Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 69 (1978)

Heft: 9

Artikel: Die Kraftwerke Vorderrhein AG (KVR)

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-914881

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: 08.12.2025

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

6. Finanzielle Aspekte

Im generellen Bauprojekt 1956 waren für die gesamten Anlagekosten, einschliesslich Erwerb der Konzessionen, rund 590 Mio Franken vorgesehen. Mit zusätzlichen, während der Bauausführung bewilligten Krediten für Erweiterungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit standen 612 Mio Franken Kredite zur Verfügung. Die auf den 31. Mai 1966 abgeschlossene Bauabrechnung lautet auf den Betrag von 623,5 Mio Franken. Die Kostenüberschreitung mit 11,5 Mio Franken oder rund 2 % der Kreditsumme beträgt bedeutend weniger als die Baukostenverteuerung während der Bauzeit. Berücksichtigt man auch diese, so wurde der Kostenvoranschlag unterschritten.

Das Aktienkapital der Gesellschaft beziffert sich auf 100 Mio Franken. Die weiteren Mittel wurden auf dem Kapitalmarkt und durch Darlehensaufnahme beschafft. Im weitern stellten die Partner Überbrückungsdarlehen zur Verfügung. Bei der Aufnahme der ordentlichen Betriebsrechnung im Geschäftsjahr 1963/64 betrug der Anleihens- und Darlehensbestand 479 Mio Franken. Durch stetige Rückzahlungen konnte der Fremdmittelbestand bis zum Geschäftsjahr 1976/77 auf einen Betrag von 384 Mio Franken reduziert werden.

Jeder Partner der KHR ist verpflichtet, den im Verhältnis seiner Aktienbeteiligung auf ihn entfallenden Anteil der Jahreskosten zu bezahlen. Die Vergütung der Jahreskosten durch die Aktionäre stieg seit dem Geschäftsjahr 1963/64 von rund 40 Mio Franken auf rund 57 Mio Franken im Geschäftsjahr 1976/77.

Adresse des Autors
Kraftwerke Hinterrhein AG, 7430 Thusis.

Die Kraftwerke Vorderrhein AG (KVR)

Die Kraftwerke Vorderrhein AG nutzt die Wasserkräfte eines Einzugsgebietes von rund 316 km² des Vorderrheins und seiner rechtsufrigen Zuflüsse bis Tavanasa. Das Wasser wird in zwei Stufen, in den Zentalen Sedrun und Tavanasa, verarbeitet. Die drei Staubecken Nalps, Curnera und Sta. Maria mit einem gesamten Speicherraum von etwa 152 Millionen m³ Wasser bilden das Kernstück der Anlage. Die durchschnittliche jährliche Energieerzeugung beträgt 760 Millionen kWh. Rund die Hälfte entfällt auf das Winterhalbjahr.

Beide Zentralen werden als Regulierwerke eingesetzt und bilden einen bedeutenden Eckpfeiler der Stromversorgung der NOK-Kantone. Die Kuppeltransformatoren 220/380 kV mit der Freiluftschaltanlage und den Leitungsverbindungen stellen ferner einen wichtigen Stützpunkt im schweizerischen Höchstspannungsnetz dar.

1. Allgemeines

Die Kraftwerke Vorderrhein AG (KVR) wurde am 7. Juli 1956 mit Sitz in Disentis gegründet. Sie bezweckt die Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Vorderrheins und seiner Zuflüsse. Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt 80 Millionen Franken und verteilt sich auf folgende Aktionäre:

Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden	81,5 % = 65,2 Millionen Franken
Kanton Graubünden	10 % = 8 Millionen Franken
Gemeinden	8,5 % = 6,8 Millionen Franken
Total	100 % = 80 Millionen Franken

Die Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) ist mit der Geschäftsleitung und Betriebsführung betraut. Zuvor hatten die NOK die Projektierung und Bauleitung der umfangreichen Anlagen inne.

Die drei Staubecken Nalps, Curnera und Sta. Maria wurden zeitlich gestaffelt erstellt. Nach Beendigung der ersten Bauetappe 1956–1962 konnte die Betriebsaufnahme in den beiden Zentralen Sedrun und Tavanasa mit dem Staubecken Nalps erfolgen. Das Staubecken Curnera wurde im Jahre 1966 in Betrieb genommen, und der Vollausbau der Kraftwerkanlagen mit dem Staubecken Sta. Maria war 1968 beendet (Fig. 1 und 2).

