

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 18 (1926)
Heft: 6

Artikel: Das Kraftwerk Muttensee-Limmern-Sandbach
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920428>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

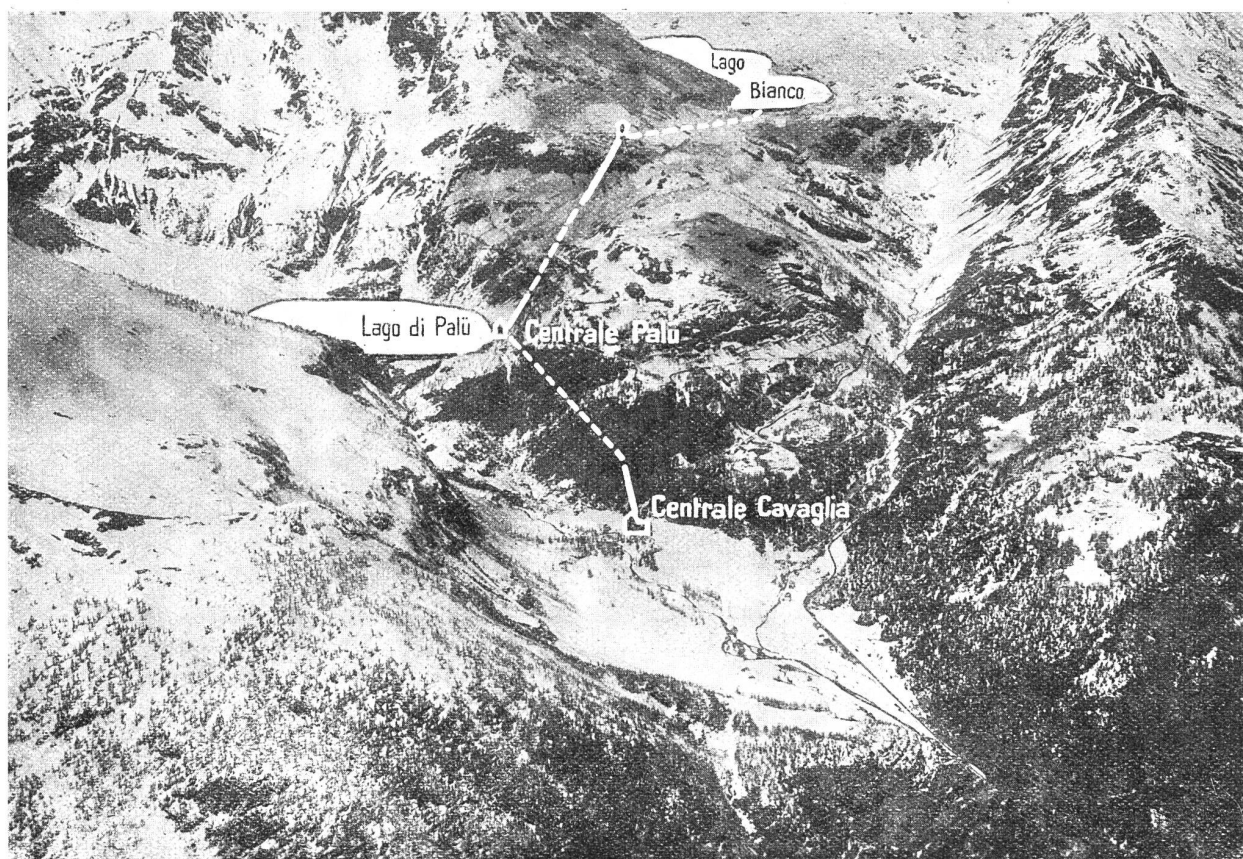


Abb. 17. Palü und Cavaglia (im Bau). Ansicht der Anlagen.

trale in einen Stollen verlegt und hat eine Länge von rund 720 m. Der Schacht der Zentrale Palü und der Stollen der Druckleitung der Zentrale Cavaglia dienen als Verbindungsgang zwischen den beiden Zentralen. Unabhängig von den Witterungsverhältnissen ist damit dem Betriebspersonal auch im Winter die Bedienung der beiden Zentralen wechselweise möglich. Die Wasserrückgabe an den Palübach erfolgt auf Quote 1707 m. Zirka $1\frac{1}{2}$ km unterhalb wird das Wasser wieder für die seit 1910 bestehende Zentrale Robbia gefaßt. (Gefälle 605 m, Leistung im Jahre 1925: 10,000 kW.)

