Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 58 (1966)

Heft: 7

Rubrik: Jahresbericht 1965 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes = Rapport annuel de l'Association Suisse pour l'aménagement des eaux sur l'exercice de1965

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: 15.10.2025

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

JAHRESBERICHT 1965
des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DES VERBANDES	193
1.1 Hauptversammlung, Vorstand, Ausschuss, Kommissionen und ständige Geschäftsstelle	193
1.2 Mitgliederbestand des Verbandes und seiner Gruppen	195
1.3 Zeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft» (WEW)	195
1.4 Publikationen	195
1.5 Kongresse, Tagungen, Vorträge, Exkursionen und Kraftwerk-Einweihungen	195
1.6 Finanzen	197
Betriebsrechnung und Bilanz 1965; Voranschläge 1965, 1966, 1967	200
2. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DER VERBANDSGRUPPEN	198
3. MITTEILUNGEN AUS DEM GEBIETE DER SCHWEIZERISCHEN WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT IM JAHRE 1965	201
3.1 Wasserrecht	201
3.2 Meteorologische und hydrographische Verhältnisse	205
3.3 Wasserkraftnutzung und Elektrizitätswirtschaft	207
3.4 Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen; Internationale Rheinregulierung; Talsperren	213
3.5 Seenregulierung	215
3.6 Binnenschiffahrt	215
3.7 Reinhaltung und Sanierung der Gewässer	219
3.8 Gesamte Energieversorgung der Schweiz	219
4. MITGLIEDER-VERZEICHNISSE	220
VERZEICHNIS der Publikationen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes	222

ANMERKUNG: Der deutsche Text figuriert jeweils auf der rechten Seite (ungerade Seitenzahlen)

RAPPORT ANNUEL
de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux sur l'exercice de 1965

TABLE DES MATIÈRES

	page
1. RENSEIGNEMENTS SUR L'ACTIVITÉ DE L'ASSOCIATION	192
1.1 Assemblée générale, Comité, Bureau, Commissions et Secrétariat permanent	192
1.2 Effectif des membres de l'Association et des Sections	194
1.3 Revue «Cours d'eau et énergie»	194
1.4 Publications	196
1.5 Congrès, réunions, conférences, excursions, inaugurations d'usines	196
1.6 Finances	198
Comptes et bilan de 1965; budgets pour 1965, 1966 et 1967	200
2. COMMUNICATIONS DES SECTIONS DE L'ASSOCIATION	198
3. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ÉCONOMIE HYDRAULIQUE ET ÉNERGÉTIQUE DE LA SUISSE, EN 1965	202
3.1 Législation en matière d'économie hydraulique	202
3.2 Conditions météorologiques et hydrauliques	206
3.3 Utilisation de l'énergie hydraulique et économie électrique	208
3.4 Correction de cours d'eau et endiguements de torrents; régularisation internationale du Rhin; barrages	210
3.5 Régularisation des lacs	214
3.6 Navigation intérieure	214
3.7 Assainissement des cours d'eau et épuration des eaux usées	218
3.8 Ravitaillement de la Suisse en énergie	218
4. LISTES DE MEMBRES	220
LISTE des Publications de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux	222

REMARQUE: Le texte français se trouve toujours sur les pages de gauche (chiffres pairs)

1. RENSEIGNEMENTS SUR L'ACTIVITÉ DE L'ASSOCIATION

1.1 ASSEMBLÉE GÉNÉRALE, COMITÉ, COMMISSIONS ET SECRÉTARIAT PERMANENT

La 54e Assemblée générale ordinaire de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux (ASAE) s'est tenue le jeudi 2 septembre 1965, à la Maison des Congrès Schützengarten, à Saint-Gall[1]). Le nouveau président, M. Willi Rohner, conseiller aux Etats (Altstätten/SG), dirigea l'Assemblée, qui avait groupé 186 membres et invités. Après le discours d'ouverture très intéressant du président, qui parla des problèmes d'économie hydraulique dont l'Association a eu particulièrement à s'occuper ces derniers temps, notamment au sujet de la navigation intérieure suisse et de la protection des eaux contre la pollution, les affaires statutaires furent rapidement liquidées. M. G. Gysel, ingénieur en chef, vice-directeur des NOK, donna une conférence, dont le thème était celui de l'Homme dans le cadre de la nature et de la technique. Avant l'Assemblée, les participants eurent l'occasion de visiter la belle Bibliothèque de l'ancien Couvent de Saint-Gall et les nouveaux bâtiments de l'Ecole supérieure de commerce. Ces visites et une savoureuse collation étaient offertes et organisées par la S. A. des Forces Motrices Saint-Galloises et Appenzelloises. A l'issue de l'Assemblée générale, le Canton et la Ville de Saint-Gall offrirent l'apéritif. Le vendredi 3 septembre, par une belle et inattendue éclaircie, eut lieu une excursion en bateau d'une journée sur le lac de Constance et le Rhin, de Rorschach à Schaffhouse, avec un arrêt à l'île de Mainau, réputée pour sa végétation subtropicale, et un excellent lunch à l'Auberge Waaghaus, Gottlieben, dans un cadre idyllique. A Mainau, de nombreux membres des Associations allemandes d'économie hydraulique, qui avaient tenu leurs assemblées générales à Constance, se joignirent à cette excursion.

Le Comité a tenu sa 69e séance le 10 juin 1965, à Berne, pour la préparation de l'Assemblée générale[2]). Auparavant, les membres du Comité eurent l'occasion de visiter divers chantiers intéressants de l'usine d'Aarberg sur l'Aar, ce qui se termina par le lunch à la cantine, offert par la S. A. des Forces Motrices Bernoises. Après que les affaires portées à l'ordre du jour eurent été liquidées, M. G. A. Töndury renseigna en détail les membres du Comité sur les résultats des études et les publications concernant la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution, sur la propagande intensive en vue de renseigner le public, sur les conséquences financières qui en sont résultées pour l'Association et sur une action spéciale pour la couverture des frais considérables qu'a dû assumer l'Association; pour terminer, il projeta son film documentaire en couleurs, d'une durée d'une heure, sur le voyage d'études de l'ASAE «Rhin, mer du Nord, Moselle», en 1962.

Le Bureau du Comité s'est occupé des affaires de l'Association en trois séances, le 18 février à Baden, le 28 avril à Berne et le 3 novembre à Zurich[3]). Les principaux points des ordres du jour furent les suivants: Financement des dépenses extraordinaires pour les études et les publications concernant la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution, salaires et assurances du personnel du Secrétariat de l'ASAE, préparation de la séance du Comité et de l'Assemblée générale (Rapport annuel de 1964, compte et bilan de 1964, budget de 1966, etc.), programme du voyage d'études de l'ASAE en 1966 en Espagne et au Portugal, renseignements par des personnes compétentes (MM. G. Schnitter, professeur à l'EPF, et O. Rambert, directeur de la S. A. Electro-Watt) sur la catastrophe survenue le 30 août 1965 au glacier d'Allalin aux environs du chantier du barrage de Mattmark, discussion du message du Conseil fédéral du 11 mai 1965 sur la navigation intérieure et premier entretien préliminaire à propos de la constitution d'une Commission spéciale de l'ASAE pour les forces hydrauliques[4]).

