

# Das Rheinkraftwerk Rheinau

Autor(en): **Osterwalder, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschifffahrt**

Band (Jahr): **24 (1932)**

Heft 4

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-922502>

## **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.

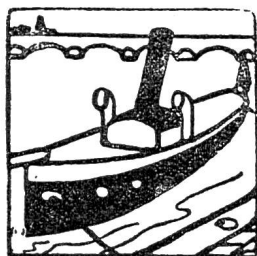
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen 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.

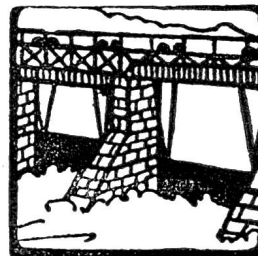
## **Haftungsausschluss**

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.

# SCHWEIZERISCHE WASSER-UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, sowie der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt + Allgemeines Publikationsmittel des Nordostschweizerischen Verbandes für die Schifffahrt Rhein-Bodensee  
ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAU, WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT UND BINNENSCHIFFFAHRT  
Mit Monatsbeilage «Schweizer Elektro-Rundschau»



Gegründet von Dr. O. WETTSTEIN unter Mitwirkung von a. Prof. HILGARD in ZÜRICH und Ingenieur R. GELPKE in BASEL

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in Zürich 1  
Telephon 33.111 + Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich

Alleinige Inseraten-Aufnahme durch:  
SCHWEIZER-ANNONCEN A. G. + ZÜRICH  
Bahnhofstraße 100 - Telephon 35.506  
und übrige Filialen  
Insertionspreis: Annoncen 16 Cts., Reklamen 35 Cts. per mm Zeile  
Vorzugsseiten nach Spezialtarif

Administration: Zürich 1, Peterstraße 10  
Telephon 33.111  
Erscheint monatlich  
Abonnementspreis Fr. 18.- jährlich und Fr. 9.- halbjährlich  
für das Ausland Fr. 3.- Portozuschlag  
Einzelne Nummern von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto

Nr. 4

ZÜRICH, 25. April 1932

XXIV. Jahrgang

## Inhaltsverzeichnis

Das Rheinkraftwerk Rheinau — Schweizer. Wasserwirtschaftsverband — Linth-Limmat-Verband — Wasserkraftausnutzung — Schifffahrt und Kanalbauten — Elektrizitätswirtschaft — Verschiedene Mitteilungen — Geschäftliche Mitteilungen — Literatur — Kohlen- und Oelpreise.

### Das Rheinkraftwerk Rheinau.

Von Diplom-Ingenieur J. Osterwalder, Aarau.

#### I.

Die Rheinstrecke von Schaffhausen bis unterhalb Rheinau ist sehr reich an Gefälle. Es bestehen deshalb dort bereits mehrere ältere Wasserkraftwerke. Mit der Zeit soll die ganze Strecke vollständig ausgenützt werden durch die drei geplanten Wasserwerke „Schaffhausen“, „Rheinfall“ und „Rheinau“.\*)

Vom Rheinfall abwärts verläuft der Rhein vorerst auf eine Länge von ca. 6½ km ungefähr von Norden nach Süden und vollständig im tiefen Einschnitt (vergl. die Abbildung). In der Gegend von Rheinau beschreibt der Fluß eine Doppelschleife, und es erweitert und verflacht sich auf eine kurze Strecke das Tal. Der Rhein teilt sich hier in zwei Teile, in den rechts gelegenen Hauptfluß und in einen linksufrig abzweigenden Nebenarm, den „Kleinen Rhein“.

\*) Anmerkung der Redaktion: Die nachfolgende Besprechung gilt dem Kraftwerk «Rheinau»; wir werden zu gelegener Zeit unsern Lesern auch näheres über die beiden andern Kraftstufen berichten können.

