

Zeitschrift: Appenzeller Kalender
Band: 246 (1967)

Artikel: Das Kraftwerk Linth-Limmern im Kanton Glarus
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-375874>

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.](#)

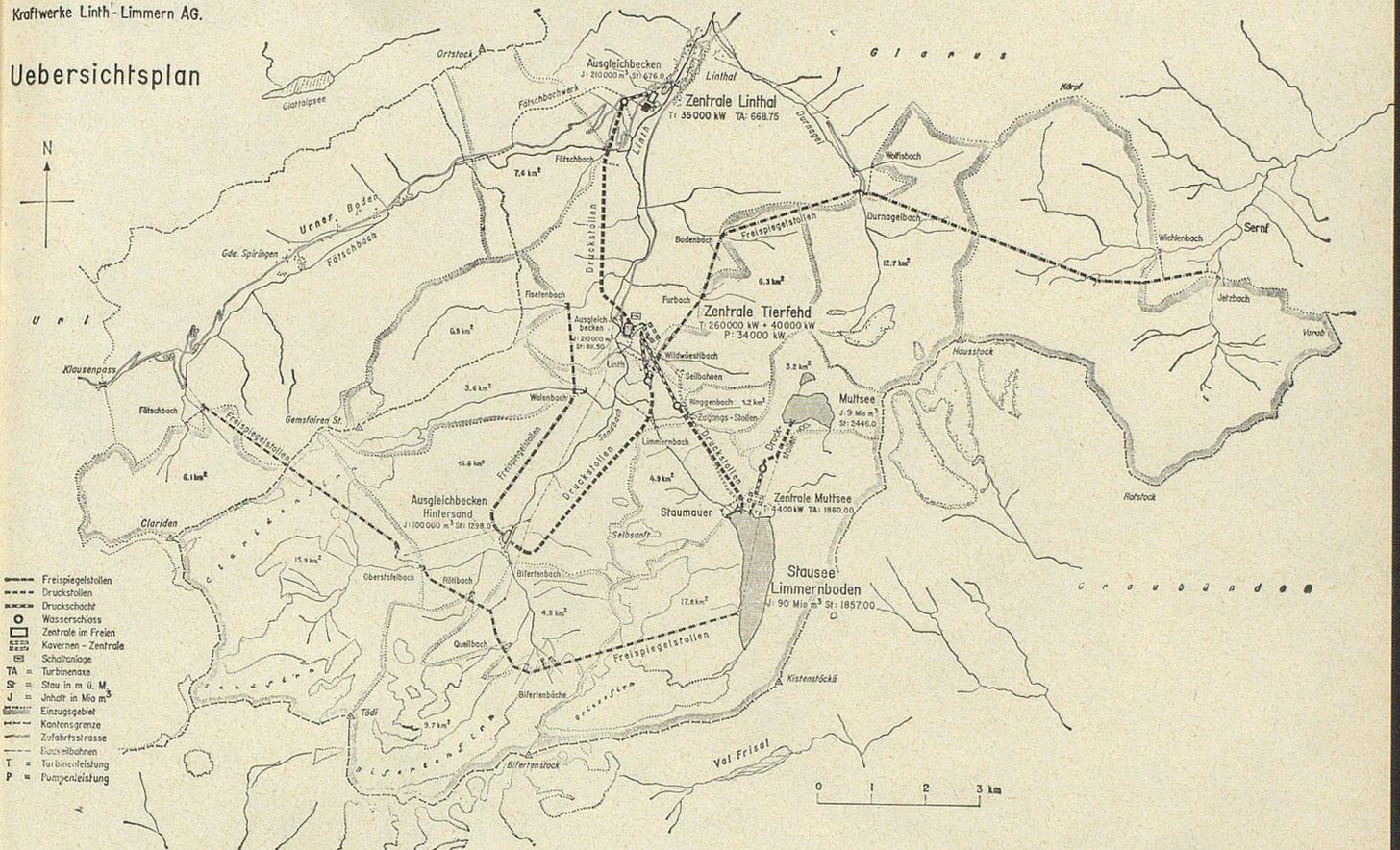
Terms of use

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: 09.11.2024

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

Uebersichtsplan



Das Kraftwerk Linth-Limmern im Kanton Glarus

Vorgeschichte

Die Idee, die Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth für die Stromversorgung nutzbar zu machen, ist so alt wie unser Jahrhundert. Das erste Projekt, von privater Hand entworfen, stammt aus dem Jahre 1902. Ihm lag die Absicht zugrunde, den Sandbach in den Limmernboden überzuleiten, dort in einem Sammelbecken des Limmernbaches zu speichern und durch einen Stollen und eine Druckleitung über ein Gefälle von 900 m nach Tierfehd zu leiten, wo ein Kraftwerk von 12 000 PS Leistung vorgesehen war. Bald folgten weitere privater Initiative entsprungene Projekte, wobei die Ausbaugröße erhöht und der Muttsee in die Nutzung einbezogen war. Eine vom Regierungsrat des Kantons Glarus im Jahre 1911 bestellte Expertenkommission prüfte diese und andere glarnerische Wasserkraftprojekte für das Quellgebiet der Linth mit dem Ergebnis, daß eine Stauanlage im Limmernboden grundsätzlich möglich, in geologischer Hinsicht

aber mit manchen Schwierigkeiten und entsprechenden Kosten verbunden sei.