Im zweiten Ausbau, mit Stausee Palü, wird diese Zentrale Robbia um einen zweiten Rohrleitungsstrang und eine fünfte Maschinengruppe von 7000—8000 kW erweitert. Im gleichen Flußgebiet, unterhalb an die Werkgruppe Robbia anschließend, befindet sich der Puschlaversee (Quote 962 m, nutzbarer Inhalt 15 Mill. m³) mit der Anlage Campocologno (Gefälle 420 m, Leistung im Jahre 1925: 30,000 kW) und die bereits auf italienischem Boden liegende Anlage Poschiavino (Gefälle 90 m, Leistung 7000 kW) auf Quote 410 m.

Die beiden Kraftwerkgruppen dieses kurzen Gebirgsflußlaufes von nur ca. 25 km Länge in der Luftlinie gemessen, der ohne die Akkumulieranlagen früher im Winter nur noch eine ganz ge-

ringe Wasserführung von ca. 0,6 bis 0,9 m³/sek. hatte, können nach dem Vollausbau zusammen bis 110,000 PS über das ganze Jahr ausgeglichen, zum mindesten während den Arbeitsstunden abgeben.

Das Kraftwerk Muttensee-Limmern-Sandbach.

Projekt der St. Gallisch - Appenzellischen Kraftwerke A.-G. (S. A. K.)

Der Regierungsrat des Kantons St. Gallen hat dem Großen Rat das Ersuchen der S. A. K. unterbreitet, die für den Bau des projektierten Muttensee-Kraftwerkes erforderlichen Mittel, d. h. die auf den Kanton St. Gallen entfallende Quote sicherzustellen. Aus der regierungsrätlichen Botschaft entnehmen wir folgende Hauptpunkte:

Die S. A. K. haben sich während ihres zwölfjährigen Bestandes kräftig entwickelt. Bei einem Aktien- und Obligationenkapital von Fr. 18,500,000 stieg das Anlagekonto auf Fr. 24,300,000. Die Energieproduktion in eigenen Anlagen betrug pro 1925 31,310,000 kWh, dazu mußten an Fremdstrom bezogen werden 32 Mill. kWh.

Da nun dieser, zu verhältnismäßig billigem Preise von den Nordostschweizerischen Kraftwerken bezogene Fremdstrom, von 1934 an sich etwas

teurer stellen wird, haben die S. A. K. eine Reihe von Wasserkraftprojekten studiert, von denen das Muttensee-Kraftwerk als das wirtschaftlichste angesehen wird und das in seinem Ausbau an das Werk von Fully im Unterwallis erinnert.

Der Muttensee, in der Mulde am nordwestlichen Fuße des Hausstockgrates eingebettet, ist, bei einer Meereshöhe von 2448 m, wohl einer der höchst gelegenen Alpenseen. Er weist, laut gemachten Erhebungen, bei einer Tiefe bis zu 68,5 m und einer Oberfläche von rund 400,000 m², einen Wasserinhalt von ca. 12 Mill. m³ auf und soll in einer Tiefe von 30 m angestochen werden, um so als Akkumulationsbecken von 9,5 Millionen m³ Inhalt zu dienen, um das fast ausschließlich im Sommer zufließende Wasser für die Winterperiode aufzuspeichern. Die Nutzwassermenge soll mittels eines ca. 1,5 km langen Stollens und der sich anschließenden ca. 2,5 km langen Druckleitung der in Thierfeld, hinter Linthal auf der Meereshöhe 812,50 gelegenen Zentrale zugeleitet werden, so daß das enorme Gefälle von 1636 m zur Verfügung steht.