Die beiden Flußteile umschließen die Insel Rheinau, auf der sich das gleichnamige Kloster befindet. Dessen Räumlichkeiten beherbergen einen Teil der zürcherischen kantonalen Pflege- und Irrenanstalt, den andern Teil dieser Anstalt bilden größere Neubauten auf der südlich davon liegenden hohen Rheinuferterrasse (Neu-Rheinau). Während die Insel Rheinau nur einige Meter über den Wasserspiegel des Rheins ragt, liegt das Dorf Rheinau selbst auf einer hochgelegenen Terrasse westlich davon. Von der Rheinbrücke Rheinau-Altenburg weg verengt sich das Flußtal wieder, bis unterhalb Ellikon die Thur einmündet.

Wie die topographischen, sind auch die geologischen Verhältnisse sehr interessant (vergl. Dr. J. Hug, Zürich, „Die Grundwasservorkommnisse der Schweiz“, Annalen der schweizerischen Landeshydrographie, Band III; zu beziehen beim Sekretariat des eidgen. Amtes für Wasserwirtschaft, Bern). Der Rhein folgt nämlich nur vom Rheinfall bis nach Rheinau ungefähr seinem früheren, interglazialen Laufe, der heute mit Schotter, zum Teil als löcherige Nagelfluh gebunden, ausgefüllt ist. Oberhalb der Insel Rheinau tritt er aus diesem alten Laufe auf eine Strecke von ein paar hundert Meter Länge aus und in den Sandstein die Molasse ein. Beim Kloster verfließt er bereits wieder die Molasse, um etwa auf die Länge

von 1 km wieder seinem alten Gerinne zu folgen, immerhin mit dem bedeutsamen Unterschied, daß der heutige Lauf hier von Süden nach Norden geht, während der alte Fluß von Norden nach Süden floß. Nachher tritt er dann wieder in die Molasse ein und bleibt darin bis unterhalb der Ortschaft Balm, wo er wieder in seinen alten Lauf einfließt.

Das Einzugsgebiet des Rheins beträgt bei der Ortschaft Balm 11,970 km<sup>2</sup>.

Das mittlere Gefälle zwischen dem Rheinfall und dem Stauende des Kraftwerkes „Eglisau“ beträgt im Mittel 13,2 m. Da die Länge der Flußstrecke Rheinfall - Thurmündung 16,7 km beträgt, ergibt sich ein mittleres Relativgefälle von 0,79 ‰.

Die Wasserführung des Rheins ist hier eine sehr ausgeglichene. Die durchschnittliche Wassermenge beträgt im Mittel der Jahre 1904—1923 320 m<sup>3</sup>/sek.; das Niederwasser sinkt nicht unter 108 m<sup>3</sup>/sek.; das Hochwasser beträgt nach der sogenannten Schaffhauser Bedingung nicht über 1080 m<sup>3</sup>/sek.. Durch die in Aussicht genommene Bodenseeregulierung soll die Niederwasserführung erhöht werden, derart, daß 150 m<sup>3</sup>/sek. nicht mehr unterschritten werden sollen; das höchste Hochwasser wird ein wenig, d. h. bis auf 1110 m<sup>3</sup>/sek. ansteigen.

## II.

Bekanntlich ist bei den eidgenössischen und badischen Behörden seit längerer Zeit ein Projekt der Stadt Winterthur, der Aluminiumindustrie A.-G. in Neuhausen und der Elektrizitäts-A.-G. Nürnberg für die Konzessionierung eines Kraftwerkes bei Rheinau anhängig. Dieses Kraftwerk soll das Gefälle des Rheins auf der 12 km langen Strecke vom Rheinfall bis unterhalb Rheinau ausnützen. Geplant ist hiezu ein Stauwehr im Rhein oberhalb des Klosters Rheinau mit Stau auf die konstante Kote 359 m ü. M. (neuer schweizerischer Horizont R. P. N. = 373,6 m), mit angebauter Zentrale und einem Unterwasserstollen unter der Halbinsel Rheinau durch, der ungefähr 1,4 km unterhalb der alten hölzernen Straßenbrücke Rheinau-Altenburg in den Rhein mündet. Es soll also hier eine ähnliche Anlage gebaut werden, wie sie die Stadt Zürich in ihrem Limmatkraftwerk „Wettingen“ zur Zeit ausführt. Dabei bleibt aber die Gefällsstrecke vom Unterwasserstollen bis zum Stauende von Eglisau (unterhalb Ellikon) vorläufig unausgenützt.