En 1965, le Bureau a admis 7 nouveaux membres individuels et 3 membres collectifs au sein de l'Association.

La Commission temporaire de l'ASAE pour la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution, constituée en 1962, a de nouveau déployé une très grande activité durant l'exercice écoulé, surtout de la part de quelques-uns de ses membres. Les publications en relation avec ces études sont mentionnées sous 1.4. La rédaction et l'édition de ces publications, ainsi que du numéro spécial de janvier/mars 1965 de la Revue «Cours d'eau et énergie» a occasionné extrêmement de travail à la petite commission de rédaction et aux collaborateurs du Secrétariat de l'ASAE. A la requête de l'Association, une délégation de trois membres du Conseil fédéral (MM. H. P. Tschudi, président de la Confédération, W. Spühler, conseiller fédéral, et R. Bonvin, conseiller fédéral, avec les fonctionnaires en chef, MM. M. Oesterhaus et A. Matthey-Doret) a reçu en audience, le 15 février, une délégation représentative du Bureau du Comité, du Comité et de la Commission d'Etudes (MM. W. Rohner, conseiller aux Etats, N. Celio, conseiller national, J. Bächtold, conseiller national, F. Fauquex, ancien conseiller aux Etats, E. Zehnder, président de la Commission, H. Bachofner, délégué spécial, et G. A. Töndury). Après un bref exposé des études entreprises par l'ASAE et l'annonce des trois postulats présentés au Conseil fédéral, le Rapport final fut remis officiellement à celui-ci. Le 18 février s'est tenue à Baden une réunion d'information à l'intention des cantons riverains du Rhin, du lac de Constance, de l'Aar et des lacs du Jura, au cours de laquelle cinq membres de la Commission de l'ASAE (MM. Rohner, Zehnder, Sieber, Wanner et Bachofner) présentèrent de brefs rapports sur les résultats des études. Enfin, le 23 mars eut lieu, à Berne, une conférence de presse en présence d'une nombreuse assistance et à laquelle avaient été invités les journalistes accrédités du Palais fédéral et ceux des revues techniques qui traitent des questions analogues à celles de l'ASAE. Après que MM. Rohner, Zehnder et Bachofner eurent présenté trois brefs rapports, le numéro spécial de la Revue, mentionné ci-dessus, fut mis à la disposition des journalistes, en même temps qu'étaient rendus publics le Rapport d'expertise en deux tomes, «Navigation intérieure

---

[1]) Le procès-verbal, le discours présidentiel et un compte rendu illustré de cette manifestation ont été publiés dans «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 421 à 431.

[2]) Extraits du procès-verbal, voir «Cours d'eau et énergie» 1965, page 357.

[3]) Extraits des procès-verbaux, voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 141, 142, 357, et 1966, page 31.

[4]) Cette Commission a été constituée par le Bureau du Comité, le 22 mars 1966.

1. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DES VERBANDES

1.1 HAUPTVERSAMMLUNG, VORSTAND, AUSSCHUSS, KOMMISSIONEN UND STÄNDIGE GESCHÄFTSSTELLE

Die 54. ordentliche Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) fand am Donnerstag, 2. September 1965, im Kongresshaus Schützengarten in St. Gallen statt[1]). Die vom neuen Präsidenten, Ständerat Dr. Willi Rohner (Altstätten/SG), geleitete Tagung wurde von 186 Mitgliedern und Gästen besucht. Nach einer aufschlussreichen Präsidialansprache, welche die den Verband zur Zeit besonders beschäftigenden wasserwirtschaftlichen Probleme beleuchtete und zu aktuellen Fragen der schweizerischen Binnenschiffahrt und des Gewässerschutzes klar Stellung nahm, wurden die üblichen statutarischen Geschäfte rasch behandelt und verabschiedet. Anschliessend vermittelte Obering. G. Gysel, Vizedirektor der NOK, in freiem Vortrag Gedanken zum Thema «Der Mensch im Spannungsfeld von Natur und Technik». Vorgängig der Hauptversammlung wurde den Interessenten Gelegenheit geboten, die schöne Stiftsbibliothek der ehemaligen Benediktinerabtei St. Gallen und die neuen Gebäulichkeiten der Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften zu besuchen; diese Besichtigungen mit wohlmundendem Imbiss wurden von der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG organisiert und gestiftet. Im Anschluss an die Hauptversammlung offerierten Kanton und Stadt St. Gallen einen Apéritif. Am Freitag, 3. September, wurde bei unerwarteter Föhnaufhellung eine ganztägige Schiffahrt auf dem Bodensee und dem Hochrhein von Rorschach bis Schaffhausen durchgeführt, wobei unterwegs ein erholsamer Aufenthalt auf der prächtigen, wegen ihrer subtropischen Vegetation bekannten Insel Mainau und ein ausgezeichnetes Mittagessen im idyllisch gelegenen Gasthof Waaghaus in Gottlieben eingeschaltet wurden; für diese Exkursion schlossen sich ab Mainau auch zahlreiche Mitglieder der deutschen Wasserwirtschaftsverbände, die ihre Jahresversammlungen in Konstanz durchgeführt hatten, unseren Mitgliedern an.

Der Vorstand versammelte sich am 10. Juni 1965 in Bern zu seiner 69. Sitzung[2]), die wie üblich der Vorbereitung der Hauptversammlung galt. Den Vorstandsmitgliedern wurde vor der Sitzung von der Bernischen Kraftwerke AG Gelegenheit geboten, verschiedene interessante Baustellen des Kraftwerks Aarberg an der Aare zu besuchen, gefolgt von einem Mittagessen in der Baukantine als Gäste der BKW. Nach Behandlung der geschäftlichen Traktanden orientierte dipl. Ing. G. A. Töndury die Vorstandsmitglieder eingehend über die Studienergebnisse und Publikationen «Binnenschiffahrt und Gewässerschutz», über die intensiv betriebene Orientierung der Öffentlichkeit, über die finanziellen Folgen für den Verband und die Inangriffnahme einer besonderen Aktion zur Deckung der grossen, dem Verband erwachsenen Kosten; zum Abschluss zeigte er seinen einstündigen Farben-Dokumentarfilm über die SWV-Studienreise 1962 Rhein-Nordsee-Mosel.

Der Ausschuss erledigte die Verbandsgeschäfte in drei Sitzungen, die am 18. Februar in Baden, am 28. April in Bern und am 3. November 1965 in Zürich stattfanden[3]). Die wichtigsten Traktanden des Ausschusses betrafen die Finanzierung der ausserordentlichen Kosten für die Studien und Publikationen «Binnenschiffahrt und Gewässerschutz», Salär- und Versicherungsfragen des Personals der Geschäftsstelle SWV, die Vorbereitung von Vorstandssitzung und Hauptversammlung — insbesondere Jahresbericht 1964, Jahresrechnung und Bilanz 1964, Voranschlag 1966 u. a. m. —, Programm der Studienreise SWV 1966 nach Spanien und Portugal, Orientierung von kompetentester Seite (Prof. G. Schnitter/ETH und Direktor O. Rambert der Elektro-Watt Ingenieurunternehmung AG) über die Naturkatastrophe vom 30. August 1965 am Allalingletscher im Gebiet der Dammbaustelle Mattmark, Aussprache über den bundesrätlichen Schiffahrtsbericht vom 11. Mai 1965 und eine erste Vorbesprechung über die allfällige Bestellung einer besonderen SWV-Kommission für Wasserkraft[4]).

