

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 127/128 (1946)
Heft: 4

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

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

Familienvater und begeisterter Naturfreund. So rundet sich das Bild von diesem Menschen eigener Prägung, der nicht nur in seinem engeren Familienkreise, sondern bei vielen Freunden und Kollegen eine schmerzliche Lücke hinterlässt. A. Härry

† **Ernesto Vannotti**, Dipl. Ing., geb. 22. Januar 1873, Eidg. Polytechnikum, Mech.-Techn. Schule 1890 bis 1894, ehem. Verwaltungsdelegierter und Generaldirektor des Tecnomasio Italiano Brown Boveri, Mailand, ist am 14. Juli 1946 in Lausanne verschieden.

† **Nicolin Lötscher**, Dipl. Ing. von St. Antönien, geb. am 11. Januar 1895, E. T. H. 1916 bis 21, Ingenieur der Firma Prader & Cie., ist am 10. Juli 1946 in Fetan nach kurzer heftiger Krankheit entschlafen.

† **Emil Furrer**, Dipl. Ing., geb. 3. März 1892, Mech.-Techn. Schule 1912 bis 1917, Teilhaber des Ingenieur-Bureau Furrer & Frey in Bern und Zürich, ist am 19. Juli 1946 in Bern gestorben.

LITERATUR

Aktuelle Kraftwerkprojekte 1946. Veröffentlichung Nr. 36 des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft. 126 Seiten mit 42 Karten und 3 Tabellen. Bern 1946. Preis kart. 25 Fr.

Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft hat in der Schriftenreihe: «Die verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz» eine grosse Zahl von Projektstudien über Ausbaumöglichkeiten unserer Wasserkräfte veröffentlicht und dabei hauptsächlich die Speichermöglichkeiten zur Darstellung gebracht¹⁾. Nachdem sich diese Schriften über den Zeitraum von 1932 bis 1945 erstrecken, in dem verschiedene Werke ausgeführt und neue Bauvorhaben geprüft und zum Teil bis zur Baureife vorbereitet worden sind, ist eine zusammenfassende Orientierung über den heutigen Stand der Frage des Kraftwerkbaues in der Schweiz ohne Zweifel sehr zu begrüssen.

Im Brennpunkt des Interesses steht heute die Frage nach dem Ausbau der Wasserkräfte in den Ostalpen. Diese Frage beschäftigt nicht nur die Fachleute; sie ist zu einer politischen Angelegenheit ersten Ranges geworden, an deren Erörterung das ganze Volk mit Leidenschaft teilnimmt. Mit der Rheinwaldner Bergbevölkerung sympathisiert der Grossteil unseres Volkes; die Argumente, die dabei in den Kampf eingesetzt werden, zeigen, wie sehr es weitherum an einer sachlichen Aufklärung über die tatsächliche Lage der Dinge fehlt. Andererseits stellen die Fachleute mit Besorgnis das zunehmende Missverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage fest, das sich aus der Verzögerung in der Konzessionserteilung für die grossen Speicherwerke ergibt und ein immer stärkeres Zurückhalten in den Anschlussbewilligungen und schärfere Verbrauchseinschränkungen nötig machen. So hat denn z. B. der Schweizerische Energie-Konsumenten-Verband an seiner Generalversammlung vom 26. März 1946 in Zürich²⁾ mit nicht mehr misszuverstehender Deutlichkeit seinen Unwillen über die bestehende Energieknappheit zum Ausdruck gebracht und mit Nachdruck gefordert, dass nun endlich gehandelt werde. Wie ernst die Lage von Seiten der Elektrizitätswerke beurteilt wird, geht z. B. aus dem Entschluss der Nordostschweizerischen Kraftwerke hervor, zur Sicherstellung der Bedarfsdeckung an Winterenergie ein thermisches Kraftwerk zu erstellen.