Das natürliche Einzugsgebiet des Muttensees mißt nur ca. 3 km². Die zufließende Wassermenge soll im Mittel 6,25 Mill. m³ pro Jahr betragen, die in äußersten Trockenjahren auf 4,5 Mill. m³ fällt, aber in wasserreichen Jahren auf 9 Mill. m³ an-

steigen kann. Der nutzbare Stauraum des natürlichen Sees beträgt, wie erwähnt, 9,5 Mill. m³ und kann durch künstlichen Stau von 20 m Höhe auf 19 Mill. m³ gebracht werden.

Um dem Mangel an zufließendem Nutzwasser abzuhelpen, sind zwei Möglichkeiten untersucht worden. Erstens soll das Wasser des auf graubündnerischem Boden liegenden Ladralfirns, das gegen das Rheintal abfließt, in einem 3,4 km langen Stollen unter dem trennenden Gebirgskamme hindurch dem Muttensee zugeleitet werden können. Allerdings ist die wohl nur nach allgemeinen Angaben auf 5,5 Mill. m³ berechnete Abflußmenge von einem Experten bezweifelt worden.

Zweitens soll ein großer Teil des Limmernbaches mit einer Förderhöhe von 740 m in den Muttensee hinaufgepumpt werden.

Die geologische Untersuchung hat ergeben, daß Undichtigkeiten des Muttensees, sowie die naheliegende Frage einer Verfirnung zu keinen Befürchtungen Anlaß geben. Gewisse, aber untergeordnete geologische Unsicherheiten sind noch abzuklären.

Dieses Muttensee-Kraftwerk soll als einseitiges Winterwerk erstellt und mit dem später zu erstellenden Linthwerke, einem Jahreskraftwerk, so kombiniert werden, daß ein wirtschaft-