Das Interesse wandte sich nun der Nutzbarmachung des Muttsees in einem Spitzenkraftwerk zu, wobei als Bewerber vor allem die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG in Erscheinung traten. Mit dem Problem ihrer künftigen Bedarfsdeckung beschäftigt, zogen sie für die Beschaffung hochwertiger Winterenergie das Muttsee-Projekt in Betracht. Die Konzession, umfassend die Nutzung der Gewässer des Muttsees und anliegender Einzugsgebiete auf dem Gefälle bis Tierfehd, wurde ihnen 1922 erteilt, worauf sie die Projektbearbeitung, verbunden mit Wassermessungen und Sondierarbeiten, an die Hand nahmen, ihre Pläne in der Folge aber auf ein Großkraftwerk Muttsee-Limmern-Tierfehd ausrichteten. Neben diesen Studien liefen Verhandlungen über einen Fremdstrombezug bei den Nordostschweizerischen Kraftwerken, die im Jahre 1928 zur Beteiligung der St. Gallisch-App-



penzellischen Kraftwerke AG an diesem Gemeinschaftsunternehmen der nordostschweizerischen Kantone führten. Die Frage des Eigenbaues im Quellgebiet der Linth fiel damit für die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG aus Abschied und Traktandum.

Die Wirtschaftskrise, die 1930 einsetzte, lähmte naturgemäß den Kraftwerkbau. Dennoch ließen die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, zu deren Gründerkantonen Glarus gehört, in den dreißiger Jahren das Gebiet des Limmernbodens geologisch bearbeiten. Als nach Ausbruch des Zweiten Weltkrieges ein empfindlicher Mangel an Winterenergie entstand, unterbreiteten sie der Glarner Regierung ihre grundsätzliche Bewerbung um die Wasserkraftnutzung des Limmernbaches und der Linth oberhalb Tierfehd. 1944 und 1945 folgten eingehende geologische Aufnahmen

Fassungen Fätschbach in der Klus. Am untern Bildrand Bauinstallationen. △

mit Sondierbohrungen an der Sperrstelle und im vordern Staugebiet des Limmernbeckens, die, verbunden mit Färbversuchen, die Frage der Wasserdurchlässigkeit aus dem Muttsee- und Limmerngebiet zu den Quellen auf der Uelialp und im «Brunnengüetli» bei Tierfehd abklären und damit über die Möglichkeit der Erstellung eines Stausees im Limmernboden entscheiden sollten. Die Ergebnisse waren positiv, ausgenommen für die vordere rechte Talflanke, deren Dichtigkeit als zweifelhaft erschien. Da das Projekt für eine künstliche Abdichtung trotz hoher Ausführungskosten nicht genügend Gewähr für den Erfolg bot, wurde auf die Nutzbarmachung des Limmernbodens als Staubecken verzichtet.

Die topographisch günstige Sperrstelle, das konzentrierte Gefälle und die Nähe zum Konsumgebiet ließen das geplante Limmernwerk bei den Nordostschweizerischen Kraftwerken AG aber nicht in Vergessenheit geraten. Die Bemühungen der Regierung und der «Vereinigung für die Ausnützung der Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth» wirkten im gleichen Sinne. Anfangs 1945 wurden die Studien wieder aufgenommen. Sie zielten zunächst auf den Ausbau der Stufe Limmern-Tierfeld als Gebirgslaufwerk, wozu ein Stausee von nur 5 Millionen m³, entsprechend einem Aufstau von 25 m über Talsohle, genügt hätte. Erwies sich das Becken hierbei als dicht, so war vorgesehen, die Sperre sukzessive bis zum Vollausbau als Speicherwerk zu erhöhen. Die auch für das «kleine» Limmernwerk notwendigen weiteren Sondierungen, Färbversuche und geologischen Detailaufnahmen, im Sommer 1955 unter Einsatz eines Helikopters für die Transporte von Linthal nach dem Limmernboden und zurück durchgeführt, zeigten, daß beim damaligen Stand der Injektionstechnik ein Aufstau bis zu einem Beckeninhalte von 81 Millionen m³ vom geologischen Standpunkt aus zu verantworten und der notwendige Kostenaufwand wirtschaftlich tragbar sei.

