Kraftwerke Hopflauenen und Innertkirchen II

Autor(en): **Gerber-Lattmann**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **61 (1969)**

Heft 12

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-921588

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

KRAFTWERKE HOPFLAUENEN UND INNERTKIRCHEN II

DK 621.221

Die Kollaudation vom 14. Oktober 1969 ihrer beiden Kraftwerke Hopflauenen und Innertkirchen II wurde von den Kraftwerken Oberhasli AG/KWO zu einer kleinen Feier gestaltet. Am Mittagessen im Hotel Handeck begrüsste der neue Verwaltungsratspräsident, Regierungsrat Dr. H. Tschumi, Volkswirtschaftsdirektor des Kantons Bern, ein knappes Hundert geladener Gäste, insbesondere die früheren Mitglieder des Verwaltungsrates, allen voran dessen Vorsitzenden bis Ende 1968, alt Regierungsrat Dr. h. c. S. Brawand, die Vertreter der Konzessionsbehörden, u. a.

In der Zentrale Hopflauenen wurde der offizielle Akt vollzogen. Regierungsrat H. Huber, Vorsteher des Departements für Verkehr, Energie und Wasserwirtschaft, übergab den leitenden Organen der KWO nach Verlesen das Protokoll der behördlichen Betriebsabnahme der beiden Kraftwerke, welches die gesetzes- und konzessionsgemässe Erfüllung der Vorschriften, sowohl technischer Art als auch in Bezug auf Fischerei, Natur- und Landschaftsschutz und ähnliches, feststellt.

Bei dieser Gelegenheit wurden die allgemeinen technischen und wirtschaftlichen Daten der Kraftwerke vermittelt, die ausführlicher in einer sehr schönen, hervorragend und erschöpfend dokumentierten Festschrift über die Gadmer- und Gentalwerke der KWO enthalten sind. Aus diesen Mitteilungen seien einige Angaben zusammengefasst.

Mit der Inbetriebnahme des Kraftwerkes Oberaar der KWO im Jahre 1954 war die Produktion von Sommerenergie in den Zentralen Handeck I und II sowie Innertkirchen I zu Gunsten der Produktion von Winterenergie um rund 170 Mio kWh reduziert worden. Um diesen spürbaren Ausfall an Sommerenergie wenigstens teilweise zu ersetzen, wurde 1952 bis 1955 die Gadmerzuleitung zum Kraftwerk Innertkirchen I mit den Wasserfassungen Wenden, Stein und Trift erstellt, womit aber noch 40 Prozent der Abflussmengen im Gadmental und die gesamten Wasserkräfte des Gentals ungenutzt blieben. Studien ergaben, dass eine Kraftwerkgruppe im Gadmental mit Zentralen in Fuhren, Hopflauenen und Innertkirchen wirtschaftlich die günstigste Lösung ergeben würde.

Für die erste Stufe, das Kraftwerk Gental mit Zentrale in Fuhren erteilte der Regierungsrat des Kantons Bern die Konzession am 15. November 1955, für die beiden andern Kraftwerkstufen am 20. Dezember 1960; anschliessend wurden alle bisherigen Konzessionen für die Ausnützung der Wasserkräfte im Oberhasli in einer Gesamtkonzession vom 12. Januar 1962 zusammengefasst, die für sämtliche Werke auf die Dauer von 80 Jahren gilt.

Sowohl Projektierung als auch Bau- und Montageleitung der neuen Werke lagen in den Händen der KWO. Für die Detailbearbeitung einzelner Projekte wurden Ingenieurbüros und für die architektonische Gestaltung der Zentralen das Architekturbüro Rolf Berger von Bern beigezogen. Die Arbeiten und Lieferungen wurden fast ausschliesslich auf Grund von Submissionen vergeben und dabei das ortsansässige Gewerbe weitgehend berücksichtigt.

Die Vorarbeiten für das Kraftwerk Gental/Fuhren begannen 1956, am 1. Mai 1961 wurde der Betrieb programmgemäss aufgenommen. Mit den Vorarbeiten für die beiden Kraftwerkstufen Hopflauenen und Innertkirchen II konnte anfangs 1960 begonnen werden; der erste Probelauf der Turbinen in Hopflauenen fand im April 1967 statt, derjenige der Turbine in der Zentrale Innertkirchen II im Januar 1968. Der reguläre Betrieb begann in Hopflauenen am 1. Juni 1967 und in Innertkirchen II am 1. Mai 1968.