2. Konzession und Vorarbeiten

Das Konzessionsgesuch für die Ausnützung der Wasserkräfte des Vorderrheins und seiner Hauptzuflüsse wurde von den NOK im Juli 1954 dem Kanton Graubünden und den verleihungsberechtigten Gemeinden eingereicht. Am 13. Februar 1955 erteilten die Gemeinden Tavetsch/Tujetsch, Medel/Lucmagn, Disentis/Mustér, Somvix/Sumvitg, Trun und Breil/Brigels den NOK zuhanden der neu zu gründenden Kraftwerkgesellschaft die Wasserrechtsverleihungen, die am 28. April 1955 vom Kleinen Rat des Kantons Graubünden genehmigt wurden. Die Konzessionsdauer von 80 Jahren erstreckt sich bis 30. September 2048.

Die Beteiligung des Kantons und der Gemeinden an Kraftwerkunternehmungen wurde durch das im Jahre 1954 revidierte kantonale Wasserrechtsgesetz (Art. 4bis) ermöglicht und bei den KVR erstmals verwirklicht.

Jeder Aktionär der Partnergesellschaft ist verpflichtet, den seiner Beteiligung entsprechenden Anteil der Jahreskosten zu übernehmen. Er hat das Recht, den gleichen prozentualen Anteil an Leistung (kW) und elektrischer Arbeit (kWh) an der Gesamtproduktion des Werkes zu beziehen. Solange Kanton und Gemeinden ihr Bezugsrecht nicht oder nur teilweise ausüben, sind die NOK als Partner der KVR zur Übernahme dieses Energieanteiles zu Jahreskosten ver-