Die Konzessionsstrecke ist eine der besten am Rhein; die erzeugte Kilowattstunde wird nach den Angaben der Projektverfasser wenig mehr als einen Rappen kosten.

Dieses Projekt hat sowohl in den Kreisen des Heimat- und Naturschutzes, als auch bei den Freunden einer zukünftigen Großschiffahrt bis in den Bodensee hinauf wenig Freude ausgelöst. Die erstern befürchten eine störende Beeinträchtigung der Schönheit des Rheinfalles durch den vom Kraftwerk Rheinau her erzeugten Einstau in das Unterwasser des Rheinfalles. Die letztern stehen vor der Tatsache, daß die Interessen der künftigen Großschiffahrt nur unvollkommen berücksichtigt sind, indem zur Ueberwindung der Rheinschleife bei Rheinau durch die Fahrzeuge der Großschiffahrt ein ca. 15—16 Millionen Franken kostender Durchstich durch das hohe Plateau von Rheinau angelegt werden muß, und daß ebenso für die Schiffbarmachung der Rheinstrecke vom Stauende des Kraftwerkes Eglisau bis zum untern Ende dieses Durchstiches Regulierungsarbeiten im Betrage von etwa 6—7 Millionen Franken nötig werden.

## III.

Unterm 5./10. November haben Herr Dr. Lüscher, Ingenieur in Aarau, und die Firma Elektrizitäts-A.-G. vormals W. Lahmeyer & Co. in Frankfurt am Main, den Behörden ein Konkurrenzprojekt eingereicht. Sie betiteln das geplante neue Kraftwerk, das als sogenanntes reines Stauprojekt ohne Kanal oder Stollen nach Art von Eglisau, Laufenburg, Ryburg-Schwörstadt usw. gebaut werden soll, und von dem sie glauben, daß es sowohl den Interessen der Großschiffahrt, als auch der Wasserkraftnutzung und des Heimat- und Naturschutzes voll gerecht wird, mit

### Stauwerk Rheinau.

Der Projektverfasser, Dr. Lüscher, folgt dabei einer von Diplom-Ingenieur Osterwalder, Aarau, mehrfach in Vorträgen gemachten Anregung, unterhalb „Balm“ (Gemeinde Lottstetten) ein Wehr mit angebauter Zentrale und daneben liegender Schiffschleuse zu bauen, mit Stauhöhe auf Kote 357,10 m ü. M. bei höchstem Hochwasser, steigend bis 358,5 m ü. M. bei niedrigstem Niederwasser, also etwas weniger hoch als das eingangs erwähnte Projekt, so daß der Rhein bei allen Wasserführungen bis an den Fuß des Rheinfalles — und nur bis dahin — gestaut werden soll. Der



Rheinfall wird also bei den höhern Wasserständen des Rheines nicht angestaut, während der bei kleineren Wasserständen entstehende geringe Einstau eher verschönernd einwirken wird.

Durch die Verlegung des Stauwerkes an das untere Ende des Molassefelsenbettes bei Balm wird einerseits erreicht, daß die Anlage auf soliden, dichten Untergrund zu liegen kommt und Wasserverluste trotz der Aufstauung vermieden werden. Andererseits wird die volle Ausnützung des Unterwassergefälles von der Thurmündung bis zum Maschinenhaus durch Tieferlegung der Flußsohle mittelst der vom eidgen. Amt für Wasserwirtschaft projektierten Rheinregulierung Rüdlingen - Rheinau erleichtert, da nunmehr die Flußsohle von unten bis oben mit dem kleinstmöglichen Gefälle ausgebildet werden kann, weil im obern Teile keine nennenswerten Felssprengungen mehr vorgenommen werden müssen.