Im Oktober 1956 reichten die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG der Glarner Regierung Projekt und Verleihungsgesuch ein, dem sie im Februar 1957 eine Ergänzungsvorlage über die Zuleitung des Durnagelbaches folgen ließen. Schon am 30. März 1957 erteilte der Landrat die Konzession, worauf die Landsgemeinde vom 5. Mai gleichen Jahres den für die Beteiligung des Kantons an der zu gründenden Kraftwerksgesellschaft notwendigen Kredit gewährte.

Die Gründung erfolgte unter der Firma «Kraftwerke Linth-Limmern AG» am 21. Juni 1957 in Linthal. Das Grundkapital betrug zunächst 20 Millionen Franken. Heute ist es mit 50 Millionen Franken voll einbezahlt. Die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG sind mit 85 Prozent und der Kanton Glarus mit 15 Prozent beteiligt.

Der Hauptkonzession folgten zwei weitere Verleihungen. Am 10. August 1959 räumte die Korporation Uri den Kraftwerken Linth-Limmern AG das Recht ein, die im bestehenden Fätschbachwerk nicht verwertbaren Sommerabflüsse des Fätschbaches vom Urnerboden nach Obersand überzuleiten, und am 9. März/4. Juli 1964 stimmte der Glarner Landrat der Überleitung von Quellbächen des Sernf in den Durnagelstollen zu.

Die Konzessionen verleihen den Kraftwerken Linth-Limmern AG das Recht, die Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth auf die Dauer von 80 Jahren zu nutzen. Dafür erhalten der Kanton Glarus eine einmalige Verleihungsgebühr von rund Fr. 1 525 000.— und die Korporation Uri

eine solche von Fr. 40 000.—. Mit der vollen Betriebsaufnahme kommen dazu jährlich Wasserzinsen im Betrag von rund Fr. 570 000.—.

Hydrologie

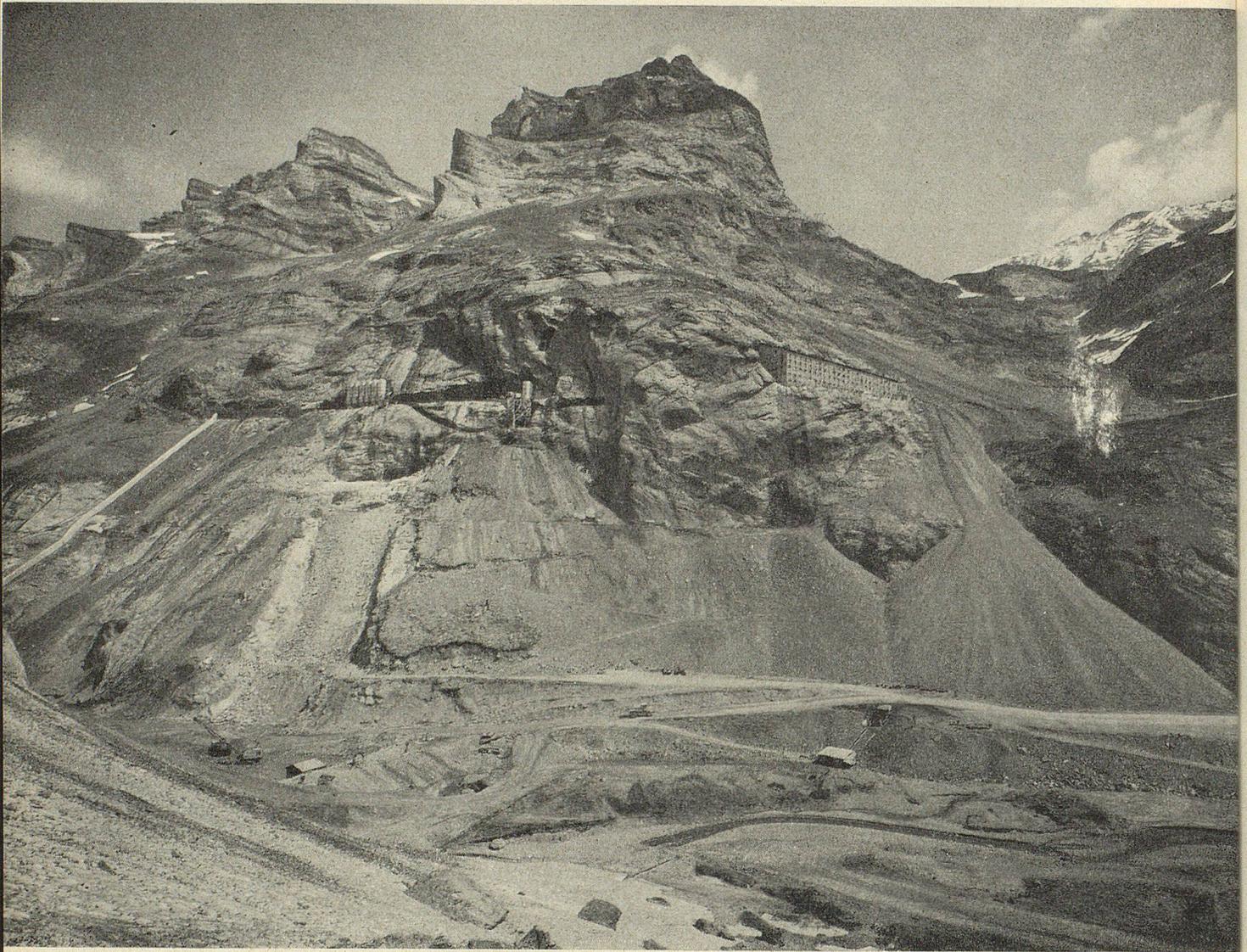
Das Arbeitsvermögen einer Wasserkraftanlage beruht auf deren Fähigkeit, aus dem Gewicht fallenden Wassers mechanische Arbeit zu gewinnen und diese in nutzbare elektrische Energie umzuwandeln. Die Nutzung einer Wasserkraft setzt somit eine Wassermenge und ein Gefälle voraus. Zur Erzeugung einer Kilowattstunde (kWh) elektrischer Energie werden beispielsweise 1 m³ Wasser und ein Nettogefälle von rund 450 m benötigt. Abflußmenge und Gefälle bestimmen somit die Leistung eines Kraftwerkes, während die topographischen und geologischen Verhältnisse über die Disposition der Werkanlagen, insbesondere die Einteilung der Gefällsstufen und die Schaffung von Speicherbecken, entscheiden.