Das Kraftwerk Gental/Fuhren bezieht sein Wasser aus dem obern Gental von verschiedenen Wasserfassungen und

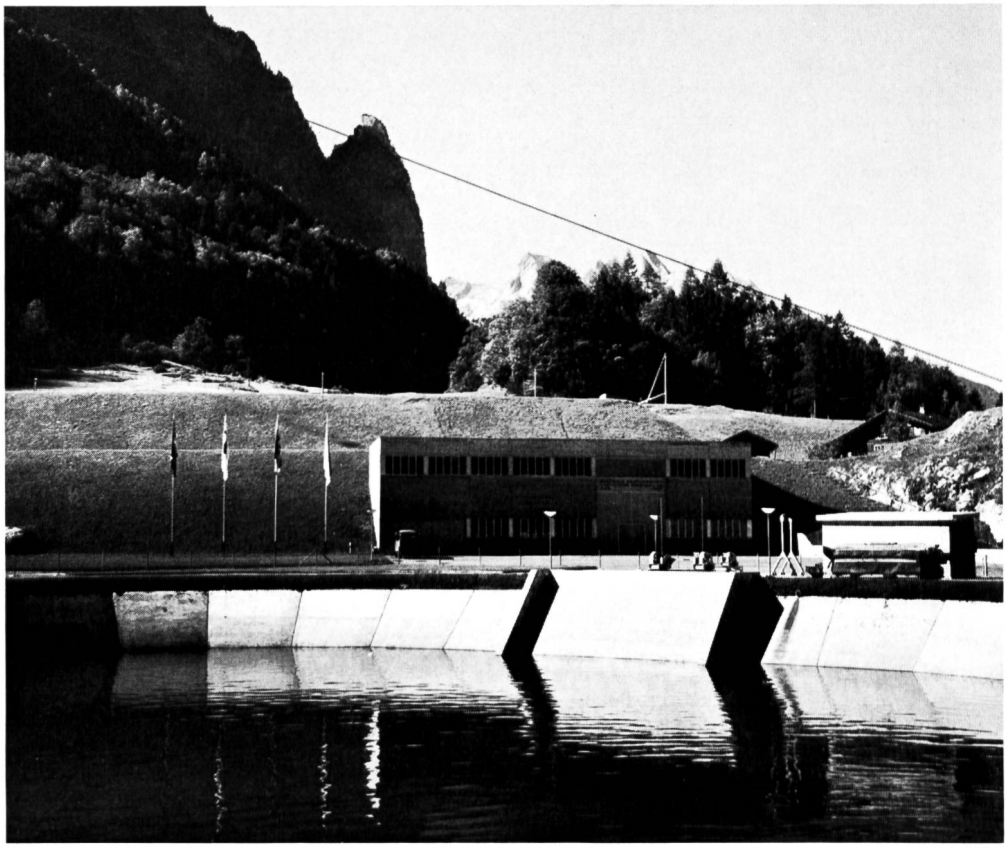
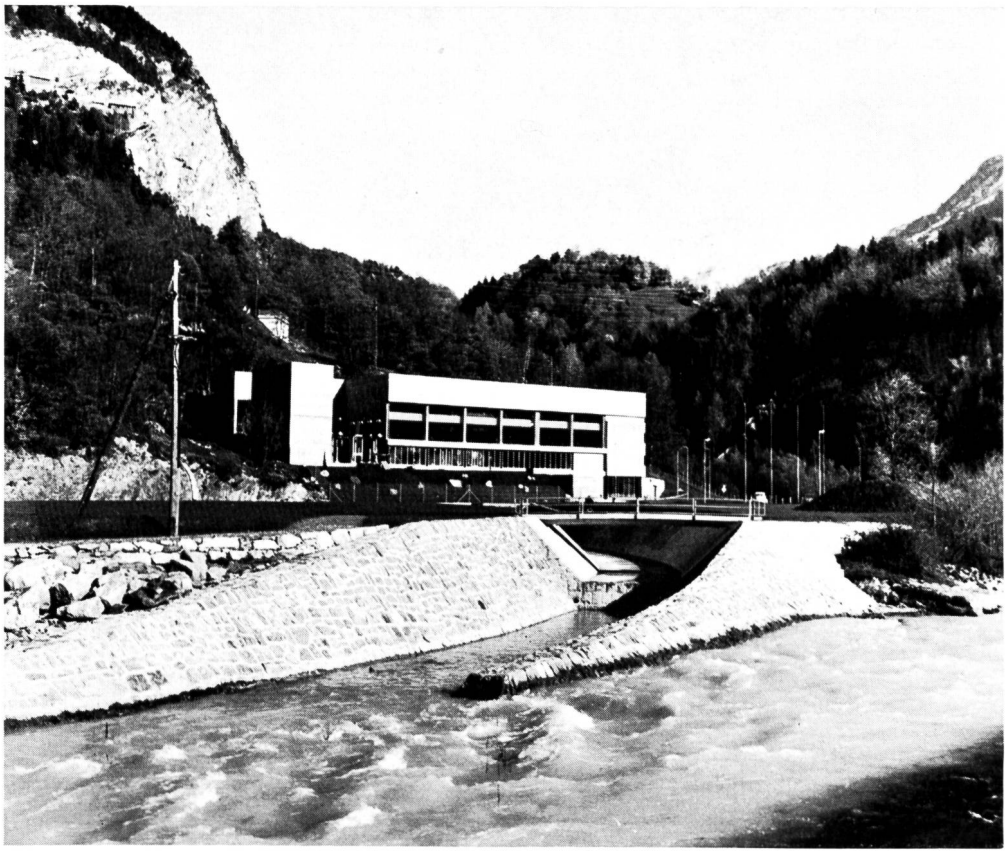


