

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Band: 46 (1954)
Heft: 5-7

Artikel: Die Wasserkraftnutzung im Quellgebiet des Rheins
Autor: Töndury, G.A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-921408>

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: 19.11.2024

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



Abb. 1 Die Quellen des Hinterrheins im Zapport (Photo Jules Geiger, Flims-Waldhaus).

Die Wasserkraftnutzung im Quellgebiet des Rheins¹

Von Dipl. Ing. G. A. Töndury, Baden

DK 621.29

Von den Quellen des Vorder- und Hinterrheins bis zur Vereinigung der beiden Flüsse bei Reichenau und noch weit darüber hinaus fließt der Rhein wild und größtenteils ungezähmt zu Tale; nach Verlassen bündnerischen Bodens ist er eingedämmt, und im St. Galler Rheintal und schweizerisch-österreichischen Grenzgebiet bis zum Bodensee liegt heute die Rheinsohle streckenweise höher als das umliegende fruchtbare Gelände und die dortigen Siedlungen. Der Rhein führt jährlich große Geschiebemengen in den Bodensee und verursacht durch seinen Charakter oberhalb der Mündung bedeutende Kosten für Wildbachverbauungen und Flußkorrekturen, wie bereits in vorgängigen Aufsätzen dieses Heftes dargestellt wurde.

Im Quellgebiet des Rheins — damit möchte ich in erweitertem Sinne den Rhein und seine Zuflüsse bis zum Beginn des St. Galler Rheintales umschreiben — sind heute 16 Kraftwerke mit mehr als 1000 kW Leistung in Betrieb, mit einer gesamthaft installierten Leistung von rund 230 000 kW und einer mittleren jährlichen Produktionskapazität von 1115 Mio kWh, wovon 450 Mio kWh oder 40 % auf das Winterhalbjahr entfallen; in diesen Zahlen ist das Kraftwerk Marmorera-Tinzen mit voller Speicherung bereits berücksichtigt. Dazu kommen noch viele kleinere Anlagen, die jedoch leistungs- und produktionsmäßig nicht ins Gewicht fallen, für die Energieversorgung verschiedener Gemeinden jedoch ihre Bedeutung haben.

¹ siehe auch «Die bündnerische Wasserkraftnutzung» von G. A. Töndury in «Wasser- und Energiewirtschaft» 1952, S. 83—99.

Als wichtigste Kraftwerkgruppen sind zu nennen:

- die *Werkgruppe Graubünden der Stadt Zürich* an den Flüssen Julia und Albula (Kraftwerke Marmorera-Tinzen, Tiefencastel, Heidsee und Albula)
- die Anlagen der *AG Bündner Kraftwerke*, Klosters, an der Landquart und am Schlappinbach (Kraftwerke Klosters, Küblis und Schlappin)
- das *Kraftwerk Rabiusa-Realta* der Kraftwerke Zervreila AG, Vals
- die *Werkgruppe der Patvag*, AG für Chemie und Elektrizität, Zürich, im Bündner Oberland (Kraftwerke Russein, Tavanasa und Pintrun)
- die *Werke der Industriellen Betriebe der Stadt Chur* an der Plessur, u. a. m.

Die Wasserkraftnutzung am eigentlichen Rhein oberhalb des Bodensees (Vorder- und Hinterrhein, vereinigter Rhein) spielt heute noch gar keine Rolle, besteht doch zurzeit lediglich eine nennenswerte Wasserkraftanlage am Hinterrhein, das kleine, Ende des letzten Jahrhunderts ursprünglich für eine Carbidgefabrik gebaute *Kraftwerk Thusis* der Rhätischen Werke für Elektrizität; nach mehrmaligen Erweiterungen weist diese Anlage heute eine Leistung von 5500 kW und eine mittlere jährliche Energieproduktion von nur 42 Mio kWh auf.

Im Bau befindet sich, abgesehen von dem der Vervollendung zuschreitenden Kraftwerk Marmorera-Tinzen, die große *Kraftwerkgruppe Zervreila-Rabiusa*² der am

² siehe auch «Die Kraftwerkgruppe Zervreila», Mitteilung *Motor-Columbus AG*, Baden und Ingenieurbüro *F. O. Kälin* in «Wasser- und Energiewirtschaft» 1954, S. 41—51.