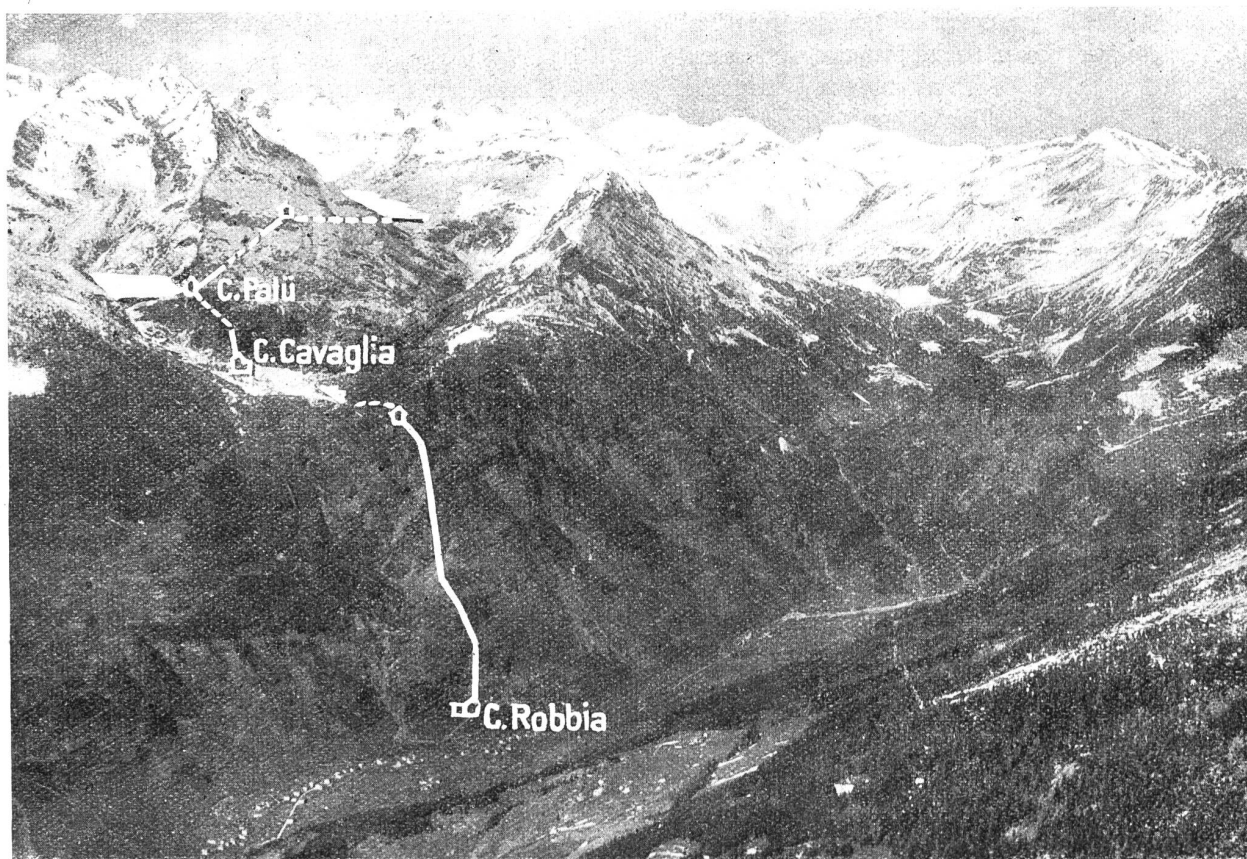


Abb. 18. Palü, Cavaglia und Robbia. Ansicht der Anlage (Palü und Cavaglia im Bau, Robbia erstellt).

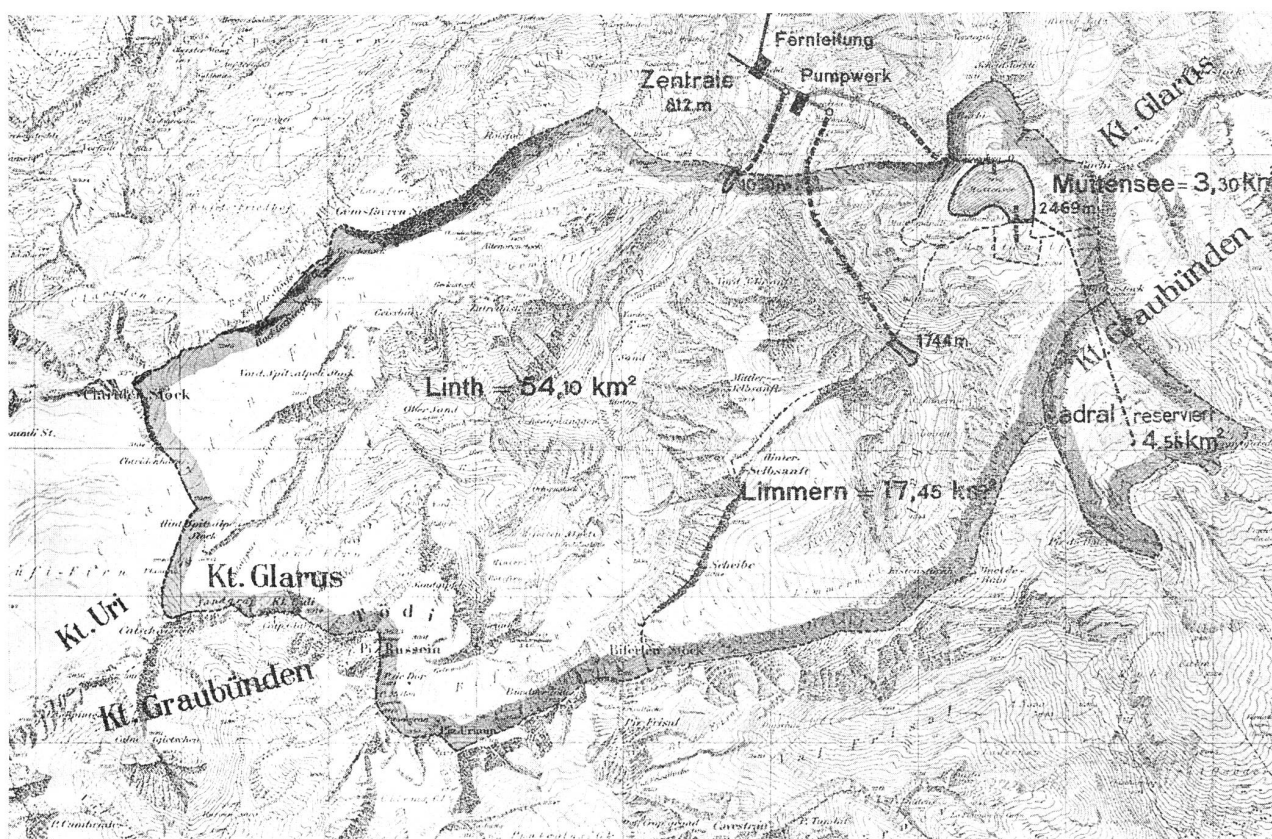


Abb. 19. Muttenseewerk (Projekt). Situationsplan 1 : 100 000.