Bild 1
Eingangsfront des Kraftwerkes Hopflauenen im Gadmertal mit Ausgleichbecken von 58 000 m³ Fassungsvermögen. Blick gegen das Haslital an die Ostwand der Engelhörner.

Bild 2
Kraftwerk Innertkirchen II; im Vordergrund Einmündung des Unterwasserkanals in die Aare.



dem Engstlensee, der aus Gründen des Naturschutzes nicht aufgestaut und nur im Winter abgesenkt wird. Für die im Kanton Obwalden entspringenden Zuflüsse des Gentals wurde eine Vereinbarung erreicht im Sinne einer temporären Teilung bzw. eines Verzichtes der KWO. Das Kraftwerk Hopflauenen verarbeitet in einer Maschinengruppe das in der Zentrale Fuhren ausgenützte Wasser des obern Gentals, das Wasser des obern Gadmentals und das Triftwasser, in einer zweiten Gruppe das in das Ausgleichbecken Leimboden geleitete Wasser aus dem untern Gental. Das Kraftwerk Innertkirchen II arbeitet mit dem in der Zentrale Hopflauenen ausgenützten und dem aus dem Zwischeneinzugsgebiet des untern Gadmentals gefassten Wasser.

Bei der Projektierung und dem Bau wollte man den Anforderungen des Naturschutzes weitgehend Rechnung tragen. So wurden sämtliche Wasserzuleitungen als Zulaufstollen und Druckschächte unterirdisch angeordnet und damit störende Einschnitte und Waldschneisen vermieden. Die Ausgleichbecken konnten möglichst unauffällig in die Landschaft eingefügt werden, die Architektur der Bauwerke passt sich dank einfacher Gestaltung der Berggegend harmonisch an. Um die Wünsche der Fischerei zu berücksichtigen wurden entsprechende Mindestwassermengen der Gewässer zugestanden.

AUSNUTZUNG DER WASSERKRÄFTE IM GADMEN- UND GENTAL DURCH DIE KWO

Kraftwerk	Einzugsgebiet	Nutzgefälle	Wassermenge	Inst. Leistungen		Mittlere Energieproduktionsmöglichkeit		
						Sommer	Winter	Jahr
	km²	m	m³/s	PS	MW	GWh	GWh	GWh
Gental/Fuhren								
1 Turbine	35	381	3	13 100	10	16,5	3,9	20,4
1 Pumpengruppe	—	(184)	2	7 000				
Hopflauenen								
Turbine Trift	116	450	10,5	55 000	40	158,5	33,4	191,9
Turbine Leimboden	18	320	2	7 300	5			
Innertkirchen II								
1 Turbine	154	225	14	37 200	27	103,1	19,8	122,9
				Zusammen	82	278,1	57,1	335,2

An die gesamte Jahresproduktion der KWO von 1 506,0 GWh leisten die Werke im Gadmental somit rund 22 Prozent. Die Energie der drei Zentralen wird über 150 kV-Freileitungen oder -Oelkabel zu der Freiluftstation Innertkirchen geführt, sie selbst werden durch eine Fernwirkanlage vom Kommandoraum Innertkirchen aus gesteuert.