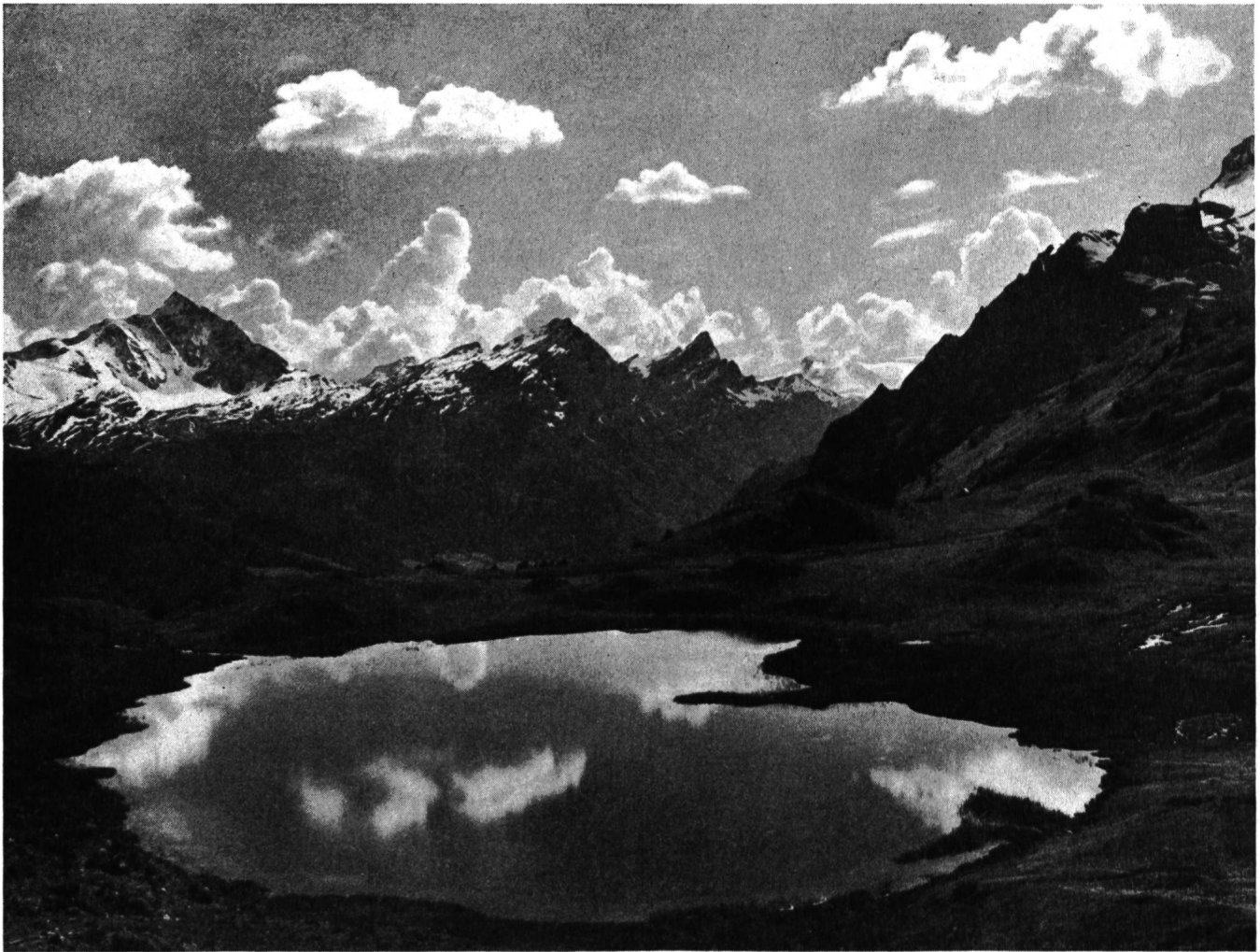


Abb. 2 Lai da Vons mit Blick auf Pizzo Tambo, Guggernüll und Einshorn (Photo Jules Geiger, Flims-Waldhaus).