Vom Ausschuss wurden im Berichtsjahr sieben Einzel- und drei Kollektivmitglieder in den Verband aufgenommen.

Die 1962 bestellte temporäre SWV-Studienkommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz, vor allem aber einige ihrer Mitglieder übten im Berichtsjahr wiederum eine ausserordentliche intensive Tätigkeit aus. Über die im Zusammenhang mit diesen Studien herausgegebenen besonderen Publikationen orientiert Artikel 1.4. Die Redaktion und Herausgabe dieser Veröffentlichungen und des Sonderheftes Januar/März 1965 der WEW brachte vor allem der kleinen Redaktionskommission und den Mitarbeitern auf der Geschäftsstelle SWV ein Übermass an Arbeit. Auf Ersuchen des Verbandes empfing eine Dreierdelegation des Bundesrates (Bundespräsident Dr. H. P. Tschudi, Bundesrat Dr. W. Spühler, Bundesrat R. Bonvin, mit den Chefbeamten Dir. Dr. M. Oesterhaus und Dir. A. Matthey-Doret) am 15. Februar eine repräsentative Delegation von Ausschuss, Vorstand und Studienkommission (Ständerat Dr. W. Rohner, Ständerat Dr. K. Obrecht, Nationalrat Dr. N. Celio, Nationalrat J. Bächtold, a. Ständerat F. Fauquex, Kommissionspräsident E. Zehnder, Sonderbeauftragter dipl. Ing. H. Bachofner und dipl. Ing. G. A. Töndury). Nach kurzer Erläuterung der vom SWV durchgeführten Studien und nach Bekanntgabe der dem Bundesrat unterbreiteten drei Postulate wurde der Schlussbericht offiziell dem Bundesrat überreicht. Am 18. Februar fand in Baden eine Orientierung der Uferkantone Hochrhein/Bodensee und Aare/Juraseen statt, wobei fünf Mitglieder der SWV-Kommission (Rohner, Zehnder, Sieber, Wanner, Bachofner) durch Kurzreferate über die Studienergebnisse orientierten. Schliesslich folgte am 23. März in Bern eine sehr gut besuchte Pressekonferenz, zu der die Bundeshausjournalisten und die dem Thema und dem SWV nahstehende Fachpresse eingeladen waren. Hierbei wurde der Presse, nach einer Orientierung durch drei Kurzreferate (Rohner, Zehnder, Bachofner) das oberwähnte Sonderheft der WEW zur Verfügung gestellt, und gleichzeitig das zweibändige Gutachten der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung «Binnenschiffahrt und Landesplanung» und der zweibändige Schlussbericht der SWV-Studienkommission «Binnenschiffahrt und Gewässerschutz» für

---

[1]) Protokoll, Präsidialansprache und illustrierte Berichterstattung über den Verlauf der Tagung siehe WEW 1965 S. 421/431.

[2]) Protokollauszug siehe WEW 1965 S. 357.

[3]) Protokollauszüge siehe WEW 1965 S. 141/142, S. 357 und WEW 1966 S. 31.

[4]) Diese Kommission wurde vom Ausschuss am 22. März 1966 bestellt.

et plan d'aménagement national», de l'Association Suisse pour le plan d'aménagement national et le Rapport final, également en deux tomes, de la Commission d'Etudes de l'ASAE. A Zurich, le 30 mars, les membres de l'ASAE et de l'Association Linth-Limmat furent à leur tour renseignés sur les résultats des études, par MM. Zehnder, Bachofner et Töndury. La Commission d'Etudes de l'ASAE s'est réunie à Zurich, le 18 août, pour prendre position au sujet du Rapport du Conseil fédéral sur la navigation intérieure, du 11 mai 1965. Pour la cessation provisoire de son activité, les membres de cette Commission firent une excursion de plusieurs heures en bateau sur l'Aar et les lacs du Jura, de Soleure à Yverdon, qui se termina à Riex sur les rives du lac Léman par un souper offert, comme l'excursion, par MM. Sieber et Fauquex, membres de la Commission.

Le Secrétariat permanent comprenait, comme de coutume, quatre personnes pour s'occuper des affaires courantes de l'Association, des travaux de secrétariat de l'Association Linth-Limmat et de l'Association des Usines de l'Aar et du Rhin, ainsi que de la rédaction de la Revue de notre Association, qui prend beaucoup de temps. Un grand travail supplémentaire fut occasionné par la publication des résultats des études de la Commission de l'ASAE pour la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution, pour renseigner l'opinion publique et s'occuper d'une vaste action en vue du financement des frais extraordinaires résultant des études et publications en question de notre Association. Certains travaux (classement, comptabilité, dessins, statistiques) nécessitèrent la collaboration temporaire d'autres personnes.

Le 14 janvier 1965, les 40 années de fidèle et précieuse collaboration de Madame Margrit Gerber-Lattmann au sein du Secrétariat furent l'occasion d'une petite fête bien méritée.

1.2 EFFECTIF DES MEMBRES DE L'ASSOCIATION ET DES SECTIONS

En 1965, nous avons eu à déplorer le décès de six membres. Quatre membres se sont retirés de l'Association. Le tableau 1 indique l'évolution de l'effectif des membres de l'Association et de ses Sections en 1964 et 1965; à la fin de 1965, les membres de l'Association étaient au nombre de 439 et ceux de l'Association et de ses Sections au nombre de 1204, augmentation due surtout à l'activité de propagande de l'Association du Rhin.

MITGLIEDSCHAFT SWV UND GRUPPEN auf Ende 1965
EFFECTIF DES MEMBRES DE L'ASSOCIATION ET DES SECTIONS à la fin 1965

Tableau 1 — Tabelle 1

Mitglieder-Kategorien Catégorie des membres	SWV – ASAE				Verbandsgruppen – Sections Bestand Ende 1965 – Etat à fin 1965						Gesamtbestand Ende 1965 Etat total à fin 1965
	Bestand Ende 1964 Etat à fin 1964	Mutationen Mutations +	 –	Bestand Ende 1965 Etat à fin 1965	Verband Aare-Rheinwerke	Aargauischer W. W. V.	Linth-Limmatverband	Reussverband	Rheinverband	Associazione Ticinese di economia delle acque	
1. Politische Körperschaften, Behörden und Amtsstellen Corporations politiques, autorités et administrations publiques	33	–	–	33	–	58	32	12	30	23	188
2. Verbände / Associations	28	–	–	28	–	7	6	2	1	–	44
3. Unternehmer mit eigener Wasserkraft Entreprises ayant leur propre force hydraulique	82	–	–	82	19	35	20	9	11	7	183
4. Firmen / Sociétés	99	4	3	100	–	110	46	17	20	20	313
5. Einzelmitglieder Membres individuels	198	5	7	196	–	117	45	5	57	56	476
Total (Vorjahr / Année précédente)	440 (438)	9 (9)	10 (7)	439 (440)	19 (19)	327 (330)	149 (153)	45 (43)	119 (100)	106 (107)	1204 (1192)