Die Vorausberechnung der in einer Wasserkraftanlage erzeugbaren Energie ist für die Beurteilung der Ausbauwürdigkeit einer Wasserkraft von maßgebender Bedeutung. Das ausnutzbare Gefälle ist durch die topographischen Verhältnisse des Konzessionsgebietes gegeben. Die Bestimmungen der an den vorgesehenen Fassungsstellen nutzbar zu erfassenden Wassermengen setzt die Ermittlung der entsprechenden Abflußmengen voraus. Bei den Fassungen treten Verluste auf durch Spülungen, Versickerungen und durch Überlauf von Hochwasserspitzen, welche die Schluckfähigkeit der Fassung übersteigen. Weitere Verluste entstehen in den Speicherbecken infolge Verdunstung, Versickerung und Eisbildung, die im Wasserhaushalt zu berücksichtigen sind.

Direkte Wassermessungen an den Fassungsstellen, die sich über eine Reihe von Jahren erstrecken und bereits im Zeitpunkt der Projektierung vorliegen, bilden die beste Grundlage für den Wasser- und Energiehaushalt eines Kraftwerkprojektes.

Die auf Grund der hydrologischen Unterlagen durchgeführten Berechnungen ergaben, daß aus den Einzugsgebieten der Kraftwerkstufen Muttsee, Limmern, Hintersand und Linthal von 131,3 km² im Jahresmittel der Periode 1918—1960 eine Nutzwassermenge von rund 215 Millionen m³ zur Verfügung steht. Die gesamte Abflußmenge beträgt ca. 277 Millionen m³, der Ausnutzungskoeffizient somit ca. 78 Prozent.

Die anfallende Wassermenge ist sehr ungleich über das Jahr verteilt: 88 Prozent entfallen auf das Sommerhalbjahr (1. April bis 30. September), 12 Prozent auf das Winterhalbjahr (1. Oktober bis 31. März). Die Anlage des Staubeckens Limmernboden mit einem nutzbaren Inhalt von ca. 90 Millionen m³ hat den Zweck, Sommerwasser für den Winter aufzuspeichern, wodurch eine bessere Anpassung der Energieerzeugung an den Energiebedarf erreicht wird.



Geologie

Das Limmerngebiet liegt am Ostende des kristallinen Rückgrates der helvetischen Alpen, d. h. des Aarmassivs. Es befindet sich dort, wo dieses Aarmassiv mit seinen verschiedenen Unterzonen gegen Osten unter seine Sedimentumhüllung untertaucht. Dabei erreichen nur die mittleren und südlichen Teile des kristallinen Gesamtmassivs das Tödi- und das Limmerngebiet. Die mächtige nördliche Zone des Aarmassivs, die im Westen des Reußtales bis über die Jungfrau hinaus den Nordrand der kristallinen Massen bildet, sinkt schon am Westabfall der Windgällengruppe in Form des sogenannten Erstfeldermassivs unter seine Sedimenthülle ein und erscheint im Querschnitt der Linth nicht mehr.

Der mittlere Hauptteil der Massivzone verschwindet ein erstes Mal schon am Westabfall des Tödi unter dem Kalkgebirge, taucht aber in

Staumauer Limmernboden. Felsausbruch rechtes Widerlager, darüber Zementsilos und Betonturm, rechts davon Unterkunftshaus.

zwei geschlossenen kristallinen Kuppeln, auch Fenster genannt, nochmals unter demselben empor, entblößt durch die tief eingerissene Erosion der Quellbäche der Linth, erstmals zwischen Tödi und Selbsanft, sodann zwischen Selbsanftmassiv und Kistenpaß. Es sind die altbekannten kristallinen Kuppeln des Biferten und des Limmernbodens. Die Limmernkuppel ist die östliche Fortsetzung der Bifertenkuppel und zugleich der östliche Zeuge des mittleren Aarmassivs.