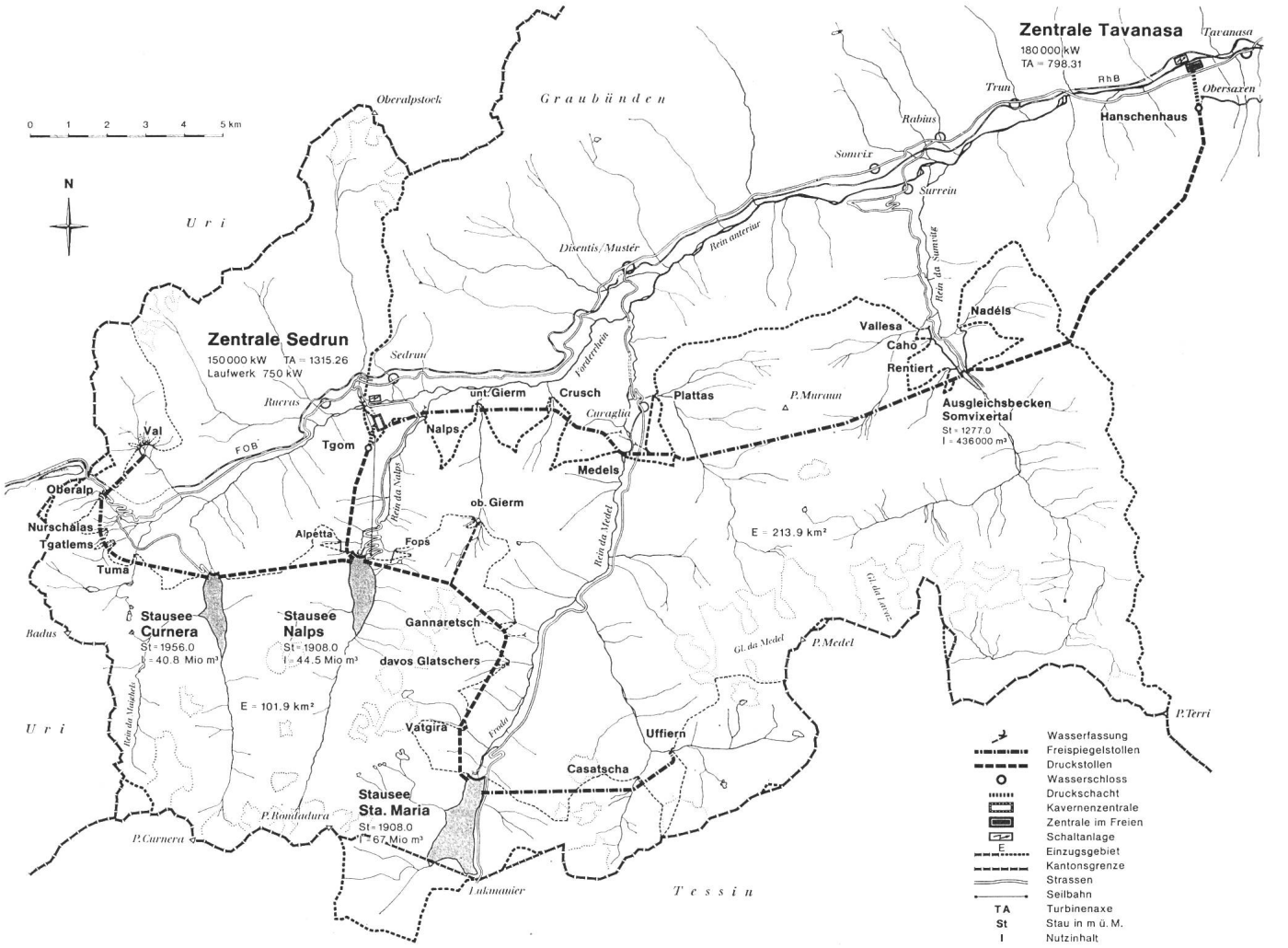

Fig. 1 Übersichtsplan der Anlagen der Kraftwerke Vorderrhein AG

pflichtet. Den Konzessionsgemeinden wurde in den Verleihungen das Recht zum Bezug von bestimmten Mengen Gratis- und Vorzugsenergie eingeräumt.

Die Ausführung des Bauvorhabens in unwegsamem Berggelände erforderte die vorgängige Erstellung von Strassen und Bauseilbahnen sowie die Erstellung eines weitverzweigten Leitungsnetzes für die Versorgung der Baustellen mit elektrischer Energie. Bei der Projektierung wurde auf die Belange des Landschaftsschutzes in besonderer Weise Rücksicht genommen. Die Stauseen liessen sich in unbewohnten Gebieten anordnen; für die Deponien des umfangreichen Aushubmaterials konnten geeignete Plätze gefunden werden. Die in das Bergesinnere verlegten Druckschächte und die Kavernenzentrale Sedrun trugen ebenfalls zur Erhaltung des

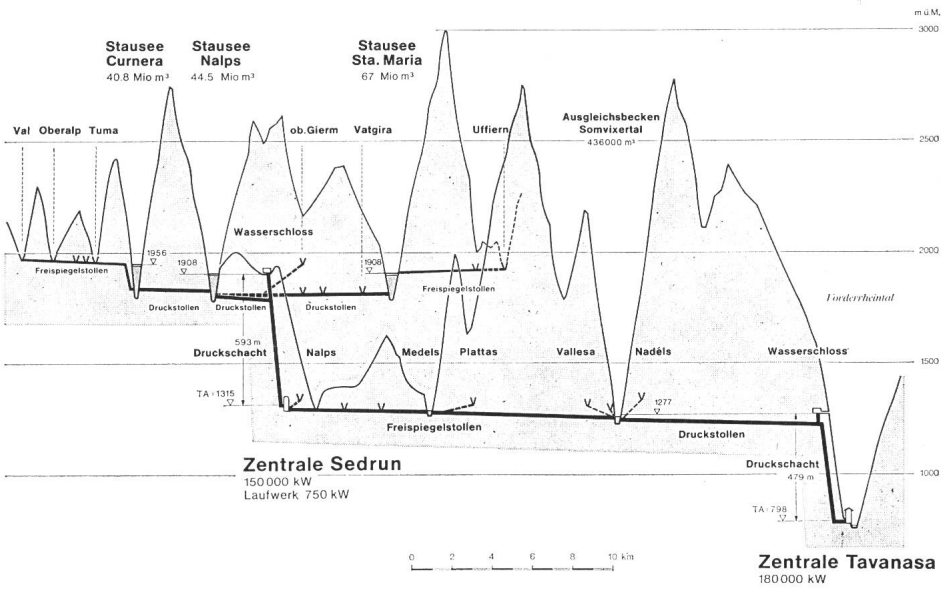

Fig. 2
Längenprofil

Doppeltgekrümmte Bogenmauern		Curnera	Nalps	Sta. Maria
Erstellungsjahr		1962/1966	1958/1962	1964/1968
Nutzinhalt des Beckens	Mio m³	40,8	44,5	67,0
Seeoberfläche bei Maximalstau	ha	81,2	91,1	177,4
Maximale Staukote	m ü. M.	1956	1908	1908
Maximale Betriebsabsenkung	m ü. M.	1848	1820	1829
Maximale Mauerhöhe über Fundament	m	153	127	117
Mauerstärke an der Krone	m	7	7	8
Mauerstärke am Fuss	m	24	23	21
Kronenlänge	m	350	480	560
Maximale Mauerhöhe zu Kronenlänge		1 : 2,3	1 : 3,8	1 : 4,8
Betonkubatur	m³	562 000	593 000	654 000

Landschaftsbildes bei. Alle Vorarbeiten wurden so gefördert, dass im Sommer 1956 mit dem eigentlichen Bau der Anlagen begonnen werden konnte.