1.3 REVUE «COURS D'EAU ET ÉNERGIE»

La 57e année de notre Revue fut, de loin, la plus ample depuis sa création en 1907, ce qui était dû principalement au numéro spécial de janvier/mars, particulièrement bien documenté, qui était consacré à la navigation intérieure et à la protection des eaux contre la pollution. Ce numéro renferme un résumé du Rapport final de la Commission d'Etudes de l'ASAE, complété par presque tous les plans et de nombreuses photographies. En 1965, année entièrement sous le signe de la navigation intérieure, nous avons publié un autre numéro spécial d'août/septembre sur le thème de l'importance de la navigation intérieure pour l'Europe Centrale. La partie thématique de

die Öffentlichkeit freigegeben. In Zürich orientierten am 30. März drei Kurzvorträge (Zehnder, Bachofner, Töndury) die Mitglieder des SWV und des Linth-Limmat-Verbandes über die Studienergebnisse. Die SWV-Studienkommission trat am 18. August in Zürich zusammen zwecks kritischer Stellungnahme zum bundesrätlichen Schiffahrtsbericht vom 11. Mai 1965, und als vorläufiger Abschluss der Kommissionstätigkeit wurde am 8. September bei prächtigem Herbstwetter eine mehrstündige grossartige Schiffahrt auf der Aare und auf den Juraseen von Solothurn bis Yverdon durchgeführt, wobei die Teilnehmer für die Schiffahrt und das abschliessende Nachtessen in Riex oberhalb des Genfersees Gäste der Kommissionsmitglieder Sieber und Fauquex waren.

Auf der ständigen Geschäftsstelle waren wie bisher durchwegs vier Arbeitskräfte tätig für die laufenden Geschäfte des Verbandes, die Sekretariatsarbeiten des Linth-Limmatverbandes und des Verbandes Aare-Rheinwerke sowie für die besonders viel Zeit beanspruchende Redaktion der Verbandszeitschrift. Eine ausserordentliche zusätzliche Belastung brachten, wie bereits erwähnt, die Veröffentlichung der Studienergebnisse der SWV-Kommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz, die Orientierung der Öffentlichkeit und die Anhandnahme einer breiten Finanzierungsaktion für die Deckung der durch obgenannte Studien und Publikationen dem Verband entstandenen ausserordentlichen Kosten. Gewisse Arbeiten für Registratur, Buchhaltung, Zeichnungen und Statistiken verlangten wiederum den Beizug weiterer Arbeitskräfte während gewisser Zeiten.

Am 14. Januar 1965 konnte Frau Margrit Gerber-Lattmann auf eine 40jährige treue und geschätzte Mitarbeit auf dem Sekretariat SWV zurückblicken; dieser Anlass wurde in kleinem Kreise gewürdigt und gefeiert.

1.2 MITGLIEDERBESTAND DES VERBANDES UND SEINER GRUPPEN

Im Berichtsjahr sind sechs Mitglieder durch den Tod und vier Mitglieder wegen Austritts aus dem Verband ausgeschieden. Die Tabelle 1 (S. 194) zeigt die Mitgliederbewegung des Verbandes 1964—1965 und den Mitgliederbestand seiner Gruppen; die Zahl der Mitglieder des SWV beträgt Ende 1965 439, diejenige des SWV und seiner Regionalgruppen zusammen stieg auf 1204 Mitglieder, vor allem dank der intensiven und erfolgreichen Mitgliederwerbung im Rheinverband.

1.3 ZEITSCHRIFT «WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT» (WEW)

Der 57. Jahrgang ist bei weitem der umfangreichste seit der Gründung der Zeitschrift im Jahre 1908, vor allem bedingt durch das besonders reich dokumentierte Sonderheft Januar/März, das dem Thema «Binnenschiffahrt und Gewässerschutz» gewidmet war, enthaltend eine textliche Zusammenfassung des offiziellen Schlussberichtes der SWV-Studienkommission, ergänzt durch fast alle Planbeilagen und bereichert durch weitere photographische Illustrationen. Zudem gaben wir im Berichtsjahr, das ganz im Zeichen der Binnenschiffahrtsbestrebungen lag, ein weiteres Sonderheft August/September heraus zum Thema «Die Bedeutung der Binnenschiffahrt für Mitteleuropa». Der thematische Teil des ganzen Jahrgangs umfasst 476 paginierte Druckseiten und 188 Seiten A 4 auf grösstenteils mehrfarbig gestalteten Faltblättern, insgesamt also 664 Druckseiten (Vorjahr 478 Druckseiten); der Inseratenteil zählt 273 Seiten (Vorjahr 280). Von vielen in der WEW erschienenen Hauptartikeln wurden wie üblich Separatdrucke erstellt. Die Verbandszeitschrift wird bei der Buchdruckerei AG in Baden gedruckt, mit Ausnahme des jeweils im Juliheft enthaltenen Jahresberichts SWV, der nach wie vor in der Engadin Press AG in Samedan/Engadin hergestellt wird; den Verlag der Zeitschrift hat der Schweizer Spiegel-Verlag Guggenbühl und Huber AG in Zürich inne. Der Verkehr mit all diesen Instanzen wickelte sich wiederum in bestem Einvernehmen ab.

1.4 PUBLIKATIONEN

Zum Abschluss der mehrjährigen Studien der SWV-Kommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz gaben wir anfangs 1965 im Eigenverlag als SWV-Verbandsschrift Nr. 39 den zweibändigen offiziellen Schlussbericht der Kommission heraus, betitelt: «Binnenschiffahrt und Gewässerschutz», umfassend 170 Druckseiten, 32 Tabellen, 50 Diagramme und Pläne, 5 Photos; Preis Fr. 75.—. Als SWV-Verbandsschrift Nr. 40 folgte ein halbes Jahr später die Publikation «Navigation intérieure et protection des eaux contre la pollution», enthaltend die französische Übersetzung des Vorworts und der letzten beiden Abschnitte («Zusammenfassung und Schlussfolgerungen», «Thesen, Postulate und Anregungen») der Verbandsschrift Nr. 39, umfassend 19 Druckseiten; Preis Fr. 7.—.

In Bearbeitung befindet sich ein vollständiges Mitgliederverzeichnis SWV, Stand Frühjahr 1966, das als kleinformatiges Druckheft herausgegeben wird.

1.5 KONGRESSE, TAGUNGEN, VORTRÄGE, EXKURSIONEN, KRAFTWERKEINWEIHUNGEN UND JUBILÄEN

1.51 Kongresse, Tagungen und Ausstellungen

Unser Verband liess sich im Berichtsjahr wiederum an zahlreichen schweizerischen und ausländischen Tagungen befreundeter Organisationen vertreten, die teilweise mit Vorträgen sowie mit Exkursionen verbunden waren; hierüber wird laufend in der Verbandszeitschrift orientiert.