Ca.  $\frac{6}{7}$  des ganzen Gefälles können so durch Aufstauung ausgenützt werden; ca.  $\frac{1}{7}$  des Gefälles wird gewonnen durch die Flußsohlenvertiefung mittels Baggerung, d. h. durch die von der Großschiffahrt an und für sich schon geforderte Flußregulierung. Diesen Verhältnissen entsprechend werden das Stauwehr und die direkt daneben projektierte Turbinenanlage schon von Anfang an tief genug fundiert und alles nötige vorgesehen, damit später ohne jede Umbaute auch das durch die obengenannte Flußvertiefung zu gewinnende Gefälle restlos ausgenützt werden kann.

An Nebenanlagen sollen erstellt werden: ein Fischpaß im Trennpfeiler zwischen Maschinenhaus und Wehr, eine Kahntransportanlage am badischen und eventuell eine zweite am schweizerischen Ufer und ein Verbindungsgeleise mit der Station Jestetten. Die alte hölzerne Straßenbrücke Rheinau - Altenburg wird zusammen mit den dort liegenden Gebäuden überstaut und durch eine neue Hochbrücke ersetzt. Die Längenprofile der beiderseitigen Zufahrtsstraßen werden dadurch sehr flach, was gegenüber heute eine bedeutende Verkehrsverbesserung bedeutet.

Für die Zwecke der Großschiffahrt soll seinerzeit eine Großschiffahrtsschleuse auf dem Schweizerufer neben dem Maschinenhaus angelegt werden. Im Oberwasser wird sich die Schiffahrt ganz in dem seeartig aufgestauten Flußbecken des Rheins abspielen. Die hohe

Aufstauung hat zur Folge, daß auch bei den höheren Wasserständen die Wassergeschwindigkeit gering und für die Schiffahrt geeignet wird, derart, daß das Durchfahren der etwas kleinen Kurven der Flußschleife Rheinau keine großen Schwierigkeiten bieten wird, insbesondere auch deswegen nicht, weil die Fahrwasserbreite hier rund 200 m beträgt. Ähnliche Verhältnisse liegen bei der Neckarkanalisation an mehreren Stellen vor (Hirschhorn, Binau, Gundelsheim, Mundelsheim). Eventuell könnte an einzelnen Stellen durch Abgrabungen noch etwas nachgeholfen werden.

Das auf der Insel Rheinau liegende Kloster gleichen Namens ist im Mittelalter erstellt und im Laufe der Zeit zur zürcherischen Irrenanstalt umgewandelt worden. Diese Anlage soll, wie vorausgesetzt wird, im Heimatschutzinteresse erhalten werden, obschon sie als Irrenanstalt zu eng und zu alt geworden ist und, wie oben schon bemerkt, durch eine moderne, großzügig eingerichtete Anstalt „Neu-Rheinau“ auf dem Südufer des Rheins ergänzt und zum Teil ersetzt worden ist.

Die Insel Rheinau liegt am untern Ende ungefähr auf Kote 354 m ü. M. und am oberen Ende auf Kote 357 m ü. M.; sie liegt also im oberen Teile 2 m, im unteren bis 4,5 m unter dem Stauspiegel. Sie wird gegen den Wassereintritt aus dem Staugebiet durch eine Umwallung mit Krone auf Kote 360,00 m ü. M. geschützt, welche im oberen Teile als Mauer, im unteren als Erddamm projektiert ist. Die 1 km lange hufeisenförmige Trassierung ist so gelegt, daß Luft und Licht zu den Anstaltsgebäuden freien Zutritt haben; die genannten Abschlußbauten beeinträchtigen deshalb das Landschaftsbild nur unwesentlich. Der Blick auf das Kloster wird von keiner Seite her beeinträchtigt. Von der Höhe der Halbinsel „Schwaben“ aus gesehen, bietet sich ungefähr der gleiche Anblick wie heute, nur mit dem Unterschiede, daß der über Wasser ragende Teil der Umschließungsmauer des Umschließungsdammes in Zukunft weniger hoch erscheint. Ueber die Sicht vom „Korb“ her ist ungefähr dasselbe zu sagen. Vom Kloster selbst aus sieht man die Umschließung gegen den Rhein hin so wenig wie heute. Die Abschlußbauwerke des „kleinen Rheines“ werden bepflanzt und begrünt werden, so daß hier gegenüber heute nicht ein häßlicherer, sondern ein schönerer Anblick geschaffen wird. Von einer „Verlochung“ des Männerbaues