Bei diesen ausserordentlich gespannten Verhältnissen erscheint es als eigentliche Aufgabe und Pflicht der massgebenden Amtsstelle, durch eine gut begründete Darstellung der Sachlage und eine von der Verantwortung für das Wohl der Gesamtheit geleitete Beurteilung der bestehenden Lösungsmöglichkeiten klärend einzugreifen, um so die Grundlagen für die Lösung der Kraftwerkfrage zu vermitteln.

Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft scheint mit dem vorliegenden Werke eine andere Aufgabe als «aktuell» anzusehen: In einem ersten Teil entwickelt es allgemeine Gedanken über die Absichten des Gesetzgebers, über Pläne, Reihenfolge und Programme des Ausbaues, über die Frage, wer projektieren soll, über die Grenzen der zulässigen Gesteungskosten und über die Projektunterlagen. Näher ausgeführt sind Berechnungsgrundlagen für generelle Vergleiche von Speicherwerken. Anschaulich wird auf das Missverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage elektrischer Energie hingewiesen und es werden Milderungsmöglichkeiten erwogen. Auch die Frage nach dem volkswirtschaftlich günstigsten Verhältnis zwischen Winter- und Sommerenergie aus Wasserkraft wird berührt. Der zweite Teil besteht aus einer Zusammenstellung der Projektunterlagen, Hauptdaten, Bau- und Energiegestehungskosten der hauptsäch-

lichsten, heute noch ausbaubaren Wasserkräfte in der aus den früheren Veröffentlichungen bekannten Art. Dabei sind die Speicherwerke nach der Grösse in fünf Gruppen unterteilt worden, während weitere Abschnitte Hochdruck- und Niederdruck-Laufwerke behandeln. Am Schluss sind die Ergebnisse der 40 untersuchten Entwürfe in Tabellen zusammengestellt. Darnach ergibt sich eine mittlere jährliche Produktionsfähigkeit der untersuchten Möglichkeiten von etwa 12 Mia kWh, wozu weitere 5 Mia kWh aus in der Veröffentlichung nicht aufgeführten, noch ausbauwürdigen Werken hinzukommen, sodass zusammen mit der in den bestehenden Anlagen erzeugbaren Energie von rd. 10 Mia kWh mit einer Gesamtproduktion von 27 Mia kWh gerechnet werden kann. Dies setzt allerdings, wie der Verfasser hervorhebt, ein sehr systematisches Vorgehen voraus, damit nicht durch Vorwegnahme günstiger Einzelfälle spätere Kombinationen, die eine höhere Ausbeute ergeben würden, vernünftigt werden.

Im Vorwort begründet der Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, Dr. C. Mutzner, die von ihm geübte Praxis, bei schwierigen Verhältnissen bei mehreren Ingenieuren Ideen einzuholen, indem «mit diesem Vorgehen sehr gute Erfahrungen gemacht worden sind und Ausbaumöglichkeiten gefunden werden konnten, an die noch vor wenigen Jahren nicht gedacht wurde». Man sollte als selbstverständlich annehmen dürfen, dass solche Studien in enger Zusammenarbeit mit den Konzessionsinhabern oder mit den als Konzessionsbewerber in Frage kommenden Interessenten durchgeführt würden, die über die Ausbaumöglichkeiten ihres Interessengebietes auf Grund eigener Studien wohl am besten unterrichtet sind. Bei der Durchsicht der vorliegenden Schrift gewinnt man aber nicht den Eindruck, dass diese Zusammenarbeit vom Amt tatsächlich gesucht worden ist.