Das Kalkgebirge und die kristalline Basis sind intensiv miteinander verschuppt und verfaltet. Mächtige Gewölbezonen wechseln mit komplex gebauten Muldenzügen. Im Kern der Quarzporphyr von Vordersand, Biferten- und Limmern-

kuppel sowie der Puntegliasgranit im oberen Val Frisal. In den zwischen diesen Gewölbeelementen gelegenen Muldenzonen ist das Kalkgebirge in komplizierter Art verschuppt und verfingernd und tief in das kristalline Massiv eingekeilt. Es erscheint stellenweise in diesen Mulden sogar Tertiär als jüngstes Schichtglied der helvetischen Sedimentumhüllung. Die starke tektonische Aufsplitterung des autochthonen Sedimentmantels in unserem Untersuchungsgebiet gestattet, einzelne Schuppenpakete zusammenzufassen und den hier nicht mehr aufgeschlossenen Kristallinkuppen zuzuweisen, die im Westen vorhanden sind.

So erfährt zwischen Tierfehd-Altenoren und dem Raum von Brigels das ganze Grenzgebirge zwischen Glarus und Bünden durch diese Gewölbe- und Muldenelemente auf dem Rücken des niedertauchenden Aarmassivs eine erste Großaufgliederung. Die geologische Übersichtskarte zeigt uns diese Aufgliederung von Norden nach Süden: Die Tierfehdkuppel als Umhüllung des in der Tiefe durchziehenden Erstfeldermassivs; die Schuppen der Baumgartenalp, zum Vordersand-Windgällen-System gehörend; die Vorderselbsanft-Nüsch-Schuppen, die im südlichen Quarzporphyr der hinteren Sandalp wurzeln; die Limmernstirnschuppen, entspringend dem nördlichsten Kristallinkern der Limmernkuppel; die Biferten-Schuppen aus der Kuppel des zentralen Aarmassivs; die Gewölbeelemente der Hoh-Faulen-Grießstock-Kammlistock-Dekken aus der tiefgreifenden Nut im Val Frisal; die Brigelserhörner mit den Vorabkalken, die dem Puntegliasgranit aufliegen.

Diese an und für sich komplexe Schuppenzone erfährt eine weitere außerordentlich komplizierte Durchtektonisierung durch die große Überschiebung der Glarner Schubmasse. Diese Schubmasse überdeckt heute — zwar gerade im Limmerngebiet teilweise nurmehr in kleinen Resten — sozusagen das ganze Gebiet der Glarner Alpen vom Vorderrhein bis zum Walensee. Ihre Überschiebung hat den autochthonen Untergrund weitgehend aufgepflügt, Sediment- und Kristallinpakete des südlichen Aarmassivs an ihrer Basis mitgerissen und mehr oder weniger weit in der Richtung ihres Vormarsches verschleppt. So kamen oft ganze Pakete ursprünglich südlicherer Gesteinszonen direkt auf ursprünglich nördlichere zu liegen, ältere Serien wurden dabei auf die jüngeren Sedimente der nördlichen Zone aufgeschoben, und dies nicht nur in einer einzigen Zone, sondern vielfach wiederholt. Erst eine verfeinerte Stratigraphie des Malmkalkes und eine Detailkartierung im Maßstab 1 : 5 000 erlaubten, volle Einsicht in diesen komplexen Schuppenbau zu erhalten.

Die Tatsache, daß die Front der helvetischen Decken östlich der Linth samt den sekundären Stauungszonen in deren Rücken gegen das Aarmassiv von Nordosten nach Südwesten, stellen-

weise sogar von Norden gegen Süden verläuft, zeigt deutlich, daß die Glarner Schubmasse ein bereits bestehendes Hindernis, das Aarmassiv, zu umfließen trachtet. Es muß diese Ostecke des Aarmassivs, im heutigen Tödi- und Limmerngebiet, daher mechanisch ganz besonders durch den Vorschub der Glarner Schubmasse beansprucht worden sein.