gegen den Rhein hin kann nicht gesprochen werden; dem Vernehmen nach soll das Parterre dieses Baues sowieso aufgegeben und nur noch als Magazin und Werkstätte benützt werden, sodaß also die Erhöhung des heute schon bestehenden Abschlusses gegen den Rhein hin keine große Bedeutung haben wird.

Sofern Bedenken gegen die Versetzung der am untern Ende der Insel liegenden „Spitzkirche“ hinter einen Damm bestehen, so könnte dieser Bau ohne allzu große Schwierigkeiten um einige Meter gehoben und an Ort und Stelle auf eine anzuschüttende Terrasse gestellt werden.

Das Kloster liegt fast vollständig in dem interglazialen, mit Hochterrassenschotter und löcherig verkitteter Nagelfluh ausgefüllten alten Flußbett. Es muß deshalb gut entwässert werden. Für diese Entwässerung würde eine Pumpanlage genügen, wie zahlreiche ausgeführte Beispiele zeigen. Um aber allen Einwendungen zu begegnen, ist die teurere Anlage eines 1,8 km langen Entwässerungskanals nach dem Unterwasser des Kraftwerkes vorgesehen.

Im Gerinne des heutigen „kleinen Rheines“ entsteht ein See, dessen Spiegel konstant auf Kote 353,00 (Pegelstand beim Kloster = 1,94 m), d. h. auf dem heutigen Mittelwasserstand gehalten werden soll. Dieser See wird mit Frischwasser aus dem Rhein gespeist durch einen unterhalb der Spitzkirche gelegenen Durchlaß unter dem dortigen Damm. Der See hat am gegenüberliegenden Ende, westlich vom Kloster, einen regulierbaren Abfluß in den oben genannten Entwässerungskanal nach dem Unterwasser des Wehres. Da die Sammelbassins der Anstaltskanalisation nicht in den See, sondern direkt in den Entwässerungskanal geleitet werden, bleibt der See immer sauber. Im Gegensatz zum heutigen Zustande des „kleinen Rheins“, der bei Niederwasser fast trocken daliegt und einen nichts weniger als schönen Anblick darbietet, bedeutet die ganze Anordnung eine erhebliche Verbesserung der heute unbefriedigenden sanitarischen und ästhetischen Verhältnisse. Die Eintrittschwelle zum Entwässerungskanal liegt so tief, daß der kleine Rhein, wenn nötig, völlig entleert und durchgespült werden kann. Wenn es gewünscht wird, könnte deshalb das Gebiet des kleinen Rheines auch in einen Park umgewandelt werden.

Mit allen diesen Maßnahmen glauben die

Konzessionsbewerber, den Interessen des Natur- und Heimatschutzes in großzügiger und weitherziger Weise entgegengekommen zu sein. Bei der Beurteilung der ganzen Sachlage darf auch von dieser Seite aus nicht vergessen werden, daß es sich beim vorliegenden Projekt nicht in letzter Linie darum handelt, der Großschifffahrt den Weg nach dem Bodensee öffnen zu helfen.

Die Wasserversorgungs-Anlage der Anstalt Rheinau befindet sich als Grundwasserpumpwerk hinter dem zukünftigen unteren Dammende und entnimmt ihr Wasser dem Grundwasserstrom aus dem Hochterrassenschotter des hier durchlaufenden interglazialen Flußbettes. Diese Wasserversorgung kann so gesichert werden, daß sie durch den Aufstau in keiner Weise schädlich beeinflusst wird.

Das alte Wasserwerksrecht des Klosters mit zirka 15 PS Nettoleistung wird abzulösen sein.