Der finanzielle Aufwand hielt sich einigermassen an den vorgesehenen Rahmen. Die Gesamtbaukosten von rund 123,7 Mio Fr. überstiegen nur mit 16,5 Mio Fr. die ursprünglich veranschlagte Summe, was zum grossen Teil der während der ganzen Bauzeit stetig wachsenden Teuerung zuzuschreiben ist, ferner durch einige nicht voraussehbare Erschwernisse geologischen und klimatischen Ursprungs verursacht wurde.

Mit dem Ausbau der drei Kraftwerkstufen im Gadmental setzten die Kraftwerke Oberhasli einen der letzten Akzente

in der langen Baugeschichte, die mit ihrer Gründung am 20. Juni 1925 begann, und gehören damit zu den potentiell grössten Wasserkraftanlagen unseres Landes. Sie leisten einen bedeutenden Beitrag für die Versorgung unseres Landes mit elektrischer Energie und legen ein beredtes Zeugnis für die Funktionsfähigkeit des schweizerischen Systems der Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie, der Zusammenarbeit in Partnerschaft, ab. Die Partner der KWO sind: BKW-Beteiligungsgesellschaft (3/6), Kanton Basel-Stadt (1/6), Stadt Bern (1/6) und Stadt Zürich (1/6).

Ein Rundgang durch das Maschinenhaus Hopflauenen und eine Besichtigung der Zentrale Innertkirchen II beschlossen die Feier vom 14. Oktober. Die architektonische Gestaltung besticht bei beiden Anlagen. Die Zentrale Hopflauenen, die zum Schutz gegen Lawinen als überdeckter Tagbau zu einer Kaverne gestaltet wurde, besitzt einen schönen Kunststeinboden aus grobblockigem, grünem Konglomerat; in Innertkirchen führt eine schlichte aber wirkungsvolle Treppe in eleganter Linie zum 1. Stock, wo über dem hellbraun getönten Steingemischboden der Erregerteil der Maschinengruppe vor der breiten Fensterfront des schönen Gebäudekubus sichtbar ist.

Sowohl in Hopflauenen als auch in Innertkirchen II ist Platz ausgespart für je eine weitere Maschinengruppe, so dass die Aeusserungen über «letzte» Kollaudationen vielleicht erneut überholt werden, weil offenbar der Ausbau der schweizerischen Wasserkräfte noch nicht am Ende steht, obschon er sich künftig mehr auf die haushälterische Verfeinerung der Ausnützung verlagern wird.

M. Gerber-Lattmann

75 JAHRE AARE-TESSIN AG

DK 061.7:621.221

Am 30. Oktober 1969 beging die Aare-Tessin AG/Olten — die ATEL — die Feier ihres 75jährigen Bestehens und Wirkens durch ein Festbankett im Stadttheater von Olten, an dem rund 200 Gäste teilnahmen und etliche Ansprachen das Ereignis würdigten, mit anschliessender wahlweiser Exkursion zum eben fertiggestellten Aarekraftwerk Flumenthal oder zu der noch im Bau stehenden, beim Aarekraftwerk Gösgen gelegenen 400 kV-Schaltanlage. Den Ursprung der ATEL bildete die 1894 gegründete Elektrizitätswerk Olten-Aarburg AG, die sich 1936 mit den Officine Elettriche Ticinesi S. A. (Ofelti) verband und nach der Fusion zur ATEL wurde.

Am Festbankett eröffnete Dr. h. c. Ch. Aeschimann, Delegierter des Verwaltungsrates, mit einigen humoristischen Akzenten den Redefluss, gefolgt von einem vom Verwaltungsratspräsidenten Dr. h.c. Th. Boveri gebotenen geschichtlichen Rückblick über die Tätigkeit der Gesellschaft mit einem Ausblick in die Zukunftsaufgaben. Als prominentester Gratulant entbot Bundesrat Roger Bonvin, Vorsteher des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements, in längerer freigehaltener französischer Rede Gruss und Glückwünsche der Landesregierung für die von der jubilierenden Gesellschaft zum Wohle der Oeffentlichkeit vollbrachten Leistungen. Er hob besonders hervor, welchen Zukunftsglauben es zur Zeit der Gründung der Gesellschaft bedurfte, um mit privater Initiative und Verantwortungsbewusstsein ein so bedeutendes Geschäft aufzubauen, dem auch schwierige Zeiten nicht erspart blieben; mit grossen finanziellen Aufwendungen wurden zahlreiche Wasserkraftanlagen und grosse Verbindungsleitungen verwirklicht, so dass die ATEL ein florierendes Unternehmen wurde. Dank und Gruss der Solothurner Regierung entbot Landammann Dr. H. Erzer, und zum Schluss folgte die temperamentvolle Gratulation von Dr. H. Derendinger, Stadtammann von Olten.