3. Beschreibung der Anlagen

Aus den topographischen und geologischen Verhältnissen ergab sich nach eingehendem Studium die zweistufige Anordnung der Kraftwerke Vorderrhein, nämlich das Kraftwerk Sedrun mit den drei Stauseen Nalps, Curnera und Sta. Maria (Tabelle I) als obere Stufe sowie das Kraftwerk Tavanasa mit dem Ausgleichsbecken Somvixertal als untere Stufe.

3.1 Kraftwerk Sedrun

Das in den Staubecken Curnera und Sta. Maria gespeicherte Wasser wird zunächst durch Verbindungsstollen in das Staubecken Nalps (Fig. 3) geleitet. Die Stauseen Nalps und Sta. Maria weisen das gleiche Stauziel von 1908 m ü. M. auf und können als kommunizierende Becken die Zuflüsse aus ihren natürlichen Einzugsgebieten gemeinsam speichern. Beim Stausee Curnera liegt die maximale Staukote mit 1956 m ü. M. um 48 m höher als diejenige von Nalps. Untersuchungen hatten ergeben, dass die Ausnützung dieses Zwischengefälles unwirtschaftlich wäre. Zur Steuerung bzw. Dotierung der aus dem Stausee Curnera zu entnehmenden Wassermengen mussten im 3,7 km langen und einen Durchmesser von 2,2 m aufweisenden Verbindungsstollen besondere Regulierorgane eingebaut werden.

Der Nutzbarmachung weiterer Einzugsgebiete dienen die Zuleitungsstollen vom Val Val zum Stausee Curnera und vom Val Uffiern zum Stausee Sta. Maria, ferner die Einleitung mehrerer Seitenbäche in den Stollen Sta. Maria–Nalps.

Die abgelegenen Baustellen Nalps und Curnera mussten durch neue Zufahrtsstrassen von 11 bzw. 4,6 km Länge und die Seilbahn Nalps erschlossen werden. Beim Stausee Sta. Maria wurde die im Talboden verlaufende alte Lukmanierstrasse unter Wasser gesetzt; sie wurde auf Kosten der KVR an das rechte Seeufer verlegt und am Westhang des Scopi durch Galerien gegen Lawinen geschützt. Das überflutete Hospiz Sta. Maria des Klosters Disentis und die zugehörige Kapelle sind durch Neubauten ersetzt worden.

Vom Stausee Nalps gelangt das Betriebswasser durch den Druckstollen zum Wasserschloss auf der Alp Tgom und weiter durch den Druckschacht zu der als Kaverne ausgebildeten Zentrale Sedrun, wo es bei rund 600 m Gefälle verarbeitet wird.

In der Zentrale sind drei horizontalachsige Maschinengruppen aufgestellt (Fig. 4), bestehend je aus zwei zweidüsigen Peltonturbinen und einem Generator von 60 000 kVA Nennleistung. Mit der Schluckfähigkeit von 10 m³/s bei 575 m Nettogefälle erzeugt die einzelne Maschinengruppe 50 000 kW; die Werkleistung beträgt somit 150 000 kW. Von den in der Kaverne untergebrachten Maschinentransformatoren der Spannung 13,5/220 kV wird die Energie über 220-kV-Ölkabel zur Freiluftschaltanlage geleitet, von wo eine doppelsträngige 220-kV-Leitung nach Tavanasa führt.