17. Mai 1952 gegründeten Kraftwerke Zervreila AG, einer ausgesprochenen Produktionsgesellschaft mit folgenden Partnern: Kraftwerke Sernf-Niedererbach AG, Schwanden, mit 40 %; Motor-Columbus AG, Baden, und Nordostschweiz. Kraftwerke AG, Baden, mit je 30 % Beteiligung. Diese Gesellschaft übernahm das von der Sernf-Niedererbach AG im Jahre 1950 in Betrieb gesetzte Kraftwerk Rabiusa-Realta und erweitert es gegenwärtig durch verschiedene Überleitungen aus dem Valsertal. Bei dieser Kraftwerkgruppe, die nach dem neuesten Bauprojekt aus drei Stufen mit Zentralen am Fuß der Staumauer Zervreila, bei Safien-Thalkirch und bei Rothenbrunnen besteht, wird eine zusätzliche gesamte Leistung von 206 000 kW installiert mit einer zusätzlichen mittleren Jahresproduktion von 418 Mio kWh, wovon rund 300 Mio kWh oder 70 % auf das Winterhalbjahr entfallen. Zur Schaffung eines 100 Mio m³ fassenden Speichersees wird außerhalb der Sommersiedlung Zervreila eine 150 m hohe Bogenstaumauer gebaut; die Bauarbeiten sind vergeben, verschiedene Stollen und

³ siehe auch «Die Kraftwerkprojekte Valle di Lei-Hinterrhein» in «Wasser- und Energiewirtschaft» 1950, S. 79—82.

Schachtbauten sind im Gange. Die Staumauer Zervreila wird dann das größte Bauobjekt Graubündens darstellen. Offen bleibt zurzeit noch die Frage der Schaffung eines Speicherbeckens auf der Lampertschalp am Valserrhein und die Art der Wasserkraftnutzung eines solchen Speichers. Nach Fertigstellung der gesamten Kraftwerkgruppe wird sie — voraussichtlich im Jahre 1958 — zusammen mit dem bestehenden Werk Rabiusa-Realta mit rund 540 Mio kWh Jahresproduktion etwa die gleiche Arbeitskapazität wie die Werkgruppe Graubünden der Stadt Zürich besitzen, die maximal mögliche Leistung wird jedoch mehr als zweimal höher sein. Daraus ist ersichtlich, daß die Zervreila-Rabiusa-Kraftwerkgruppe wertvolle Spitzenenergie liefern wird.

Projektiert sind größere Wasserkraftanlagen am Hinterrhein, Vorderrhein und am vereinigten Rhein unterhalb Reichenau. Es sei hier besonders auf das bekannte Projekt der großen dreistufigen *Kraftwerkgruppe Valle di Lei-Hinterrhein*³ mit einer zu installierenden Leistung von 420 000 kW und einer mittleren möglichen Energieproduktion von rund 1250 Mio kWh, wovon 750 Mio kWh Winterenergie, hingewiesen. Bei diesen Angaben

handelt es sich um das Konzessionsprojekt 1948/49; inzwischen sind die Projektstudien in enger Zusammenarbeit mit den Geologen Prof. Dr. R. Staub und E. Weber, weiter gediehen und unwesentliche Modifikationen vorgenommen worden, besonders bei der internationalen Stufe Innerferrera. Dazu nimmt man eine Erhöhung der gesamthaft zu installierenden Leistung von 420 auf 490 MW in Aussicht.

Wie steht es heute mit der Realisierbarkeit dieses großen für Graubünden so bedeutenden Bauvorhabens? Nach dem Scheitern der Bemühungen um die Erlangung der Wasserrechtsverleihungen für einen großen Stausee Rheinwald bei Splügen/Nufenen im November 1946 wurde die Projektbearbeitung für eine

Werkgruppe mit bedeutendem Speicherbecken in der italienischen, jedoch nach der Schweiz entwässernden Valle die Lei unverzüglich in Angriff genommen. Die grundsätzliche schweizerisch-italienische Vereinbarung wurde bereits am 18. Juni 1949 durch die hierfür bestellte zwischenstaatliche Kommission unterschrieben, bald folgte auch schon die Zustimmung des Bundesrates. In der Märzsession 1953 stimmten die eidgenössischen Räte einem geringfügigen Gebietsabtausch im Valle di Lei zu, der schweizerischerseits gewünscht wurde, damit die Talsperre für den großen Stausee auf Schweizerboden zu liegen kommt. Langwieriger Verhandlungen bedurfte auch der von den Italienern verlangte Realersatz für die untergehenden Alpen in Valle