Das Staugebiet liegt mit Ausnahme der Partien bei der alten hölzernen Brücke Rheinau-Altenburg und beim Kloster Rheinau im tiefen Einschnitt, und es bedarf deshalb in diesem eingeschnittenen Teile keinerlei besonderer Verbauungen und Vorkehrungen.

Mit einer wesentlichen Geschiebeführung und daheriger Auffüllung der Stauhaltung und der später auszuführenden Baggerrinne im Unterwasser braucht man nicht zu rechnen, weil der Rhein hier nur wenig Geschiebe führt.

Das Kraftwerk soll auf eine Wassermenge von 450 m<sup>3</sup>/sek. ausgebaut werden. Diese Wassermenge ist im mittleren Jahre vor der geplanten Bodenseeregulierung an 110 Tagen, nach Ausführung dieser Regulierung an 99 Tagen vorhanden.

Die Nettoleistungen des Kraftwerkes werden betragen:

1. Annahme: Ohne Rheinregulierung Rüdlingen-Rheinau:

Bei Niederwasser von	180 m <sup>3</sup> /sek.	=	17,000 kW
„ Mittelwasser	„ 320 m <sup>3</sup> /sek.	=	23,000 kW
„ Ausbauwasser	„ 450 m <sup>3</sup> /sek.	=	36,000 kW
„ Hochwasser	„ 780 m <sup>3</sup> /sek.	=	29,000 kW

2. Annahme: Mit Rheinregulierung Rüdlingen-Rheinau:

Bei Niederwasser von	180 m <sup>3</sup> /sek.	=	20,000 kW
„ Mittelwasser	„ 320 m <sup>3</sup> /sek.	=	32,000 kW
„ Ausbauwasser	„ 450 m <sup>3</sup> /sek.	=	41,600 kW
„ Hochwasser	„ 780 m <sup>3</sup> /sek.	=	33,000 kW

Die mittlere Jahresnettoarbeit beträgt:

vor der Regulierung Rüdlingen-Rheinau	= 220 Mio. kWh/Jahr
nach der Regulierung Rüdlingen-Rheinau	= 263 Mio. kWh/Jahr
nach durchgeführter Regulierung Rüdlingen-Rheinau und ausgeführter Bodenseeregulierung	= 260 Mio. kWh/Jahr.

Die Baukosten werden ohne Rheinregulierung Thurmündung-Rheinau berechnet zu 31 Millionen Franken, dazu kommen die Kosten dieser, sowohl den Kraftwerks- als auch den Großschiffahrtsinteressen dienenden Regulierung mit rund 11 Millionen Franken, zusammen also 42 Millionen Franken.

Die Gestehungskosten der Energie werden ohne Rheinregulierung Thurmündung-Rheinau auf 1,55 Rappen/kWh, mit dieser Rheinregulierung auf 1,60 Rappen/kWh berechnet. — Dazu ist zu bemerken, daß uns diese Zahlen als etwas übersetzt erscheinen. Auf Grund von Erfahrungen bei andern, ähnlichen Kraftwerksbauten glauben wir, daß die Baukosten des Kraftwerkes um zirka 10—15 % tiefer angesetzt werden dürfen. Insbesondere aber erachten wir die für die Rheinregulierung Rüdlingen-Rheinau angenommenen Kosten mit 11 Mio. Franken als weit übersetzt; das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft rechnet, wie oben bemerkt, in seinem Projekt mit wenig mehr als etwa der Hälfte dieser Summe. Die Bau- und Energiekosten des Stauwerkes Rheinau dürften deshalb unseres Erachtens bedeutend unter den Angaben des übervorsichtigen Projektverfassers liegen. Es ist wohl anzunehmen, daß die zuständigen Behörden die Kostenvoranschläge für beide Projekte auf gleiche Basis stellen werden, so daß über diesen Punkt Klarheit geschaffen wird. Es ist dies namentlich wichtig im Hinblick auf den Umstand, daß bis jetzt immer damit gerechnet worden ist, daß die Schiffbarmachung der Rhein-strecke Thurmündung-Nol ca. 24 Mio. Fr. kosten werde. Sollte die vorstehend skizzierte Lösung für das „Stauwerk Rheinau“ ausführbar sein, so würde das für die Großschiffahrt eine Kostenersparnis von mindestens 15 Mio. Fr. bedeuten, welche Verbilligung gewaltig zur Verwirklichung des heute noch von vielen Seiten als utopistisch eingeschätzten Werkes der

Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee beitragen würde.