Vom 1. bis 4. März waren auch wir an der in Basel durchgeführten, vom In- und Ausland stark besuchten 3. Internationalen Fachtagung Pro Aqua vertreten, die

toute la 57e année de notre Revue comprend 476 pages numérotées et 188 pages au format A4 sur dépliants, en majeure partie en plusieurs couleurs, soit au total 664 pages imprimées (année précédente 478 pages); il y a en outre 273 pages d'annonces (280). Comme de coutume, de nombreux articles rédactionnels parus dans notre Revue ont fait l'objet de tirages à part. Notre Revue est imprimée par la Buchdruckerei AG, à Baden, à l'exception du numéro de juillet, qui renferme le Rapport annuel de l'Association et qui continue à être imprimé par la Stamparia engiadinaisa S. A., à Samedan (Engadine); l'édition de la Revue est confiée à la Schweizer Spiegel-Verlag Guggenbühl und Huber AG, à Zurich. Les relations avec ces trois maisons furent très agréables.

1.4 PUBLICATIONS

A l'achèvement des études entreprises pendant plusieurs années par la Commission d'Etudes de l'ASAE pour la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution, nous avons nous-mêmes fait paraître, sous forme de Publication nº 39 de l'ASAE, le Rapport final officiel, en deux tomes, de la Commission, intitulé «Binnenschifffahrt und Gewässerschutz» comprenant 170 pages imprimées, 32 tableaux, 50 diagrammes et plans, ainsi que 5 photographies; son prix est de fr. 75.—. La Puplication nº 40 de l'ASAE, intitulée «Navigation intérieure et protection des eaux contre la pollution», a paru six mois plus tard; il s'agit de la traduction en français du préambule et des deux derniers chapitres (Résumés et conclusions, Thèses, postulats et suggestions) de notre Publications nº 39, comprenant 19 pages imprimées; son prix est de fr. 7.—.

Une liste complète des membres de l'ASAE, état au 1er mars 1966, est en préparation; elle paraîtra en petit format.

1.5 CONGRÈS, RÉUNIONS, EXPOSITIONS, CONFÉRENCES, INAUGURATIONS D'USINES ET JUBILÉS

1.51 Congrès, réunions et expositions

En 1965, notre Association s'est de nouveau fait représenter à de nombreuses réunions d'organisations amies, en Suisse et à l'étranger, qui furent parfois suivies de conférences et d'excursions. Nous en avons chaque fois donné un compte rendu dans notre Revue.

Du 1er au 4 mars, nous avons également été représentés au 3e Congrès international Pro Aqua, qui s'est tenu à Bâle, en présence de nombreux spécialistes de Suisse et de l'étranger. Ce Congrès était consacré au thème multiple «Eau potable — Eaux résiduaires — Ordures — Air». Il fut complété par une Exposition sur ce même thème, du 1er au 7 mars, dans les halles de la Foire Suisse d'Echantillons[5]).

Nous attirons tout particulièrement l'attention sur notre participation au 21e Congrès international de la navigation, à Stockholm, du 27 juin au 3 juillet 1965, suivi d'un magnifique voyage en Suède, Finlande, Norvège (Cap Nord) et au Danemark. Nos deux délégués, MM. H. Bachofner et G. A. Töndury, présentèrent un rapport très résumé des résultats des études de la Commission de l'ASAE pour la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution[6]). Parmi d'autres réunions à l'étranger, où nous nous sommes fait représenter, il y a lieu de mentionner une réunion a Vienne organisée par l'Association autrichienne d'économie hydraulique, du 4 au 8 mai[7]), qui fut précédée d'une course sur le Danube, de Passau à Vienne, une autre réunion à Essen, du 19 au 21 mai, organisée par l'Association allemande d'économie hydraulique[8]), ainsi que la visite de la première Exposition Mondiale des Transports, à Munich, du 2 au 4 août[9]). Durant l'exercice écoulé, nous avons également été souvent en relation avec les associations allemandes et autrichiennes d'économie hydraulique; sur notre initiative, ces associations ont tenu une réunion à Constance, les 1er et 2 septembre, en présence de nombreuses personnes, pour traiter du thème particulièrement actuel de l'économie hydraulique du lac de Constance[10]). Pour sa préparation, des séances avec des délégués de ces associations eurent lieu le 4 février, à Zurich, et le 13 avril, à Munich.

En outre, nous fûmes représentés aux séances des Comités et aux Assemblées générales de nos Sections, etc.

1.52 Conférences et excursions

Comme de coutume, notre Association a participé au cycle de conférences, organisé régulièrement durant l'hiver, à Zurich, par l'Association Linth-Limmat (voir le compte rendu spécial); avec cette Association, nous avons organisé, comme déjà mentionné, l'assemblée du 30 mars avec trois brèves conférences par MM. Zehnder, Bachofner et Töndury, au sujet des résultats des études de l'ASAE concernant la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution. A la réunion de Constance, les 1er et 2 septembre, où huit conférences furent données, notre Association y participa avec trois conférenciers, MM. H. Bertschinger (Problèmes de la régulation du lac de Constance), A. Hörler (Navigation sur le Rhin jusqu'au lac de Constance et protection des eaux de la région de ce lac contre la pollution, participation de la Suisse à la lutte contre la pollution du lac) et G. A. Töndury (Résultats des études de l'ASAE sur la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution).

Parmi les excursions, il y a lieu de mentionner la visite du chantier de l'usine d'Aarberg des FMB, avant la réunion du Comité, le 10 juin, l'excursion en bateau sur le lac de Constance et le Rhin, de Rorschach à Schaffhouse, le 3. septembre, lors de l'Assemblée générale, ainsi que l'excursion en bateau sur l'Aar et les lacs du Jura, de Soleure à Yverdon, jusqu'au lac de Morat par le canal de la Broye,

---

5) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 219 à 223.

6) Voir «Cours d'eau et énergie» 1966, pages 118/149.

7) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 393 à 405.

8) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 405 à 411.

9) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 223 et 224 et 435 à 439.

10) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 412 à 421.

dem vielfältigen Thema «Wasser – Abwasser – Müll – Luft» gewidmet war; die Vortragstagung wurde ergänzt durch eine dem gleichen Thema gewidmete, stark beachtete Fachmesse vom 1. bis 7. März in den Hallen der Muba[5]).

Wir verweisen vor allem auch auf unsere Teilnahme am 21. Internationalen Schiffahrtskongress vom 27. Juni bis 3. Juli 1965 in Stockholm, mit anschliessender erlebnisreicher Reise durch Schweden, Finnland, Norwegen (Nordkap), Dänemark, für welchen die beiden Delegierten des SWV, dipl. Ing. H. Bachofner und dipl. Ing. G. A. Töndury, als Kongressbericht die stark zusammengefassten Studienergebnisse der SWV-Kommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz unterbreiteten[6]). An ausländischen Tagungen, an denen wir uns zudem vertreten liessen, sind zu erwähnen: die mit einer Donaufahrt Passau–Wien eingeleitete Wasserwirtschaftstagung Wien des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 4. bis 8. Mai[7]), die Vortragstagung «Wasserwirtschaft in Ballungsräumen» des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft vom 19. bis 21. Mai in Essen[8]) und der am 2. bis 4. August erfolgte Besuch der ersten Weltausstellung des Verkehrs in München[9]). Im Berichtsjahr pflegten wir auch einen regeren Verkehr mit den uns seit vielen Jahren befreundeten Wasserwirtschaftsverbänden der Bundesrepublik Deutschland und Österreichs; auf unsere Initiative hin führten die Verbände am 1./2. September in Konstanz gemeinsam eine stark besuchte und wohlgelungene internationale Vortragstagung durch, die dem besonders aktuellen Thema «Wasserwirtschaft am Bodensee» gewidmet war[10]). Zu ihrer Vorbereitung hatten Sitzungen mit Delegierten der Verbände am 4. Februar in Zürich und am 13. April in München stattgefunden.