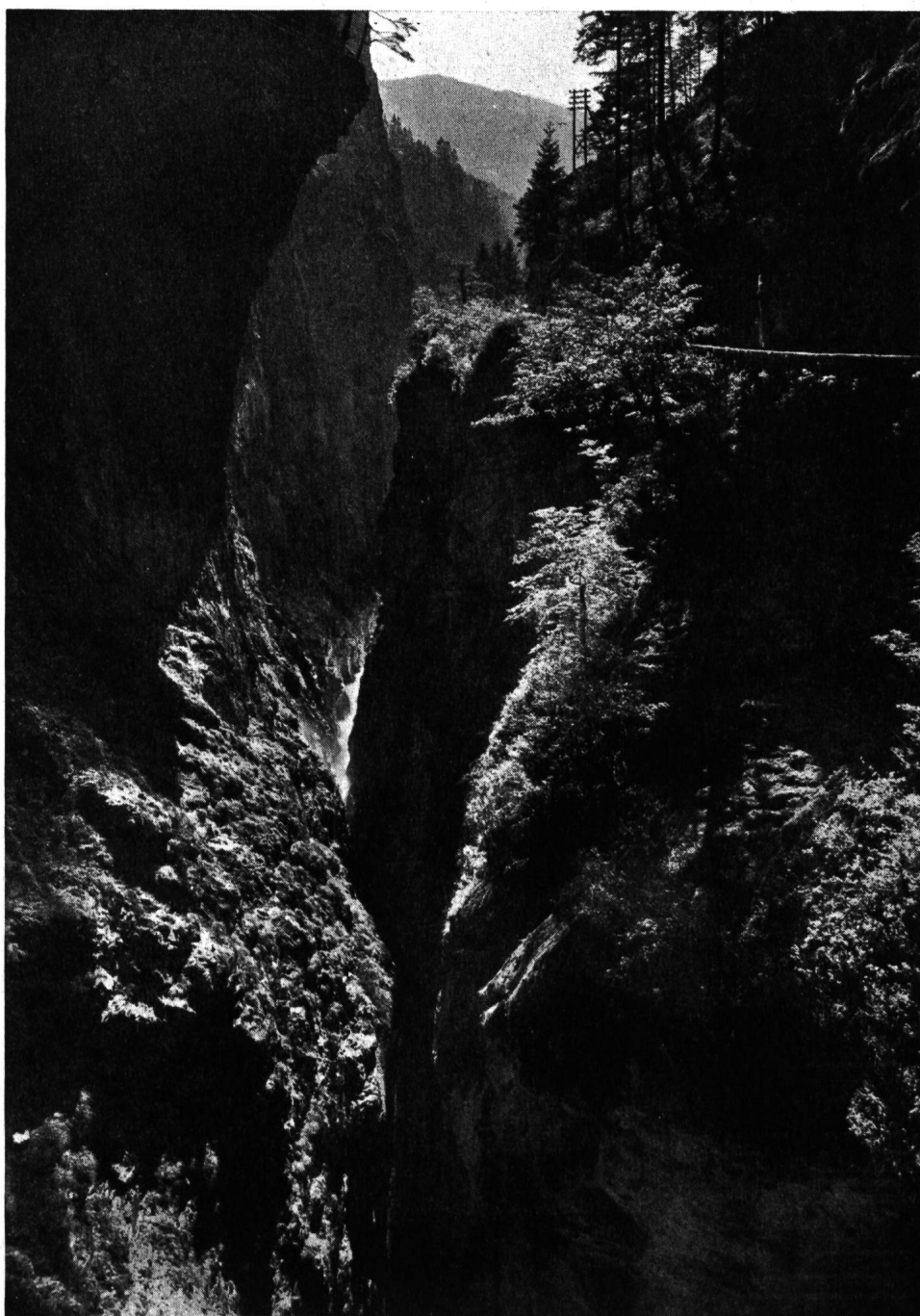


Abb. 3 Die tiefeingeschnittene Hinterreinschlucht in der Viamala (Photo E. Meerkämper, Davos).

