinhaltung, obwohl auch Gewässerverschmutzung und Bodenvergiftung grosse Bedeutung haben. Die Zielvorstellungen in der Luftreinhaltung sind klar, denn die Schwefeldioxid-Einflüsse sollen bis 1990 auf den Stand von 1950 und die Stickoxid- und Kohlenwasserstoff-Emissionen bis 1995 auf den Stand von 1960 gesenkt werden. Während dies beim Schwefeldioxid nach Ansicht des Bundesrates erreicht