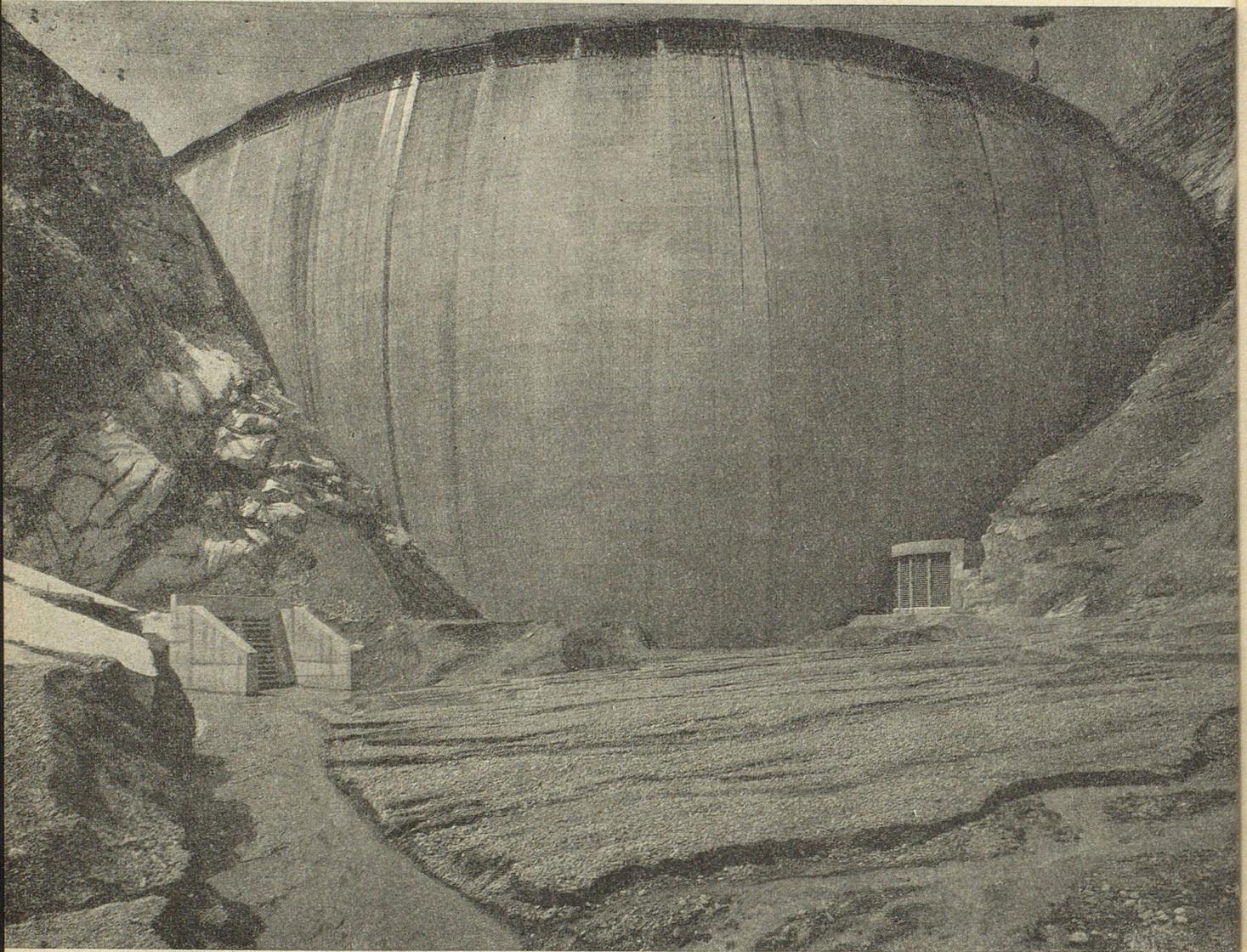
Diese Sonderbeanspruchung des Gebirges am Ostende des Aarmassivs äußert sich in zwei Gruppen von tektonischen Phänomenen erstens in einer Knickung oder Beugung der autochthonen Bauelemente und zweitens in der Ausbildung von eigentlichen Bruchsystemen. So verstehen wir einerseits die auffällige Anknickung der tertiärerfüllten Muldenzonen, andererseits aber auch die Ausbildung jener ausgesprochenen Systeme von quer verlaufenden Bruchzonen, die gerade das Limmerngebiet in unerwünschter Weise, gewissermaßen parallel zum Ostabfall des Aarmassivs, durchziehen. Auch das vielfach beobachtete Abdrehen solcher Bruchzonen aus der Richtung Südost-Nordwest gegen Westen hin, und zwar nach erfolgtem Überschreiten der Aarmassivkuppel, weist klar auf die bremsende Wirkung des Aarmassivbuckels im Westen der Limmernobellinie hin.

Als letzte große Durchbewegung des Tödi-Limmern-Gebietes ist das Aufbränden der südlicher gelegenen Gebirgselemente zu betrachten, das Tavetscher Zwischenmassiv und das Gotthardmassiv. Daneben sind aber auch die mehr vertikalen Bewegungen des Aarmassivs zu beachten, die keineswegs konform mit den Tangentialschüben liefen und die Bewegungsflächen im Sedimentmantel zusätzlich verstellen.