Zu diesen Tagungen kamen die Vertretungen an den Vorstandssitzungen und Hauptversammlungen unserer Verbandsgruppen u. a. m. hinzu.

1.52 Vorträge und Exkursionen

Der Verband beteiligte sich wie üblich an den vom Linth-Limmatverband in Zürich regelmässig im Winterhalbjahr veranstalteten Vortragszusammenkünften (siehe nachfolgenden Spezialbericht des Linth-Limmatverbandes); er organisierte gemeinsam mit diesem die bereits erwähnte Veranstaltung vom 30. März mit drei Kurzvorträgen (Vizedir. E. Zehnder, dipl. Ing. H. Bachofner, dipl. Ing. G. A. Töndury) zur Orientierung über die Studienergebnisse des SWV zum Thema «Binnenschiffahrt und Gewässerschutz». An der sub 1.51 erwähnten internationalen Vortragstagung vom 1./2. September in Konstanz, wo acht Fachvorträge gehalten wurden, stellte unser Verband drei Referenten, und zwar: Obering. H. Bertschinger (Probleme der Bodenseeregulierung). Prof. A. Hörler, ETH/EAWAG (Hochrheinschiffahrt und Gewässerschutz im Gebiete des Bodensees sowie Beitrag der Schweiz zum Schutze des Sees gegen Verunreinigung) und dipl. Ing. G. A. Töndury (Studienergebnisse des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes über Binnenschiffahrt und Gewässerschutz).

An Exkursionen sind zu erwähnen der am 10. Juni mit der Vorstandssitzung verbundene Besuch der Baustellen für das Aarekraftwerk Aarberg der BKW, die an die Hauptversammlung anschliessende Fahrt auf dem Bodensee und auf dem Hochrhein von Rorschach bis Schaffhausen am 3. September und die in kleinem Kreis der SWV-Studienkommission am 8. September unternommene Wasserfahrt Aare-Juraseen von Solothurn bis Yverdon mit Abstecher über den Broyekanal in den Murtensee und abschliessender Carfahrt Yverdon-Riex.

1.53 Kraftwerkeinweihungen und Jubiläen

Am 14. September fand in Linthal/Tierfehd unter grosser Beteiligung bei herrlichem Herbstwetter die Einweihung der der Kraftwerke Linth-Limmern AG gehörenden imposanten Kraftwerkgruppe im Quellgebiet der Linth statt[11]). Unser Verband war auch an der 50-Jahr-Feier der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG (SAK) vom 13. Februar in St. Gallen vertreten[12]).

Im Berichtsjahr konnten die zwei zuerst gegründeten regionalen Verbandsgruppen auf eine 50jährige Tätigkeit zurückblicken, und zwar die am 27. November 1915 gegründete Associazione Ticinese di Economia delle Acque (ATEA) und der am 4. Dezember 1915 gegründete Verband Aare-Rheinwerke (VAR), worüber in Abschnitt 2 kurz berichtet wird.

1.6 FINANZEN

Die Betriebsrechnung des Verbandes schliesst auf 31. Dezember 1965 wegen der ausserordentlichen Aufwendungen für Studien und Publikationen, wegen der anhaltend starken Teuerung, vor allem aber wegen der erst im Laufe des Jahres 1965 beschlossenen Erhöhung der Pensionsversicherungen trotz der um 30 % erhöhten Mitgliederbeiträge mit einem Ausgabenüberschuss von Fr. 18 296.52 ab, gegenüber einem budgetierten Defizit von Fr. 450.–; zusammen mit dem Aktivsaldo 1964 von Fr. 501.70 ergibt sich ein Passivsaldo von Fr. 17 794.82. Da auch in Zukunft die Aufwendungen des Verbandes trotz Berücksichtigung des seit 1965 erhobenen Zusatzbeitrages von 30% (Vorjahre 25%) zu den ordentlichen Mitgliederbeiträgen höchstens ein ausgeglichenes Budget erwarten lassen, ist es erforderlich, den Ausgabenüberschuss 1965 durch Entnahme von Fr. 18 000.– aus dem Verbandsvermögen (Spezialfonds Zeitschrift) zu decken; damit ergibt sich ein Aktivsaldo von Fr. 205.18, der auf die Rechnung 1966 vorgetragen wird. (Betriebsrechnung und Bilanz per 31. Dezember 1965 siehe S. 200.)

---

[5]) Berichterstattung siehe WEW 1965 S. 219/223.

[6]) Berichterstattung siehe WEW 1966 S. 118/149.

[7]) Berichterstattung siehe WEW 1965 S. 393/405.

[8]) Berichterstattung siehe WEW 1965 S. 405/411.

[9]) Berichterstattung siehe WEW 1965 S. 223/224 und 435/439.

[10]) Berichterstattung siehe WEW 1965 S. 412/421.

[11]) Berichterstattung siehe WEW 1965 S. 362/364.

[12]) Berichterstattung siehe WEW 1965 S. 134.

qui se termina en car d'Yverdon à Riex, par un petit groupe de membres de la Commission d'études de l'ASAE, le 8 septembre.

1.53 Inaugurations d'usines et jubilés

Le 14 septembre, par une magnifique journée d'automne et en présence de nombreuses personnes, eut lieu l'inauguration de l'imposant groupe d'usines de la S. A. des Forces Motrices Linth-Limmern, dans la région de la source de la Linth[11]). Notre Association fut également représentée à la fête de jubilé de la S. A. des Forces Motrices Saint-Galloises et Appenzelloises, le 13 février, à Saint-Gall[12]).

Durant l'exercice écoulé, les deux Sections régionales qui avaient été fondées les premières, purent également fêter leur jubilé, l'Associazione Ticinese di Economia delle Acque, fondée le 27 novembre 1915, et l'Association des usines de l'Aar et du Rhin, fondée le 4 décembre 1915. Un bref compte rendu en est donné sous 2.

1.6 FINANCES

Les comptes de l'Association bouclent au 31 décembre 1965 par un excédent de dépenses de fr. 18 296.52, au lieu du déficit budgeté de fr. 450.–, du fait des frais extraordinaires occasionnés par les études et les publications, du renchérissement général, mais surtout par la décision prise au cours de 1965 d'augmenter les assurances pour les pensions. Malgré l'augmentation de 30% des cotisations des membres, le solde actif de fr. 501.70 en 1964 s'est transformé en un solde passif de fr. 17 794.82. Etant donné qu'à l'avenir également on ne pourra obtenir tout au plus qu'un budget équilibré, en dépit de la contribution supplémentaire de 30% ajoutée en 1965 (25% les années précédentes) aux cotisations ordinaires des membres, il sera nécessaire de couvrir l'excédent de dépenses de 1965 par un retrait de fr. 18 000.– de la fortune de l'Association (fonds spécial pour la Revue), ce qui donnera un solde actif de fr. 205.18, à reporter au compte de 1966. (Comptes et bilan au 31 décembre 1965 voir page 200.)