di Lei; sie konnten erst letztes Jahr zu einem guten Abschluß gebracht werden. Es war hierfür erforderlich, bündnerisches Alpengebiet in Übereinstimmung mit der Konzessionsdauer der Wasserkraftanlagen für Verpachtung an Italien bereitzustellen und spezielle Zugänge zu diesen Gebieten vorzusehen, die aus seuchenpolizeilichen Gründen außerhalb der bestehenden Verbindungswege erstellt werden müssen. Die Konzessionsverhandlungen mit den Gemeinden sind im März 1954 abgeschlossen worden. Die Verleihungsverhandlungen sind somit schweizerischerseits beim Genehmigungsverfahren vor dem Kleinen Rat angelangt, während italienischerseits die parlamentarische Ratifikation der Staatsverträge betreffend gemeinsame Wasserkraftnutzung und Gebietsabtausch sowie die Vorlage der Wasserrechtsverleihung Valle di Lei-Innerferrera leider immer noch pendent und unter dem Regime der bedauerlichen Regierungskrisen ins Stocken geraten sind. Man bemüht sich nach Kräften um eine beförderliche Bereinigung aller Rechtsgrundlagen, um dann den Bauabschluß und die Bauvorbereitungen an die Hand nehmen zu können.

An der zu gründenden schweizerischen Gesellschaft Kraftwerke Hinterrhein AG werden sich beteiligen: die Nordostschweiz. Kraftwerke AG, die Stadt Zürich, die Aare-Tessin AG, die Bernische Kraftwerke AG/Beteiligungsgesellschaft, das Elektrizitätswerk Basel, die Rhätischen Werke für Elektrizität, die Kraftwerke Brusio AG und die italienische Soc. Edison, Milano, letztere mit einer Beteiligungsquote von 20 %.

Bei der *Kraftwerkgruppe der Stadt Zürich* im Oberhalbstein sind noch verschiedene Erweiterungsmöglichkeiten vorhanden, besonders durch die Schaffung eines

Staubeckens Radons von 18 Mio m³ im Val Nandrò mit einer Wasserkraftnutzung bis Tinzen und mit einer Zwischenstufe Conters an der Julia zwischen Tinzen und dem Ausgleichbecken Burvagn. Diese beiden Anlagen haben eine Produktionskapazität von 166 Mio kWh.

Auch die *Plessurwerke der Industriellen Betriebe der Stadt Chur* können durch den Ausbau einer obersten Stufe mit einem Stausee Isla bei Arosa vergrößert werden. Diese Erweiterung ermöglicht vor allem eine Energieveredlung der ganzen Kraftwerkgruppe und eine zusätzliche Energieproduktion von jährlich 143 Mio kWh, von denen 52 % auf das Winterhalbjahr entfallen. Die Direktion der Industriellen Betriebe rechnet damit, der Stadtbehörde Projekt und Kreditvorlage in etwa zwei Jahren vorlegen zu können.

Im Gebiete des *Vorderrheins und seiner Zuflüsse* bestehen als größte Anlagen die drei der Patvag gehörenden Kraftwerke Russein, Pintrun und Tavanasa, die ihre Energie der Holzverzuckerungsfabrik in Domat/Ems abgeben; die Kraftwerkgruppe Zervreila-Rabiusa wurde bereits erwähnt. Schon vor Jahren bewarben sich die Central-schweizerischen Kraftwerke Luzern um Wasserrechtsverleihungen im Tavetsch und im Medelsertal für Überleitung gewisser Wassermengen ins Flußgebiet der Reuß. Es ist ferner bekannt, daß die Nordostschweizerischen Kraftwerke sich schon seit einiger Zeit mit der Frage einer Nutzung der Wasserkräfte am Vorderrhein und seinen Zuflüssen von den Quellen des Rheins bis Reichenau, als rein bündnerische Lösung, ohne Wasserableitungen, beschäftigen. Nach den bisherigen Untersuchungen kann in diesem großen Flußgebiet mit der Schaffung verschiedener Speicherseen eine Wasserkraft-



Abb. 4 Der Tomasee im Quellgebiet des Vorderrheins (Photo Jules Geiger, Flims-Waldhaus).