Bruchsysteme, Knickungen im Streichen, Schuppenbau, Verscherungen und Verwerfungen innerhalb der Schichtreihen: diese Charakteristiken gehen auf die an und für sich außerhalb des Limmerngebietes verlaufenden Bewegungen zurück, wie diejenige der Glarner Schubmasse, die aus Süden anprallenden Massive und die Hebungen des Aarmassivs; sie sind aber von entscheidender Bedeutung für den mechanischen Zustand des Gebirges geworden und damit auch für die Frage der Wasserdurchlässigkeit, die für die Realisierung des Staubeckens Limmern entscheidend war.

Allgemeines

Die Kraftwerke Linth-Limmern nützen die Wasserkraft im Quellgebiet der Linth aus, mit einem Gefälle, welches sich vom Mutsee auf Kote 2446 m ü. M. bis zum Ausgleichbecken in Linthal auf Kote 668 m ü. M. (min. Weiherstand), also über eine Höhendifferenz von 1778 m, erstreckt. Die Ausnützung erfolgt in den Kraftwerkstufen Mutsee, Limmern, Hintersand und Linthal. Die mittlere Stufe mit dem Stausee Limmern und der ihr angegliederten Nebenstufe



Hintersand überragt hinsichtlich Produktionsmöglichkeit und Kostenaufwand die beiden anderen Stufen um ein Mehrfaches.

Als Vorarbeiten mußte die Verbreiterung der bestehenden Straße zwischen Linthal und Tierfehd ausgeführt werden; ferner mußten mehrere Seilbahnen erstellt werden, die wichtigsten von Tierfehd (810 m ü. M.) nach dem Kalktrittli (1860 m ü. M.). Von dort führt ein 3 km langer Stollen zur Staumauer Limmernboden.

Am 18. März 1963 nahm die erste Maschinen- gruppe der Limmernstufe den regulären Betrieb auf. Seither sind auch die anderen Stufen in Betrieb genommen worden. Einzig die Zuleitung aus dem Sernftal ist noch im Bau.

Nach Fertigstellung wird die jährliche durchschnittliche Energieerzeugung der ganzen Anlage

△
Staumauer Limmernboden. Wasserseitige Innenansicht, links Grundablaß, rechts Einlauf des Druckstollens.

zirka 353 Mio kWh betragen, davon 262 Mio kWh im Winterhalbjahr.

Eigentümerin der Anlage sind die Kraftwerke Linth-Limmern AG. Die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG sind dabei mit 85 Prozent und der Kanton Glarus mit 15 Prozent beteiligt.

Kraftwerk Muttsee-Limmernboden

Die Ausnützung des natürlichen Muttsees erfolgt nur durch Absenkung. Die auf Kote 2412 m ü. M. liegende Wasserfassung ermöglicht, den See gegenüber seinem höchsten Stand um 34 m abzusenken, was einem nutzbaren Seevolumen von rund 9 Millionen m³ entspricht.

Die Zuleitung des Betriebswassers zur Zentrale erfolgt über einen 750 m langen Druckstollen, eine 600 m lange Eternit-Rohrleitung und eine 870 m lange Druckleitung.

Kraftwerk Limmernboden-Tierfehd

Der natürliche Zufluß zum Staubecken Limmernboden genügt nicht zur Füllung des Sees; es müssen daher verschiedene Bäche benachbarter Einzugsgebiete mittels Stollen dem See zugeleitet und weiteres Wasser aus der Nebenstufe Hintersand von Tierfehd hinaufgepumpt werden.

Ein Überleitungsstollen von 7,0 km Länge führt das Wasser des Oberstafelbaches, des Röti- und Quellbaches sowie der Bifertenbäche mit natürlichem Gefälle dem Limmernbecken zu. Ein weiterer, das Claridenmassiv querender Freispiegelstollen von 4,6 km Länge leitet Wasser des oberen Fätschbaches nach Obersand, von wo es nach Durchfluß einer 700 m langen Verbindungsleitung in den vorbeschriebenen Zuleitungsstollen nach dem Limmernboden gelangt.

Die 145,5 m hohe und eine Kronenlänge von 375 m aufweisende Limmernsperre ist als doppelt gekrümmte Bogenmauer ausgebildet. Der Dimensionierung der Mauer sind die Belastungen aus Eigengewicht, Wasserdruck, Temperatur und Schwinden zugrunde gelegt. Ferner wurde der außergewöhnliche Fall eines Erdbebens untersucht.

Zur Verhinderung von Wasserverlusten unter der Staumauer durch dient ein bis 170 m unter ihr Fundament reichender Injektionsschild.

Zur Ableitung allfälliger Hochwasser bei vollem Stausee ist auf Höhe der maximalen Staukote an der linken Talflanke ein 55 m langer, freier Überlauf angeordnet. Bei einem Überstau von 80 cm können damit 84 m³/s abgeführt werden, was einem Hochwasserabfluß von 4 m³/s pro km² Einzugsgebiet gleichkommt. Zur Entleerung des Stausees ist ein Grundablaß vorhanden, der bei vollem See eine Wassermenge von 60 m³/s abführen kann.