Dem kleinen, den Gästen überreichten mehrfarbigen Prospekt über die ATEL ist u. a. zu entnehmen, dass das Unternehmen heute noch über fünf eigene Wasserkraftanlagen (Ruppoldingen, Gösgen, Flumenthal, Lucendro und Piottino) mit einer gesamten installierten Leistung von 172 MW mit einer mittleren jährlichen Produktionskapazität von 866 GWh verfügt und dass es zudem als Partner an sieben Gesellschaften mit in Betrieb stehenden Anlagen (Ryburg-Schwörstadt, Maggia, Simplon, Gougra, Blenio, Hinterrhein und Electra-Massa) und an zwei grossen Unternehmungen mit im Bau stehenden Werken (Engadin und Emosson) beteiligt ist; die der ATEL anteilmässig aus diesen Beteiligungen nach Inbetriebnahme der letztgenannten Anlagen zustehenden zusätzlichen Kapazitäten erreichen insgesamt rund 408 MW und etwa 1012 GWh mittlere Jahresenergie. Im weiteren bezieht die ATEL grössere vertragliche und ausservertragliche Energiemengen von inländischen und ausländischen Werken.

Geschichtlich von besonderem Interesse ist die Tatsache, dass die Vorgängerin der ATEL 1896 das Aare-Laufkraftwerk Ruppoldingen bei Aarburg mit einer installierten Leistung von 1800 kW in Betrieb nahm; bereits 1904 erfolgte eine Erweiterung dieser Anlage durch ein Pumpwerk von 900 kW Leistung mit einem 325 m höher gelegenen Speicherbecken. 1906 folgte eine zusätzliche Erweiterung des Kraftwerks Ruppoldingen durch Aufstellung einer Dampfturbine von 700 kW und ein Jahr später einer zweiten Dampfturbine von 1100 kW. Somit war bereits vor mehr als 60 Jahren das Prinzip des heutigen Verbundbetriebes mit Zusammenarbeit von Laufwerk, Pumpspeicherwerk und thermischer Zentrale — wenigstens in kleinem Massstab — verwirklicht!

Die ATEL war besonders initiativ im Bau grosser Hochspannungsleitungen. So liess sie bereits 1932 als erste Alpenüberquerung in der Schweiz durch die Motor-Columbus AG die Gotthardleitung, deren Tragwerke von Anfang an für 380 kV vorgesehen wurden, errichten; 1948 erfolgte der Bau der zweiten Alpenleitung über den Lukmanierpass für 220 kV. Die Nord-Süd-Verbindung über den Lukmanier wird gegenwärtig so ausgebaut, dass Ende 1969 oder anfangs 1970 der Betrieb mit 400 kV aufgenommen werden kann, und mit dem Uebergang einer der beiden Stränge der Gotthardleitung von 220 auf 400 kV erhalten diese Alpenverbindungen im Rahmen des europäischen Höchstspannungsnetzes eine noch grössere Bedeutung.

Als besondere Jubiläumsgabe ist die von der ATEL herausgegebene, gediegen gestaltete Festschrift «L'Aar — vocation d'un fleuve» — «Die Aare — Begegnungen an einem Fluss» zu erwähnen, in der prominente Persönlichkeiten zum Worte kommen. Nach einem Vorwort von Landammann Hans Erzer und einer Einleitung von Charles Aeschimann folgen Beiträge von Georg Thürer (Die Aare — ein lebendiges Band zwischen Deutsch und Welsch), Maurice Chappaz (Vocation des fleuves — l'Aar et le Rhône), Denis de Rougemont (de l'Aar à l'Europe) und Karl Schmid (Ueber einen Fluss nachdenkend); die Bildlegenden zu den reichhaltigen Illustrationen verfasste Georg Thürer. Tö