Abb. 5

Am Medelserrhein
im Bündner Oberland
(Photo Jules Geiger,
Flims-Waldhaus).

nutzung mit einer Produktionskapazität von etwa 1 Mrd kWh erzielt werden. Verhandlungen und eingehendere Projektierungsarbeiten sind zurzeit im Gange.

Zu erwähnen ist auch die Möglichkeit der *Wasserkraftnutzung der Albula* etwa von Preda bis Tiefencastel mit einem Bruttogefälle von rund 900 m in zwei- oder dreistufiger Anordnung mit einer gesamten Produktionskapazität von etwa 200 Mio kWh, allerdings vorwiegend weniger wertvolle Sommer-Laufenergie, da die Speichermöglichkeiten im Einzugsgebiet der Albula gering sind.

Die Ausbauwürdigkeit der *Wasserkräfte des Hinterrheins zwischen Sils i. Domleschg und Reichenau* dürfte erst nach Erstellung größerer Speicheranlagen im Einzugsgebiet, wie beispielsweise Valle di Lei, Sufers, u. a. gegeben sein. Demnächst sollen eingehende Projektstudien aufgenommen werden; über die zweckmäßigste Stufeneinteilung und die zu installierenden Leistungen können zurzeit noch keine Angaben gemacht werden. Im Rahmen bestimmter Vorstudien wird die Erstellung eines Speicherbeckens zwischen Rothenbrunnen und Plazzas bei Bonaduz ins Auge gefaßt, das sowohl der Wasserkraftnutzung wie auch dem Hochwasserschutz dienen soll. Zur Frage des Hochwasserschutzes sind bereits mit den Organen der internationalen Rheinkorrektion Verbindungen aufgenommen worden. Energiewirtschaftlich kann es sich um die Gewinnung von rund 250 Mio kWh konstanter Jahresenergie handeln, deren Winterenergieanteil nach Möglichkeit auf die Winter-Tagesstunden konzentriert werden sollte.

Für die Strecke des *vereinigten Rheins* sind bereits bei den zuständigen Gemeinden verschiedene Konzessionsgesuche, beispielsweise mit einem Ausgleichsbecken St. Georg, mit Rückstau in die beiden Rheine und mit einem Kraftwerk bei Ems eingereicht worden. Auch für die Strecke Reichenau bis zur Kantonsgrenze gilt das oben Gesagte; zur Ausbauwürdigkeit sollten größere Speicher im Einzugsgebiet bestehen. Die Produktionskapazität der ganzen Strecke dürfte etwa weitere 250 Mio kWh erreichen.

Zur Wasserkraftnutzung der oberen und unteren *Landquart* ist zu bemerken, daß die Nutzung der Stufen Vereina-Klosters und Küblis-Felsenbach mit Veredelung der Energieproduktion auf der bestehenden Stufe Klosters-Küblis mit der Möglichkeit der Schaffung eines Speichers auf der Alp Vereina steht und fällt; darüber sind zurzeit Abklärungen im Gange. Je nach der Größe des Speichers Vereina wird die Jahresdisponibilität aller drei Gefällsstufen zusammen 310 bis 380 Mio kWh, wovon etwa 140 bis 210 Mio kWh Winterenergie erreichen.

Aus diesen generellen Angaben ist ersichtlich, daß durch den zukünftigen Ausbau der Wasserkräfte im Quellgebiete des Rheins mit einer zusätzlichen jährlichen Energieproduktion von etwa 4 Mrd kWh gerechnet werden kann; dies bedeutet, daß in Graubünden im Einzugsgebiet des Rheins noch große unerschlossene Wasserkräfte ihres Ausbaues harren, zum Nutzen der schweizerischen und bündnerischen Volkswirtschaft.

Im weiteren Einzugsgebiet des Rheins oberhalb des Bodensees ist besonders erwähnenswert die große *Kraft-*

werkgruppe der Vorarlberger Illwerke Aktiengesellschaft, Bregenz (Kraftwerke Obervermont, Vermunt, Latschau und Rodund) mit einer gegenwärtigen Ausbauleistung von 353 000 kW und einer mittleren jährlichen Produktionskapazität von 992 Mio kWh; im Bau befindet sich das Lünenseewerk, das unter Berücksichtigung eines intensiven Pumpbetriebes und Veredelung nicht verwertbarer Nachtenergie eine Produktionssteigerung von rund 400 Mio kWh bringen wird. Auch bei diesen Anlagen bestehen noch bedeutende Erweiterungsmöglichkeiten.