Fig. 3 Staumauer und Stausee Nalps

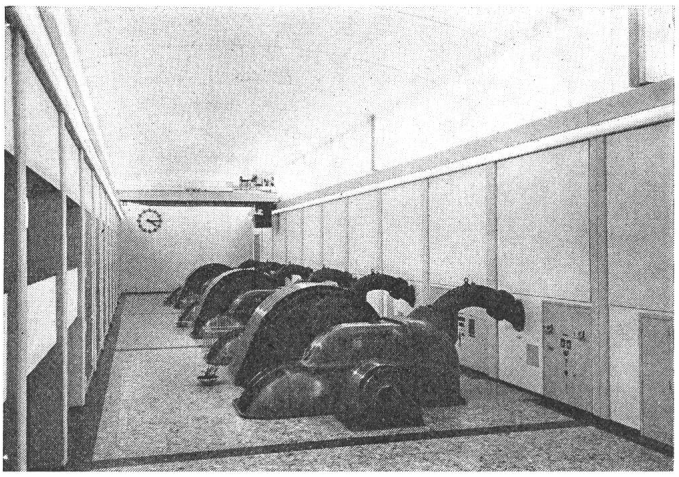

Fig. 4 Maschinensaal der Zentrale Sedrun

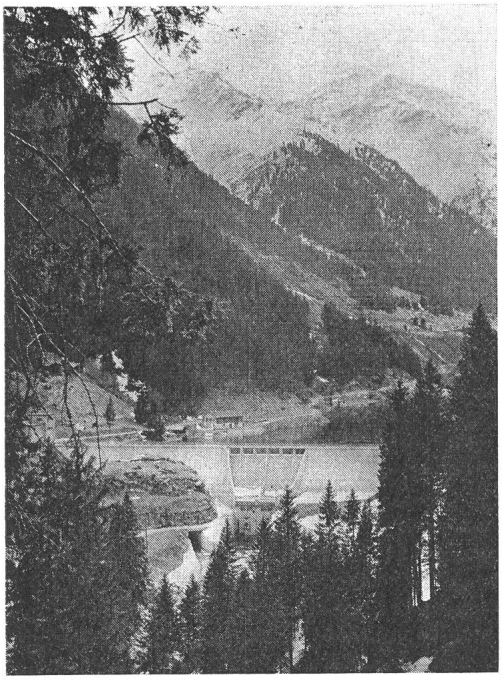

Fig. 5 Staumauer des Ausgleichsbeckens Somvixertal

Das Maschinenhaus (Fig. 6), dem Werkstatt- und Dienstgebäude mit Kommandoraum angegliedert sind, besitzt einen Geleiseanschluss an die Rhätische Bahn.

Die vier horizontalachsigen Maschinengruppen ähnlicher Bauart wie in Sedrun bestehen je aus zwei zweidüsigen Peltonturbinen und einem Generator von 60 000 kVA Nennleistung. Bei einer Schluckfähigkeit von 11,5 m³/s und 450 m Nettogefälle wird eine Maschinenleistung von 45 000 kW und eine gesamte Werkleistung von 180 000 kW erreicht. Das Betriebswasser wird kurz unterhalb der Zentrale dem Vorderrhein zurückgegeben.

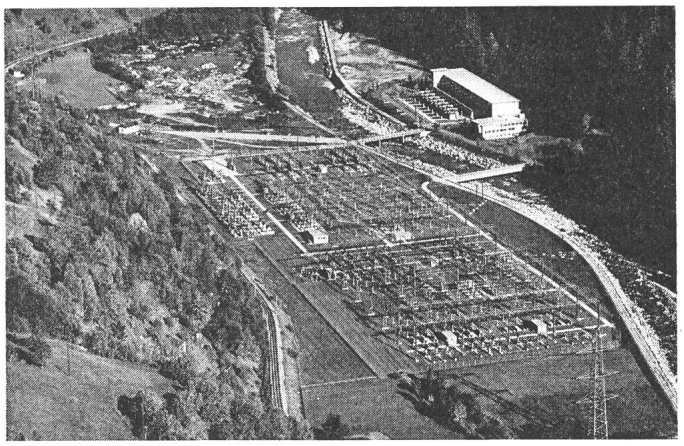

Fig. 6 Zentrale und Freiluftanlage Tavanasa

Die Maschinengruppen und die Freiluftschaltanlage können vom Kommandoraum der Zentrale Tavanasa aus fernbedient werden.

Die Eigenbedarfsversorgung des Kraftwerkes erfolgt unabhängig von den Hauptmaschinengruppen durch eine Eigenbedarfsgruppe (Kaplanturbine) von 750 kW, welche das Gefälle von 30 m zwischen der Wasserfassung im Vorderrhein und der Kavernenzentrale ausnützt. Bei mangelndem Zufluss im Winter stehen eine weitere Eigenbedarfsgruppe von 870 kW, die an die Druckleitung angeschlossen ist, in Störungsfällen eine dieselelektrische Notstromgruppe und der Anschluss an das regionale 50-kV-Netz zur Verfügung.

Als Dienstwohnungen für das Werkpersonal sind an sonniger Lage in Sedrun ein Zentralenchefhaus und 7 Doppeleinfamilienhäuser erstellt worden.

3.2 Kraftwerk Tavanasa

Die Stufe Tavanasa erstreckt sich von Sedrun bis Tavanasa am Vorderrhein und nützt ein Gefälle von rund 480 m aus. Der Freispiegelstollen Sedrun–Medelsertal zum Ausgleichsbecken Somvix nimmt nicht nur das Betriebswasser der Zentrale Sedrun, sondern auch die bei Sedrun gefassten Wassermengen aus dem Zwischeneinzugsgebiet des Vorderrheins und jene der Wasserfassungen in den Tälern von Nalps, Gierm und da Crusch auf. Bei der Talkreuzung in Medels, die etwas oberhalb der Römerbrücke bei Curaglia liegt, wird auch der Medelserrhein gefasst. Der Freispiegelstollen, in den zudem die gefassten Wassermengen aus dem Val Plattas zugeleitet sind, mündet in das 436 000 m³ Nutzinhalt aufweisende Ausgleichsbecken im Somvixertal (Fig. 5), in welches sich auch der Somvixer Rhein und die zugeleiteten Bäche Rentiert, Cahò, Vallesa und Nadéls ergiessen. Von hier aus gelangt das Nutzwasser des gesamten Einzugsgebietes durch den Druckstollen in das Wasserschloss Hanschenhaus und durch den Druckschacht zur Zentrale Tavanasa, die am rechten Ufer des Vorderrheins liegt.