Weiter heisst es im Vorwort: «Nachdem die eidgenössischen Experten, die Ersatzprojekte für die Hinterrheinwerke mit Staubecken Splügen und Sufers zu überprüfen hatten, sich auch über die Berechnungsgrundlagen aussprechen sollten, wurde der wirtschaftliche Vergleich der Projekte auf Grund der Berechnungsgrundlagen des Amtes nicht veröffentlicht. Indem die veröffentlichten Projekte auf Grund verschiedener Definitionen und Berechnungsgrundlagen aufgestellt worden sind, ist ein Vergleich der einzelnen Projekte, insbesondere der Gesteungskosten der Energie, natürlich nur sehr bedingt möglich.» Ueber diese Einschränkungen hinaus enthält sich der Herausgeber jeglichen Urteils über die einzelnen Projekte, über die technischen Belange, über Schwierigkeiten der Ausführung, über die Rechtslage, die Baureife und die Wünschbarkeit vom Standpunkt des öffentlichen Wohles aus. So wird in der Kategorie I (grösste Anlagen) das sehr weitgehend abgeklärte Urseren-Kraftwerk neben das noch durchaus im Zustand des Vorprojektes befindliche neue Dixencewerk gestellt, wie wenn beide Projekte technisch gleichwertig und in gleichem Masse baureif wären. Acht Entwürfe behandeln Ausbaumöglichkeiten in den Ostalpen, die sich weitgehend überschneiden. Es finden sich aber keine Hinweise, welche Kombinationen wünschbar sind und wie die am Eingang aufgeführten allgemeinen Gesichtspunkte auf die einzelnen Fälle anzuwenden wären.

Bekanntlich hat der Bundesrat eine Experten-Kommission mit der Prüfung der vorliegenden Projekte für den Ausbau der Wasserkräfte in den Ostalpen beauftragt und man erwartet mit Spannung die Veröffentlichung der wesentlichen Ergebnisse dieser Prüfung. Dies um so mehr, als man erfahren hat, dass die Experten-Kommission bereits am 10. Januar 1946 ihr vorläufiges und vor wenigen Wochen ihr definitives Gutachten abgegeben hat, das mit dem vorläufigen im Wesentlichen übereinstimmt. Nun findet man in der vorliegenden Veröffentlichung neben der Darstellung der bekannten, z. T. bereits in der Fachpresse beschriebenen Projekte der Werkgruppen Hinterrhein mit Staubecken Splügen und Sufers, Hinterrhein mit Staubecken Greina, Zervreila und Sufers, sowie Greina-Blenio, gewissermassen als zweite Variante, die Vorschläge der eidg. Experten-Kommission nach ihrem vorläufigen Gutachten vom 10. Januar 1946 aufgeführt; es fehlen jedoch die Beurteilung der untersuchten Möglichkeiten und die Schlussfolgerungen. Wenn man sich in dieser brennenden Frage auf Grund des Gebotenen selber eine Antwort zu geben versucht, so kann man zunächst die von den Experten nach gleichen Grundsätzen berechneten Gesteungskosten für Winterenergie aus den drei genannten Werkgruppen miteinander vergleichen; sie betragen 2,23 Rp./kWh bzw. 2,70 Rp./kWh bzw. 2,61 Rp./kWh. Hieraus folgt, daß das Dreistufenprojekt Hinterrhein bei weitem die niedrigsten Kosten ergibt. Baut man zuerst die Werkgruppe Greina-Blenio aus, um das Hinterrheintal länger unangetastet zu erhalten, so ergibt sich auf Grund der Zahlen des Experten-

¹⁾ Vergl. SBZ, Bd. 101, S. 104 (1933), Bd. 112, S. 306 (1938), Bd. 126, S. 279 (1945).

²⁾ Vergl. «Der Schweizerische Energie-Konsument», Nr. 5 vom 15. Mai 1946.