Als weitere größere in Betrieb stehende Wasserkraftanlagen im Vorarlberg sind die im Klostertal gelegenen Kraftwerke der Österreichischen Bundesbahnen (Spullersee, Braz) zu nennen, die eine installierte Leistung von 53 500 kW und eine mittlere jährliche Produktionskapazität von 108 Mio kWh haben.

Bei den Planungen steht im Vorarlberg die Kraftwerkgruppe an der Bregenzer Ach im Vordergrund⁴. In fünf Stauseen können etwa 450 Mio m³ Wasser gespeichert werden; die mittlere jährliche Produktionskapazität dieser Werkgruppe wird unter der Annahme der Überleitung von Lech und Breitach mit 1330 Mio kWh angegeben.

Für die Wasserkraftanlagen am Rhein unterhalb des Bodensees, aber auch für die Schifffahrt ist die Schaffung



Abb. 6 Der im Flimser Bergsturz tief eingeschnittene Vorderrhein kurz vor der Vereinigung mit dem Hinterrhein.
(Photo Jules Geiger, Flims-Waldhaus)

großer Stauseen im Einzugsgebiete des Rheins von besonderer Bedeutung, können doch damit ansehnliche Mengen zusätzlicher wertvoller Winterenergie ohne Mehraufwand in den betreffenden Wasserkraftanlagen erzeugt und die Schifffahrtsverhältnisse in Zeiten geringer Wasserführung des Rheins wesentlich verbessert werden.

Aus der nachfolgenden Tabelle sind die bestehenden im Bau befindlichen und heute bekannten projektierten Speicherbecken und deren Eigentümer bzw. Konzessionsinhaber oder -Bewerber ersichtlich.

Die bestehenden Speicheranlagen mit einem nutzbaren Stauinhalt von rund 69 Mio m³ ermöglichen in den bestehenden und im Bau befindlichen Kraftwerken am Rhein zwischen Bodensee und Basel die Erzeugung von etwa 16 Mio kWh Winterenergie, in wenigen Jahren werden durch die Vollendung der im Bau stehenden Speicher weitere 56 Mio kWh zusätzliche Winterenergie gewonnen werden können. Dem Rhein wird heute schon bei Annahme einer gleichmäßigen Verteilung auf das ganze Winterhalbjahr Oktober-März eine zusätzliche Winterwassermenge von 4,4 m³/s zugeführt, in wenigen Jahren werden es bereits 19,7 m³/s sein; vergleicht man diese zusätzlichen Winterabflusssmengen mit den heutigen Abflusssmengen des Rheins bei Nohl unterhalb des Rheinfalls, so sieht man, daß diese durchschnittlichen 19,7 m³/s immerhin 5,6 bis 9,7 % der mittleren monatlichen Abflüsse der Beobachtungsperiode 1909/1952 erreichen. Da die Alpenspeicher aber in Zeiten von Wassermangel in den Mittellandflüssen besonders stark genutzt werden, wird die zusätzliche Wassermenge aus diesen Speichern dann trotz des starken Retentionsvermögens des Bodensees und der zeitlichen Verschiebung verhältnismäßig noch größer sein.

Hier kann auch darauf hingewiesen werden, daß heute durch die ansehnlichen Tiroler Wasserüberleitungen (Jam-, Larain- und Fimberbach) zu den Wasserkraftanlagen der Vorarlberger Illwerke jährlich 180 Mio m³ dem Einzugsgebiet des Inn entzogen, in den Stauseen der Illwerke gespeichert werden und dem Rhein zugute kommen.