Der Werkeigenbedarf wird durch zwei an die Druckleitung angeschlossene Eigenbedarfsgruppen gedeckt; ein Anschluss an das 50-kV-Talnetz der Patvag sowie eine Diesel-Notstromgruppe dienen für die weitere Sicherstellung der Eigenbedarfsversorgung.

Für das Werkpersonal der Kraftwerksanlagen Tavanasa wurde eine Wohnsiedlung auf der Terrasse bei Danis erstellt.

Die Hochspannungsanlagen der Werkstufe Tavanasa (Schema Fig. 7) sind ausgedehnter als diejenigen von Sedrun, indem sie neben der Transformation der Werkenergie auch der Kupplung der hier zusammenlaufenden 220-kV- und 380-kV-Netze dienen.

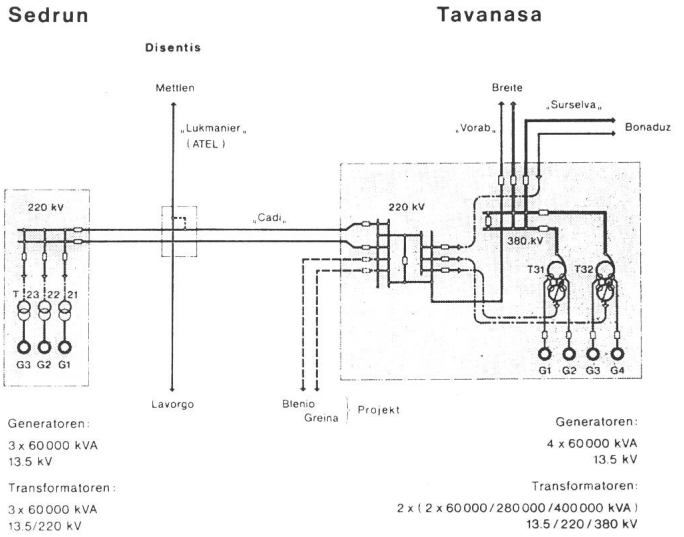

Fig. 7 Übersichtsschema der Schaltanlagen und Hochspannungsleitungen

Ausrüstung der Zentralen Tabelle II

Bruttogefälle	Kraftwerk Sedrun 593 m	Laufwerk Sedrun 30 m	Kraftwerk Tavanasa 479 m
Hydraulische Ausrüstung	3 horizontalachsige Peltonturbinen mit je 2 Laufrädern und je 2 Düsen pro Rad von je 50000 kW, 428,6 U/min 1 Eigenbedarfs-Peltonturbine 870 kW, 1500 U/min	1 Kaplanturbine von 750 kW, 750 U/min	4 horizontalachsige Peltonturbinen mit je 2 Laufrädern und je 2 Düsen pro Rad von je 45000 kW, 375 U/min 2 Eigenbedarfs-Peltonturbinen von je 755 kW, 1500 U/min
Elektrische Ausrüstung	3 Drehstromgeneratoren von je 60000 kVA, 13,5 kV 1 Eigenbedarfsgenerator von 900 kVA, 0,4 kV 3 Transformatorengruppen von je 60000 kVA, 13,5/220 kV 1 Eigenbedarfstransformator 2500 kVA, 50/16 kV 1 Eigenbedarfstransformator 1000 kVA, 0,4/16 kV	1 Drehstromgenerator von 850 kVA; 0,4 kV	4 Drehstromgeneratoren von je 60000 kVA, 13,5 kV 2 Eigenbedarfsgeneratoren von je 900 kVA, 0,4 kV 2 Transformatorengruppen von je 2×60000/280000/400000 kVA, 13,5/220/380 kV 1 Eigenbedarfstransformator 1000 kVA, 50/0,4 kV
Krane	Maschinensaal: 2 Krane für je 60+10 t Schieberkammer: 1 Kran für 25 t		Maschinensaal: 2 Krane für je 60+10 t Schieberkammer: 1 Kran für 25 t

Hierfür sind vor dem Maschinenhaus zwei Dreiwicklungs-Regulier-Transformatorengruppen aufgestellt. Sie bestehen aus je drei einphasigen Haupt- und drei separaten einphasigen Regulierpolen. Erstere enthalten die Hauptwicklung 380/220 kV in Sparschaltung, ausgelegt für 400 MVA bzw. 280 MVA, und zwei Tertiärwicklungen 13,5 kV von je 60 MVA für zwei einspeisende Generatoren. Ferner steht eine vollständige betriebsbereite einphasige Reservegruppe zur Verfügung. Mit der Freiluftschaltanlage, linksufrig des Vorderrheins (Fig. 6), sind die Transformatoren auf der 220-kV-Seite durch Ölkabel, auf der 380-kV-Seite durch Freileitungen verbunden.