Gutachtens ein Unterschied in den jährlichen Energie-Gestehungskosten von 1,74 Mio Fr. (ab Zentrale), der unsere Volkswirtschaft — nicht die Werke! — mehr belastet. Weiter stellt man fest, daß das mittlere Projekt: Hinterrhein mit Staubecken Greina-Zervreila und Sufers nicht nur wegen des höheren Strompreises, sondern auch deshalb ausscheiden muss, weil sonst die Werkgruppen Greina-Blenio und Zervreila-Moësa wegen Vorwegnahme der Speicherbecken nicht erstellt werden könnten; diese Werkgruppen ergeben zusammen mit dem Hinterrheinprojekt nach den angegebenen Zahlen aus dem Experten-Gutachten rd. 2900 kWh (wovon 1665 kWh im Winter), während das Projekt Greina, Zervreila, Sufers nur 1270 kWh (wovon 512 kWh im Winter) liefern könnte. Das weiter aufgeführte Projekt Greina-Zervreila-Glenner wird von der Experten-Kommission als weniger günstig beurteilt, als die andern drei erwähnten Werkgruppen. Für die Verwendung in der Nordschweiz kommen zu den angegebenen Gestehungskosten noch die Transportkosten hinzu, die bei den Projekten Greina-Blenio und Zervreila naturgemäss wesentlich höher liegen als beim Hinterrheinprojekt. Weiter ist zu beachten, dass es sich bei den Berechnungen der Experten um Vorkriegspreise handelt und Baukosten sowie Energiegestehungskosten heute um etwa 70 bis 80% höher ausfallen werden.

Es fällt ferner auf, dass als Quellenmaterial für die Werkgruppe Hinterrhein mit Staubecken Splügen und Sufers eine offenbar nicht für Fachleute bestimmte Druckschrift angeführt wird, in der, wie es in der Tabelle 2 am Schluss der Veröffentlichung heisst, Angaben über das massgebende Gefälle, die mittleren Wirkungsgrade und die Gestehungskosten der Energie fehlen. Man fragt sich, aus welchen Gründen das Amt die Bewilligung zur Veröffentlichung dieser massgebenden Unterlagen vom Konsortium Kraftwerke Hinterrhein nicht eingeholt hat.

Die beschränkten Speichermöglichkeiten erfordern das Zusammenfassen grosser Gebiete. Man wird in absehbarer Zeit alle Möglichkeiten schrittweise verwerten; also Hinterrhein mit den Becken Splügen und Sufers, Greina-Blenio, Zervreila-Moësa und Urseren bauen müssen. Um dies richtig durchführen zu können, ist eine zusammenfassende Planung nötig, die im Endausbau bei tragbaren Kosten ein Maximum an Normalenergie ergibt³⁾. Es hätte sehr zur Abklärung beigetragen, wenn die Idee dieser Planung am Beispiel der genannten Werkgruppen entwickelt und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung hervorhoben worden wäre, wie dies z. B. Ing. Dr. A. Kaech in seinem Vortrag an der bereits erwähnten Generalversammlung des Energie-Konsumenten-Verbandes getan hatte.

Die Angaben über den Weiterausbau der Oberhasliwerke stützen sich auf ein «generelles Vorprojekt des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft vom November 1945, nach einer Projektidee, die in der Zeitung «Der Bund», Nr. 477 vom 12. Oktober 1945 wiedergegeben wurde» (!) und das wesentlich vom Projekt der Kraftwerke Oberhasli AG. Innertkirchen abweicht⁴⁾. Auch hier ist nicht verständlich, weshalb nicht das schon sehr weit geförderte Projekt der in diesem Gebiet ansässigen Oberhasliwerke veröffentlicht wurde.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das vorliegende Werk leider nicht das bietet, was man nach seinem Titel und nach der Sachlage von ihm erwartet: Dem Kampf, der um die wichtigsten, baureifen Speicherwerk-Projekte entbrannt ist, weicht der Verfasser konsequent aus. Demgegenüber scheint es uns gerade eine der vornehmsten Aufgaben des Ingenieurs zu sein, der Öffentlichkeit aus der bunten Fülle schöner Ideen die Möglichkeiten zu zeigen, deren weitere Verfolgung sich praktisch wirklich lohnt. So bietet das vorliegende Werk dem Fachmann nur wenig, und die öffentliche Meinung wird weiter getrübt, statt aufgeklärt. Sie ist ja selbst nicht in der Lage, in einem von einer hohen Bundesstelle aus kommentarlos dargebotenen Material die wirklich wertvollen Vorschläge von denen zu scheiden, die wegen ihrer grossen finanziellen und technischen Risiken vorläufig aus der Diskussion auszuschalten sind.