Durch die Schaffung neuer und großer Stauräume werden diese Verhältnisse noch bedeutend verbessert werden; da damit zu rechnen ist, daß die projektierten Stauanlagen in absehbarer Zeit — beispielsweise in 20 bis 30 Jahren — realisiert sind, kann damit gerechnet werden, daß dann durch die in der Tabelle aufgeführten projektierten Anlagen eine zusätzliche durchschnittliche Winterwassermenge von 82 m³/s zum Abfluß kommt und daß die heutige Abflußmenge des Rheins bei Nohl

⁴ siehe auch «Die Bedeutung der österreichischen Wasserkraft für Mitteleuropa» von Dr. O. Vas in «Wasser- und Energiewirtschaft» 1953, S. 163—173.

durch im Bau stehende und projektierte Stauseen um 96,7 m³/s oder um 27 bis 47 % gegenüber den heutigen Winter-Monatsmitteln verbessert wird. Diese gespeicherten 1520 Mio m³ bringen in den dann wohl vollständig ausgebauten Rheinkraftwerken vom Bodensee bis Basel zusätzliche 430 Mio kWh Winterenergie, die aus obge-

nannten Gründen allerdings nicht als Speicherenergie gewertet werden kann.

Diese generellen Überlegungen zeigen, wie wichtig die zukünftigen Speichieranlagen in den Alpen für die Wasserkraftnutzung und Schifffahrt unterhalb des Bodensees sind.

Speicherseen im Einzugsgebiet des Rheins oberhalb des Bodensees¹

Name des Stausees	Flußgebiet	Speicherinhalt in Mio m ³	Nutzungsberechtigter bzw. Konzessionsinhaber oder -Bewerber
A. Bestehend:			
Davosersee	Landquart	11,0	AG Bündner Kraftwerke, Klosters (BK)
Heidsee	Albula	0,8	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ)
Silvretta	Ill	38,6	Vorarlberger Illwerke Aktiengesellschaft, Bregenz (VIW)
Vermunt	Ill	5,4	
Spullersee	Alfenz	13,3	Österreichische Bundesbahnen, Wien (ÖBB)
		69,1	
B. Im Bau:			
Marmorera	Julia	60,0	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ)
Zervreila	Valserrhein/ Peilerbach	100,0	Kraftwerke Zervreila AG, Vals (KWZ)
Lünersee	Alvierbach	76,0	Vorarlberger Illwerke AG, Bregenz (VIW)
		236,0	
C. Projekte:			
Curnera	Aua de Curnera	30 ²	Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden (NOK)
Nalps	Rein de Nalps	40 ²	
Sta. Maria	Medelserrhein	70 ²	NOK, Baden und Rhätische Werke für Elektrizität, Thuisis
Greina	Somvixerrhein	70 ²	
Lampertschalp	Valserrhein	30	Kraftwerke Zervreila AG, Vals (KWZ)
Silgin	Glenner	34	NOK, Baden
Valle di Lei	Reno di Lei/ Averserrhein	200	Rhätische Werke für Elektrizität, Thuisis / Società Edison ⁴ , Milano, für die zu gründende Kraftwerke Hinterrhein AG
Sufers	Hinterrhein	20	
Radons	Ava da Nandrò	18	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ)
Isla	Plessur	20	Industrielle Betriebe der Stadt Chur
Vereina	Vereinabach	50 ²	AG Bündner Kraftwerke, Klosters (BK)
Kops	—	44	Vorarlberger Illwerke Aktiengesellschaft, Bregenz (VIW)
Zeinis	—	13	
Kleinvermunt	Trisanna-Überleitung	62	Österreichische Bundesbahnen, Wien (ÖBB)
Formarinsee	Lech-Überleitung	24	
Zug	Lech-Überleitung	54	Bregenz-Ach Kraftwerke ³
Auenfeld	Bregenz Ach	44	
Schönebach	Subersach	111	
Sibratsgfäll		103	
Bregenz	Bregenz Ach	144	Energieversorgung Schwaben AG, Stuttgart und Biber- ach/Riß
Isny	Argen	102	
		1283	
Summe A + B + C		1588	

¹ siehe auch «Die Speicherseen der Alpen» von Obering. H. Link, Verbandsschrift Nr. 31 des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes

² Mittelwerte für im Studium befindliche Ausbaugrößen

³ siehe auch «Die Wasserkräfte Österreichs und ihre Bedeutung für die europäische Energieversorgung», herausgegeben 1954 vom Bundesministerium für Verkehr und verstaatlichte Betriebe, Wien

⁴ Società Edison nur für Stausee Valle di Lei