Der Stützpunkt Tavanasa ist auf der Höchstspannungsebene 380 kV durch die beiden leistungsfähigen Süd–Nord-Verbindungen über Vorab–Glarnerland und Bonaduz–Kunkelspass mit den Unterwerken Grynau bei Uznach und Breite bei Winterthur verbunden. Die mit einem Strang von Tavanasa bis zur Kreuzungsstelle mit der Lukmanierleitung oberhalb Disentis für 380 kV ausgelegte Verbindungsleitung Tavanasa–Sedrun ermöglicht zudem einen Reserveanschluss an die 380-kV-Lukmanierleitung nach dem Unterwerk Mettlen nördlich von Luzern.

4. Ausbaugrösse und Energieerzeugung

Mit einer installierten Turbinenleistung von 330 750 kW in den beiden Zentralen Sedrun und Tavanasa haben die Kraftwerke Vorderrhein in den vergangenen neun Betriebsjahren durchschnittlich rund 760 Millionen kWh pro Jahr erzeugt, wovon etwa die Hälfte auf das Winterhalbjahr entfällt (Tabelle III).

Alle Hauptmaschinengruppen der Kraftwerke Vorderrhein sind mit Peltonturbinen ausgerüstet, die in einem weiten Belastungsbereich mit gutem Wirkungsgrad eingesetzt werden können. Auch eignen sich diese Turbinen wegen des raschen Zugriffs auf die Leistung als ruhende und rotierende Reserve. Da ferner ein Teil der Maschinen der Anlage Tavanasa für die Verarbeitung des anfallenden Wassers während des ganzen Jahres beinahe durchgehend im Betrieb stehen müssen, besitzen die Anlagen der Kraftwerke Vorderrhein ideale Voraussetzungen zum Einsatz als Regulierwerk. Alle Maschinengruppen sind deshalb an den Netzregler der zentralen Netzleitstelle der NOK in Baden angeschlossen, dessen Aufgabe es ist, die Erzeugung laufend dem sich ständig ändernden Netzbedarf des NOK-Versorgungsgebietes anzupassen. Die momentane Leistung der Maschinengruppen Ta-

Ausbaugrösse und Erzeugung Tabelle III

Werke	Ausbauwassermenge	Installierte Turbinenleistung	Mittlere jährliche Energieerzeugung		
			Winter	Sommer	Jahr
	m^3/s	kW	Millionen kWh		
Sedrun	30	150 000	174	68	242
Laufwerk Sedrun	3	750	1	2	3
Tavanasa	46	180 000	197	318	515
Total		330 750	372	388	760

vanasa und Sedrun wird also durch die vom Frequenzleistungsregler im Netzreglerzentrum der NOK in Baden erzeugten und nach Tavanasa bzw. Sedrun übertragenen Stellgrössensignale ferngeregelt.

Die Anlagekosten der Kraftwerke Vorderrhein beliefen sich auf rund 556 Millionen Franken.

5. Volkswirtschaftliche Bedeutung des Werkbetriebes

Seit der erstmaligen Energieabgabe in der Zentrale Tavanasa am 24. Mai 1962 leisten die KVR die gesetzlichen und konzessionsgemässen Steuern und Wasserzinse an den Kanton und an die Gemeinden. Die Konzessionsgemeinden beziehen darüber hinaus Gratis- und Vorzugsenergie nach Massgabe der Konzessionsbestimmungen.

Im Geschäftsjahr 1976/77 betrugen die Leistungen der KVR an die öffentliche Hand gesamthaft über 9,5 Millionen Franken. Diese Leistungen umfassen die Kantons-, Kreis-, Kultus- und Gemeindesteuern von über 5,9 Millionen Franken, die kantonalen Wasserwerksteuern und die Wasserzinse an die Gemeinden von zusammen rund 3,1 Millionen Franken sowie Gratis- und Vorzugsenergieleistungen.

Bezogen auf die im Berichtsjahr 1976/77 maximal je erreichte Energieerzeugung von 962,3 Millionen kWh – gegenüber dem Mittelwert von 760 Millionen kWh – ergibt sich hieraus eine spezifische Belastung der KVR für Leistungen an die öffentliche Hand von rund 1 Rp./kWh der erzeugten elektrischen Energie.