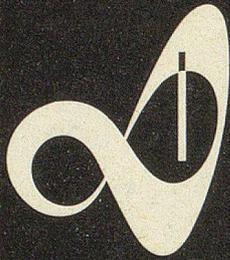
Der Druckstollen, von kreisförmigem, mit Beton verkleidetem Querschnitt, ist 2,4 km lang. Am Ende des Druckstollens befindet sich das Wasserschloß, dessen Aufgabe es ist, rasche Änderungen der Betriebswassermenge beim Anlassen und Abstellen der Turbinen aufzufangen. Vom Wasserschloß führt der gepanzerte Druckschacht unter 75 Prozent Neigung direkt zur Verteilung und den Turbinen. Die Länge des Druckschachtes beträgt 1520 m und der Durchmesser variiert zwischen 2,30 m und 2,10 m.



**Heil
verfahren
auf
natürlicher
Grundlage**

PAUL WANNER
9100 HERISAU

Haldenweg 44, Tel. 071/51 60 15
Sprechstunden nur nach tel.
Vereinbarung (während der Bürozeit)



**Waadt
Unfall**

**Waadt
Leben**

Für alle Versicherungsfragen

Generalagentur: **Kurt Helbling**
Oberer Graben 26
9001 St. Gallen
Tel. (071) 22 82 92

An alle Ehesuchenden

Wir beraten Sie gerne über Ihre

EHE-AUSSICHTEN

Machen Sie sich unsere persönliche Fühlungsnahme und Beratung — von Mensch zu Mensch — zunutze! Denn nur in direkter Aussprache können streng vertrauliche Interessen wahrgenommen, aufmerksam geprüft und erfolgreich gelenkt werden.

Eine Besprechung ist für Sie **kostenlos** und **unverbindlich**. Wenden Sie sich heute noch an uns, um Zeit und Ort der Besprechung zu vereinbaren!

Ehevermittlung Frau M. u. Jos. Keel
Eheberatung (Ehepaar)

9000 St. Gallen 7, Helvetiastr. 51,
Tel. (071) 24 56 15 Postfach 50

Kraftwerk Hintersand-Tierfehd

Ein weitreichendes Zuleitungssystem von 17,5 km Länge, welches sich von der unteren Sandalp bis ins obere Sernftal erstreckt, führt der Stufe Hintersand die benötigten Wassermengen von maximal 10 m³/s zu, die zum großen Teil über die in der Zentrale Tierfehd installierten Pumpen nach dem Stausee Limmernboden gefördert werden; die restliche Wassermenge wird in zwei ebenfalls in der Zentrale Tierfehd aufgestellten Maschinengruppen zur direkten Energieerzeugung verarbeitet.

In Hintersand befindet sich ein Ausgleichsbecken. Von dort gelangt das Betriebswasser durch einen Druckstollen von 4,8 km Länge und einen geneigten Druckschacht von 740 m Länge zur Zentrale Tierfehd.

Die Anlagen in Tierfehd, die sowohl der Limmern- als auch der Hintersand-Stufe dienen, bestehen aus der in der mächtigen Felswand bei Tierfehd untergebrachten Zentrale und Schieberkammer, dem im Freien stehenden Betriebsgebäude, der Freiluftschaltanlage und dem Ausgleichsbecken.

Die Maschinensaalkaverne gehört mit ihren Rohausbruchmaßen von 153,5 m Länge, 26,6 m Breite und 25,5 m Höhe zu den größten bisher in der Schweiz ausgeführten Kavernen. Sie enthält die drei Maschinengruppen der Limmernstufe von je 118 000 PS, die beiden Maschinengruppen der Stufe Hintersand von je 27 000 PS und die beiden Speicherpumpengruppen von je 23 000 PS, die das Wasser vom Ausgleichsbecken Hintersand zum Stausee Limmernboden fördern.

Das den Turbinen entströmende Wasser gelangt in das Ausgleichsbecken Tierfehd, das die Funktion eines Puffers zwischen den Anlagen Tierfehd und Linthal ausübt.

Kraftwerk Tierfehd-Linthal

Das Werk Linthal nutzt das aus den oberen Stufen abgegebene sowie das aus dem Zwischeneinzugsgebiet der Linth in Tierfehd zufließende Wasser.

Eine unterirdische Eisenbetonrohrleitung führt das Betriebswasser nach Unterkreuzung der Linth auf die linke Talseite, wo der 4,0 km lange Druckstollen von 3,30 m Durchmesser beginnt. Auf den relativ kurzen Druckschacht folgen die zwei Maschinengruppen von je 23 400 PS, die in der Zentrale Linthal untergebracht sind. Die Zentrale ist als direkte Verlängerung der Zentrale des in den Jahren 1948/49 gebauten Fätschbachwerkes erstellt, was gewisse betriebliche Vorteile bietet.