A. Ostertag

³⁾ Energie, die von einem während des ganzen Jahres ohne Einschränkungen versorgten Absatzgebiet mit 55% im Winterhalbjahr und mit 45% im Sommerhalbjahr bezogen werden kann. Vergl. SBZ, Bd. 127, S. 328 (1946).

⁴⁾ Vergl. SBZ, Bd. 128, S. 9* (1946).

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Die Sektor-Hakenschütze des Kraftwerkes Ruppertswil-Auenstein. Heft Nr. 3 der Mitteilungen über Forschung und Konstruktion im Stahlbau, von C. F. Kollbrunner, 40 S. und 27 Abb. Zürich 1946, Verlag A.-G. Gebr. Leemann & Co. Preis kart. 4 Fr.

Aare-Tessin, Aktiengesellschaft für Elektrizität. Festschrift fünfzig Jahre Elektrizität, 93 S. mit Abb. Olten 1946, Selbstverlag.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. W. JEGHER (abw.), Dipl. Masch.-Ing. A. OSTERTAG
Zürich, Dianastr. 5. Tel. 23 45 07

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein Protokoll der Delegiertenversammlung

vom Samstag, den 13. April 1946, vormittags 9.15 Uhr,
im Hotel Schweizerhof, Bern.

Traktanden

1. Eröffnung durch den Präsidenten des S. I. A.
2. Protokoll der Delegiertenversammlung vom 22. September 1945 in Zürich (veröffentlicht in der Schweiz. Bauzeitung Nr. 25 und 26 vom 22. und 29. Dezember 1945 und im Bulletin Technique de la Suisse romande Nr. 25 und 26 vom 8. und 22. Dezember 1945).
3. Bericht des Zentralsekretärs über die Tätigkeit des Vereins seit der letzten Delegiertenversammlung.
4. Genehmigung der Rechnung 1945 und des Budgets 1946 sowie Festsetzung des Jahresbeitrages für 1946.
5. Genehmigung eines Merkblattes zu der Honorarordnung für architektonische Arbeiten, Form. Nr. 102.
6. Revision von Form. Nr. 118/118a:
«Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten», neues Form. Nr. 118.
7. Genehmigung der Normalien und Muster für Kanalisation.
8. Genehmigung der Ergänzung 1945 der Normen 1933 für die Bindemittel der Bauindustrie.
9. Antrag der Sektion Zürich betr. Aufstellung eines Merkblattes für die Regelung der Ingenieur-Honorare bei Siedelungsbauten.
10. Bericht über den Stand der Arbeiten der Wiederaufbau-Kommission und des Studienbüros für den Wiederaufbau.
11. Umfrage und Verschiedenes.

Vorsitz: M. Kopp, Arch. Protokoll: P. Soutter, Ing.

Präsenzliste:

Central-Comité: M. Kopp, Arch., Präsident, Dir. Dr. M. Angst, Ing., Dir. E. Choisy, Ing., R. Eichenberger, Ing., A. Rölli, Ing., Prof. Dr. F. Stüssli, Ing., Prof. J. Tschumi, Arch.
Von den 18 Sektionen sind 81 Delegierte anwesend, nämlich:
Gast: E. Strasser, Arch., Vertreter der Stadt Bern.
Aargau: F. Doser, Ing., O. Richner, Ing., E. Schlosser, Ing.
Basel: A. Aegerter, Ing., R. Christ, Arch., G. Gruner, Ing., H. Rapp, Ing., A. Rosenthaler, Ing., P. Sarasin, Arch., M. Tüller, Arch., E. Wylemann, Ing.
Bern: H. Daxelhofer, Arch., E. Gerber, Dr. Ing., W. Gloor, Arch., H. Härry, Ing., M. Hartenbach, Ing., W. Huser, Ing., F. Hiller, Arch., E. Kaech, Ing., P. Lanzrein, Arch., M. Oesterhaus, Ing., M. von Salis, Dr. Ing., W. Schmid, Ing., H. Weber, Ing., P. Zuberbühler, Ing.
LaChaux-de-Fonds/Le Locle: J. P. Stucki, Arch.
Fribourg: M. Colliard, arch., H. Gicot, Ing.
Genève: J. Calame, Ing., F. Gampert, arch., M. Humbert, Ing., G. Peyrot, arch., A. Rossire, arch.
Graubünden: P. J. Bener, Ing., H. Conrad, Ing., R. Gasser, Ing., J. E. Willi, Arch.
Neuchâtel: G. Furter, Ing., J. J. Du Pasquier, arch.
St. Gallen: W. Sommer, Ing., E. A. Steiger, Arch.
Schaffhausen: E. Maier, Ing.
Solothurn: L. Diehl, Arch., A. Heizmann, Ing.
Thurgau: entschuldigt.
Ticino: C. Chiesa, Arch.
Valais: Ch. Meyer, Ing., A. Perraudin, arch.
Valdoise: R. Bolomey, Ing., O. Carroz, Ing., R. Loup, arch., H. Matti, Ing., P. Oguey, Ing., E. d'Okolski, arch., A. Pilet, arch., M. Renaud, Ing., A. Stucky, Ing., J. P. Vouga, arch.
Waldstätte: W. Kollros, Ing., C. Mossdorf, Arch., E. Wüest, Ing., B. Zanolari, Ing.
Winterthur: Th. Bremi, Ing., H. Ninck, Arch., M. Zwicky, Ing.
Zürich: H. Châtelain, Ing., A. Dudler, Ing., E. Egli, Dr., Arch., K. Fiedler, Ing., R. Henzi, Ing., W. Jegher, Ing., A. Mürset, Arch., E. Rämser, Ing., E. Rathgeb, Ing., H. Suter, Arch., A. Schnetzler, Ing., M. Stahel, Ing., W. Stäubli, Ing., H. Vavra, Ing., A. von Waldkirch, Arch., H. Wüger, Ing., A. Zwygart, Ing.
Als Stimmzähler werden bestimmt: P. J. Bener, Ing., H. Weber, Ing., Dr. A. Zwygart, Ing.

1. Präsident M. Kopp begrüsst die Anwesenden und speziell die beiden Abgeordneten der Stadt Bern, Stadtbaumeister Hiller und Arch. E. Strasser, Chef des Stadtplanungsamtes. Die Einladung zur heutigen Delegiertenversammlung ist rechtzeitig erfolgt, und dem Sekretariat sind innert der festgesetzten Frist keine Anträge der Sektionen zugegangen.

2. Protokoll der Delegiertenversammlung vom 22. September 1945 in Zürich

Das Protokoll der letzten Delegiertenversammlung in Zürich wird ohne Bemerkungen genehmigt und verdankt.

3. Bericht des Zentralsekretärs über die Tätigkeit des Vereins seit der letzten Delegiertenversammlung

Ing. P. Soutter verliest den Geschäftsbericht:

A. Mitgliederbewegung. Am 12. April 1946 zählte der S. I. A. 3068 Mitglieder gegenüber 2971 Mitgliedern am 21. September 1945. Zunahme: 97. Fachrichtungen: Architekten 885, Bau-Ingenieure 1088, Elektro-Ingenieure 365, Maschinen-Ingenieure 503, Kultur- und Verm.-Ing. 133, Chemiker und diverse 94. Die erfreuliche Mitgliederzunahme hebt die Stellung des Vereins.

B. Central-Comité. In der Berichtsperiode hat das C. C. 3 Sitzungen abgehalten. Wie üblich sind daneben verschiedene Geschäfte durch Delegationen des C. C. erledigt oder zwischen Präsident und Sekretär abgeklärt worden. Zwischen den Sitzungen sind die wichtigsten Angelegenheiten auf dem Zirkulationsweg durch die Mitglieder des C. C. behandelt worden. Das