Der normale Betrieb und Unterhalt der Werkanlagen der KVR sichert derzeit Arbeitsplätze für einen Personalbestand von 59 Angestellten. Mit verschiedenen Unterhaltsarbeiten sowie Lieferung von Betriebsmitteln und Durchführung von Transporten werden auch der einheimische Handel und das Gewerbe beauftragt.

Adresse des Autors
Kraftwerke Vorderrhein AG, 5401 Baden.

Kraftwerke Zervreila AG (KWZ)

1. Gründung der Kraftwerke Zervreila AG

In den Jahren 1947 bis 1949 erstellte die Kraftwerke Sernf-Niederenbach AG (SN) die Kraftwerkanlage Rabiusa-Realta. Diese besteht aus einem Ausgleichbecken von rund 500 000 m³ bei Egschi im Safiental, einem Druckstollen zum Überleiten des Wassers ins Domleschg, der Druckleitung und der Zentrale im Gebiet der Station Rothenbrunnen RhB. Da der Speicherinhalt des Ausgleichbeckens höchstens für den Wochenausgleich der Zuflüsse genügte, wurde schon während des Baues der Anlage in der Region Umschau nach günstigen Speichermöglichkeiten gehalten. Eine solche Gelegenheit bot sich in dem – allerdings etwas weit entfernten – Gebiet des Valsertals im Talboden von Zervreila, südlich von Vals. Die SN erwarben daraufhin die Wasserrechte für ein Speicherwerk mit Überleitungen in das Safiental und Domleschg. Eine Kraftwerkgruppe mit einer Energieproduktion von 500–600 GWh und Kosten in der Höhe von 250...300 Millionen Franken überstieg die Möglichkeiten der SN, insbesondere da nicht genügend Bedarf für die anfallende Energie vorhanden war. Sie hielt deshalb Umschau nach Partnern für den gemeinsamen Bau dieser Anlage. Die Gründung der Kraftwerke Zervreila AG (KWZ) erfolgte am 17. Mai 1952 mit den Partnern SN (40 %), NOK (30 %), Motor-Columbus AG (30 %). Mit Rücksicht auf die Fristen der Wasserrechtsverleihungen wurde mit dem Bau der Anlagen teilweise schon 1951 begonnen, das heisst vor Gründung der KWZ. Die Inbetriebsetzung der ganzen Werkgruppe erfolgte Anfang 1958.

2. Organisation eines Partnerwerkes

Im Gegensatz zu den Werken, welche der Energieversorgung dienen, steht bei einem Partnerwerk die Energieerzeugung im Vordergrund. Diese wird – mit Ausnahme der in den Verleihungsverträgen festgelegten Versorgungspflichten der Konzessionsgemeinden – gesamthaft den Partnern übergeben, in der KWZ ab Freiluftschaltanlage Rothenbrunnen in 220 kV.

In einem Partnerwerk hat jeder Partner nach Massgabe der Aktienbeteiligung Anrecht auf seinen Anteil am Speicherinhalt, an der Maschinenleistung und an den Wasserzuflüssen. Dafür entrichtet der Partner seinen Anteil an die Jahreskosten. So nutzt und betreibt jeder Partner seinen Anteil an der Gesamtanlage in gleicher Weise, wie wenn er selbst Eigentümer einer selbständigen Anlage entsprechender Grösse wäre. Der einzige Unterschied liegt in der Art der Baufinanzierung. Während bei Eigenbau der Eigentümer für die gesamten Baukosten aufzukommen hat, wird in einem Partnerwerk der Partner nur mit seinem Anteil am Aktien-

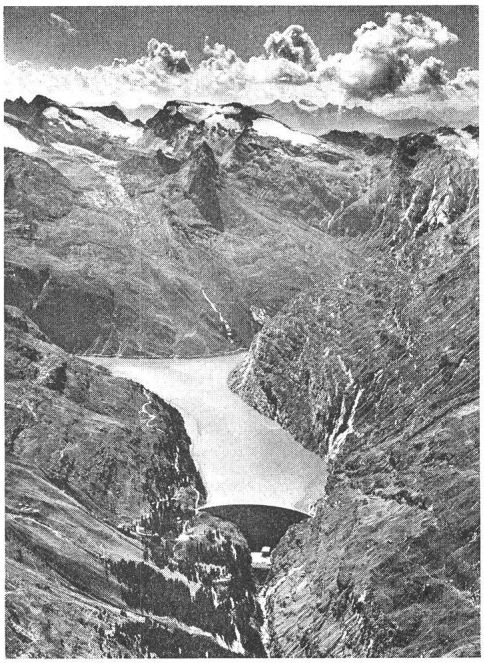

Fig. 1
Stauanlage Zervreila