---

[11]) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 362 à 364.

[12]) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, page 134.

2. MITTEILUNGEN AUS DER TÄTIGKEIT DER VERBANDSGRUPPEN

2.1 VERBAND AARE-RHEINWERKE (VAR)
(Gründung 4. Dezember 1915)

An der 47. ordentlichen Generalversammlung vom 25. Juni 1965 in Sisseln warf der Präsident, Dir. S. J. Bitterli (Langenthal), einen gedrängten Rückblick auf die 50jährige Tätigkeit des Verbandes. Zusammenfassend können die in diesem langen Zeitraum immer wieder, mehr oder weniger intensiv behandelten Probleme gekennzeichnet werden mit den drei Stichworten: Regulierung der Juraseen, Wasserstandsschwankungen am Hochrhein und an der Aare sowie Behandlung des Geschwemmsels. Aus Anlass der Jubiläumsfeier wurde anschliessend bei gutem Wetter eine ganztägige schöne und wohlgelungene Exkursion in den Südschwarzwald durchgeführt, für welche die zahlreichen Tagungsteilnehmer Gäste der beiden deutschen Gesellschaften Rheinkraftwerk Albbruck-Dogern AG und Kraftübertragungswerke Rheinfelden waren[1]).

Der Ausschuss VAR trat am 25. Mai in Sisseln zu seiner ordentlichen Sitzung zusammen, die der Vorbereitung der Generalversammlung galt; nach dem gemeinsamen Essen als Gäste der Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG wurde das sehr interessante Werk Stein der CIBA AG besucht, das vor allem der Fabrikation von Pillen und den vielfältigen Verpackungen dient.

2.2 AARGAUISCHER WASSERWIRTSCHAFTSVERBAND
(Gründung 28. April 1918)

Der Vorstand hielt im Berichtsjahr wie üblich zwei Vorstandssitzungen ab. Die Mai-Sitzung wurde in Biel durchgeführt und mit einer Besichtigung der Baustellen der II. Juragewässer-Korrektion verbunden. Prof. Dr. R. Müller liess es sich nicht nehmen, den Vorstand persönlich über das grosse im Entstehen begriffene Werk zu orientieren und auf der Besichtigungsfahrt soweit möglich zu begleiten. Neben den Verbandsgeschäften wurden vor allem Schiffahrtsfragen behandelt. An der in Baden durchgeführten Oktober-Sitzung kamen nach Erledigung der Verbandsfragen in erster Linie Probleme der Wasserkraftnutzung und der Schiffahrt zur Sprache.

Die 37. Hauptversammlung wurde am 1. Oktober 1965 im Kursaal Baden durchgeführt. Sie wurde nur von 48 Mitgliedern besucht. Auf Antrag von alt Präsident Dr. R. Siegrist stimmte die Hauptversammlung einer Resolution zur Förderung der weiteren Abklärung der Schiffahrtsfragen zu. Nach der Geschäftssitzung begaben sich die Versammlungsteilnehmer in den Kino Royal um gemeinsam mit den Mitgliedern des Nordost-Schweizerischen Schiffahrtsverbandes den Vortrag von Vize-Direktor Ing. Zehnder, Ciba-Basel, über «Binnenschiffahrt und Gewässerschutz» anzuhören. Diskussion fand keine statt. Zum Abschluss gab Präsident Dr. Hausherr der gesamten Versammlung Kenntnis von der vom Aargauischen Wasserwirtschaftsverband in seiner Geschäftssitzung gefassten Resolution des Inhalts:

«Der Aarg. Wasserwirtschafts-Verband stellt sich positiv zur Förderung der Schweizerischen Binnenschiffahrt. Er begrüsst alle Massnahmen, die zur weiteren Abklärung der Frage dienen. Er erwartet eine souveräne Behandlung dieser landeswichtigen Frage durch die zuständigen Organe.»

---

[1]) Siehe auch WEW 1965 S. 461/466.

2.3 LINTH-LIMMATVERBAND (LLV)
(Gründung 26. November 1916)

Im Berichtsjahr beschränkte sich die Tätigkeit des Verbandes auf die Durchführung der seit Jahrzehnten regelmässig im Winterhalbjahr in Zürich stattfindenden Vortragsveranstaltungen, die meistens gut besucht sind. Es wurden folgende, fast durchwegs durch Lichtbilder ergänzte Vorträge gehalten:

19. Januar: Dr. W. Hunzinger (Basel): «Zukunftsaussichten der schweizerischen Gasversorgung».

23. Februar: Dipl. Ing. G. Gysel (Baden): «Entwicklung im Kraftwerkbau am Hochrhein».

30. März: Kurzvorträge der Referenten Dipl. Ing. E. Zehnder (Basel), Dipl. Ing. H. Bachofner (Seegräben/ZH) und Dipl. Ing. G. A. Töndury (Baden): «Studienergebnisse des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes betr. Binnenschiffahrt und Gewässerschutz». Organisation gemeinsam mit dem SWV.

30. November: Dipl. Ing. H. Bertschinger (Rorschach): «Die Bodenseeregulierung in heutiger Sicht».

2.4 REUSSVERBAND
(Gründung 20. November 1917)

Am 19. Februar 1965 fand die umständehalber verschobene Hauptversammlung des Verbandes in Luzern statt. Der Präsident, Regierungsrat Dr. F. X. Leu, stellte mit Genugtuung fest, dass der Wasserwirtschaftsplan der Reuss nach mehrere Jahre dauernden Untersuchungen im Jahre 1963 erschienen ist. Den Schlussbericht verfasste das ehemalige Vorstandsmitglied Ing. C. Hauri, Aarau. Im Jahresbericht des Präsidenten wurden kurz die hauptsächlichsten Punkte des Wasserwirtschaftsplanes gestreift, und anschliessend wurde auf die in den letzten Jahren im Einzugsgebiet der Reuss neu in Betrieb genommenen oder ausgebauten Kraftwerke verwiesen, die ca. 180 GWh Mehrproduktion erzeugen können. Anstelle des zurückgetretenen Baudirektors L. Schwegler wurde dessen Nachfolger in der Baudirektion der Stadt Luzern, Dr. H. Ronca, neu in den Vorstand gewählt. Im Anschluss an die Versammlung referierte Dr. Meier-Cattani, Staatsschreiber des Kantons Luzern, über «Aktuelle Fragen des Gewässerschutzes, speziell in Hinsicht auf den Kanton Luzern.»

2.5 RHEINVERBAND
(Gründung 15. November 1917)

Der Vorstand trat im Berichtsjahr dreimal zusammen. Er beschloss eine Intensivierung der Verbandstätigkeit, was zusätzliche Mittel erfordert. Diese sollen beschafft werden durch eine ausgedehnte Mitgliederwerbung und eine Erhöhung der Jahresbeiträge. Im Berichtsjahr wurden auf Antrag und Initiative des Rheinverbandes dem Alpenrhein von den Quellen bis zur Mündung in den Bodensee Proben entnommen für eine chemische Untersuchung des Wasserzustandes durch die EAWAG. Der Rheinverband leistet einen namhaften Beitrag an diese Untersuchungen, deren Ergebnis in der «Wasser- und Energiewirtschaft» veröffentlicht werden soll, voraussichtlich anfangs 1967.