## Schweiz. Wasserwirtschaftsverband

### Auszug aus dem Protokoll der Sitzung des Vorstandes.

**Sitzung vom 20. Januar 1932.** Der Entwurf einer Antwort auf die Broschüre Dr. Keller über die schweizerische Energiewirtschaft wird zur Vorlage an den Ausschuss beraten. Das Programm für die Besichtigung der Regulierungsarbeiten am Rhein vom 4. März 1932 wird genehmigt. An die Aufstellung einer Gedenktafel zu Ehren des verstorbenen Prof. Gabriel Narutowicz wird ein Beitrag beschlossen. Zur Aufnahme in den Verband hat sich angemeldet: Oberingenieur Blattner, Büchnerstraße, Zürich.

**Sitzung vom 15. April 1932.** Geschäftsbericht und Rechnungen pro 1931 sowie das Budget pro 1932 werden zur Vorlage an den Ausschuss genehmigt. Zur Aufnahme in den Verband haben sich angemeldet: Paul Pfeiffer, directeur des Travaux, Vevey. Direktor H. Peter, Zürich. Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn.

## LINTH-LIMMAT-VERBAND

**Bezeichnung der Untiefen und Seekarte.** Am 5. April 1932 unternahmen auf Einladung des Linth-Limmatverbandes verschiedene Interessenten mit Mitgliedern des Vorstandes unter Leitung des Präsidenten, Regierungsrat Maurer, Zürich, eine Fahrt auf dem Zürichsee zur Besichtigung der in Aussicht genommenen Bezeichnungen der Untiefen. In einer anschließenden Sitzung in Stäfa wurden die in Aussicht zu nehmenden Seezeichen und die Finanzierung besprochen. Das Verbandsbureau wird nun die Eingaben an die Interessenten vorbereiten. Ueber die zu erstellende Seekarte, die im Entwurf vorlag, entstand eine angeregte Diskussion. Der Entwurf wird entsprechend den geäußerten Wünschen ausgearbeitet.

## Wasserkraftausnutzung

**Ausnutzung der Bündnerischen Wasserkräfte.** Nach dem Geschäftsbericht des Bau- und Forstdepartements des Kantons Graubünden pro 1931 sind in diesem Jahre in 55 elektrischen Zentralen 437 Mio. kWh und in 67 Wasserwerken 9,2 Mio. PSh erzeugt worden. Im Vorjahre waren es rund 508 Mio. kWh und 9,7 Mio. PSh.

Im Berichtsjahr sind die Elektrizitätswerke der Fraktion Cresta am Caselbach, der Gemeinde Auserferrera am Molinbach und der Gemeinde Splügen am Häuserbach in Betrieb genommen worden. Erweitert wurde das Elektrizitätswerk Sedrun am Val Strimbach. Die Erweiterung des EW der Gemeinde St. Moritz in der Charnadüraschlucht ist im Gang.

**Albigna Kraftwerk Vicosoprano.** Der Bau des Hochwasserschutzbeckens wurde im Berichtsjahr zum Abschluß gebracht.

**Großkraftwerk am Inn.** Das Konsortium für die Erstellung eines Großkraftwerkes am Inn mit Stausee-Anlage Schuls-Martinsbruck in Verbindung mit den Westtiroler Kraftwerken hat sich aufgelöst.

**Silsersee-Bergeller Wasserkräfte.** Die Konzessionsbewerber (Konsortium Silsersee-Bergell) scheinen die Absicht zu haben, das seinerzeit aufgelegte und zur Genehmigung eingereichte Projekt einer gründlichen Umar-