licher Kraftausgleich stattfindet, während das Limmernwerk eine Zwischenstellung einnimmt, indem seine Energielieferung der 933 m hohen Gefällstufe Limmernboden - Thierfeld hauptsächlich dazu dienen soll, während des Sommers rund 1000 l/sek. Wasser mit einer Förderhöhe von 740 m in den Muttensee zu pumpen. Bei früheren Projektierungen der Kraftnutzung dieser Gewässer war ein Stausee im Limmernboden vorgesehen, von dem jedoch anscheinend aus triftigen Gründen abgesehen wurde.

Das Linthwerk, das den vom Tödigebiet zufließenden Sandbach ausnützen soll, leitet das am Zusammenflusse mit dem Limmernbache gefaßte Wasser einem zweiten, bei Thierfeld zu erstellenden Maschinenhause zu. Die Ausnützung geht bis auf eine Wassermenge von 15 m³/sek. und das Nettogefälle beträgt 210 m. Das Projekt sieht für das Limmernwerk einen im Limmernboden zu erstellenden Tagesausgleichsweiher von 46,000 m³ Inhalt, und für das Linthwerk einen solchen von 120,000 m³ Inhalt vor.

Der Ausgleich dieser Kraftnutzung zu einem großen Jahreskraftwerke ist aus folgender Tabelle zu ersehen.

	Maschinenausbau	Energieproduktion in Millionen kWh		
	Winter	Sommer	Jahr	
Muttensee u. Limmernwerk	80000 PS	46 55	17 45	64 00
Linthwerk	35000 PS	8 0	43 65	52 45
Alle drei Werke zusammen	115000 PS	55 35	61 10	116 45
Abzug für das Limmern-Pumpwerk	15000 PS	—	25 65	25 65
Nutzbare Energie	100000 PS	55 35	35 45	90 80

Die Bau- und Betriebskosten werden wie folgt angegeben:

	Baukosten Fr.	Betriebskosten Fr.
Muttensee-Kraftwerk	21,550,000	3,198,000
Limmern-Kraft- und Pumpwerk	12,825,000	
Linth-Kraftwerk	9,020,000	
Kraftwerke Total	43,395,000	
Kraftübertragung Thierfeld-Winkeln	8,065,000	726,600
Total	51,460,000	3,924,600

Nach Abzug diverser Stromverluste stellen sich die Stromkosten wie folgt:

	Ganzjahr	Winter	Sommer
78,60 Mill. kWh ab Zentrale	4,07 Rp.	5,10 Rp.	2,07 Rp.
71,66 Mill. kWh im Umspannwerk Winkeln bei St. Gallen in 45 000 V-Sp.	5,47 Rp.	6,50 Rp.	3,32 Rp.

Die Wasserrechtskonzession, die in Anbetracht der Verhältnisse, etwas bedingt und kompliziert ist, sieht eine Konzessionsdauer von 80 Jahren vor. Der Baubeginn ist beim Muttensee-Kraftwerk auf den 1. Oktober 1926 vorgeschrieben, und längstens innert drei Jahren müssen die Arbeiten für eines der andern zwei Kraftwerke in Angriff genommen werden.

Zum Schlusse wird im genannten Berichte der künftige Preis von Fremdstrom mit den Gesteungskosten der Energie aus diesem projektierten Kraftwerke verglichen, wonach ihre anfängliche Verteuerung durch eine spätere Verbilligung um ca. 10 % gut ausgeglichen werden kann.

(Fortsetzung der Wasserkraftwerke in der nächsten Nummer)