Der Vorstand widmete seine Aufmerksamkeit den schwerwiegenden Problemen, die sich im Hinblick auf den Endausbau der Wasserkräfte in den Kantonen Graubünden und St. Gallen stellen, und deren Konkurrenzierung durch thermische Kraftwerke.

In Anbetracht des 50jährigen Bestehens des Rheinverbandes im Jahre 1967 wurde in Abweichung vom zweijährigen Turnus die Hauptversammlung bereits am 25. September 1965 in Reichenau durchgeführt, an welcher die Abänderung von Art. 7 der Statuten (Mitgliederbeiträge) beschlossen wurde. Anschliessend an die Hauptversammlung folgte eine Exkursion zum Kraftwerk Reichenau II und zur Besichtigung der Kirche St. Johann bei Ems.

Im Berichtsjahr organisierte der Rheinverband zusammen mit dem Bündner Ingenieur- und Architekten Verein in Chur folgende Vorträge:

12. Februar: Dipl. Ing. Ch. Bischoff (Chur): «Probleme der Fluss- und Wildbachverbauung in Graubünden».

26. März: Prof. Dr. Högger (Zürich): «Reinhaltung der Luft bei industriellen Anlagen».

2. April: Diskussion am runden Tisch: «Die Teuerung beim Strassen- und Kraftwerkbau» geführt von Vertretern von Bauherrschaften, Projektverfassern, Bauleitungen und Unternehmern; Leitung: Regierungspräsident R. Lardelli (Chur).

17. Dezember: Obering. H. Bertschinger (Rorschach): «Beeinflussung der Abflussmengen im Rhein durch die Kraftwerkspeicher und Boden-

2.6 ASSOCIAZIONE TICINESE DI ECONOMIA DELLE ACQUE (ATEA)
(Fondazione 27 novembre 1915)

L'attività di questa associazione durante il 1965 è stata quella tipica di un periodo di transizione, caratterizzato dallo scambio di alcuni poteri e dallo studio dedicato all'elaborazione del nuovo statuto.

All'inizio dell'anno si presentava il problema della sostituzione del segretario: infatti il prof. Geisseler chiedeva di essere esonerato dalla carica causa la sua intensa attività professionale. La scelta del nuovo segretario cadeva sulla persona dell'ing. Gian Giacomo Righetti già membro della nostra associazione.

In occasione della assemblea generale tenutasi a Chiasso il giorno 27 novembre, data commemorativa della fondazione dell'associazione avvenuta 50 anni fà, l'arch. R. Casella rendeva noto che per ragioni di forza maggiore si vedeva costretto a dare le dimissioni da presidente della ATEA.

Le riunioni del consiglio direttivo e quelle del comitato ebbero per tema centrale lo studio della proposta per dare all'ATEA un nuovo statuto più conforme alle odierne esigenze. Lo statuto elaborato nella sua forma definitiva veniva poi sottoposto all'assemblea generale dei soci che lo approvava all'unanimità.

Con questa riunione si chiudeva così l'attività dell'associazione per l'anno 1965; nell'ambito delle manifestazioni indette per la commemorazione del 50mo di fondazione, una escursione speciale è prevista per l'anno venturo.

BETRIEBSRECHNUNG 1965 UND VORANSCHLÄGE 1965, 1966, 1967
COMPTES DE 1965 ET BUDGETS POUR 1965, 1966, 1967

Einnahmen / Recettes	Rechnung Comptes 1965 Fr.	Budget 1965 gen. HV. 1964 Fr.	Budget 1966 gen. HV. 1965 Fr.	Budget 1967 Fr.
1. Mitgliederbeiträge / Cotisations des membres	195 577.–	194 300	198 900	205 300
2. Beiträge an Geschäftsführung (LLV und VAR) Contributions pour la gestion des affaires (LLV et VAR)	8 000.–	8 000	8 000	8 000
3. Vertragliche Kommission auf Wasserschaden-Versich.-Prämien Commission contractuelle sur des primes d'assurance contre les dégâts d'eau	1 188.70	1 150	1 150	1 150
4. Verkauf von Publikationen SWV / Vente de publications de l'ASAE	4 699.05	1 000	2 000	1 000
5. Verkauf von Separatdrucken und Sonderheften WEW Vente de tirés à part et de numéros spéciaux WEW	8 604.80	6 000	7 000	7 000
6. Vertragliche Einkünfte aus WEW / Recettes contractuelles de WEW	18 085.10	18 000	19 000	18 000
7. Aktivzinsen / Intérêts actifs	1 950.05	1 000	1 450	1 250
8. Aktivsaldovortrag vom Vorjahr Solde actif de l'exercice précédent	501.70	–	–	–
9. Entnahme aus Spezialfonds WEW / Emprunt du fonds WEW	18 000.–	–	–	–
Total	256 606.40	229 450	237 500	241 700
Ausgaben / Dépenses				
1. Wasser- und energiewirtschaftliche Studien, Vorträge, Exkursionen Etudes d'économie hydraulique et énergétique, conférences et excursions	8 676.40	8 500	9 000	8 500
2. Sonderstudien «SWV-Kommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz» Etudes spéciales de la Commission de l'ASAE pour la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution	7 000.–	7 000	–	–
3. Kommission Wasserkraft / Commission Force hydraulique	–	–	–	10 000
4. Publikationen / Publications	7 879.30	6 500	8 000	8 000
5. Verbandszeitschrift WEW / Revue «Cours d'eau et énergie»				
a) Abonnemente für Mitglieder / Abonnements pour les membres	8 998.–	9 000	9 000	9 200
b) Beiträge an Verbandsgruppen / Contributions à des Sections	1 285.–	1 500	1 500	–
6. Vertragliche Leistungen für WEW Versements contractuels pour WEW	21 106.10	20 000	21 000	21 000
7. Sammlungen (Literatur, Photos, Dias, Filme) einschliesslich Buchbinder- und Registraturarbeiten / Collections (documents, photos, dias, films) y compris travaux de reliure et de classement	4 304.40	3 000	2 000	2 500
8. Beiträge an andere Organisationen Contributions à d'autres organisations	1 587.–	1 700	1 700	1 700
9. Hauptversammlung / Assemblée générale	2 027.35	2 300	2 300	2 000
10. Verwaltung (einschliesslich Änderung Geschäftssitz) Administration (y compris changement du domicile)	160 583.47	157 400	174 500	174 400
11. Erhöhung der Pensionsversicherung (Anteil) Augmentation de l'assurance de retraite (part)	25 639.–	8 800	6 300	–
12. Ausserordentliche Sozialbeiträge / Contributions sociales extraord.	3 200.–	3 200	3 200	3 200
13. Verschiedenes / Divers	4 115.20	1 000	1 000	1 000
14. Aktivsaldo auf neue Rechnung Solde actif, reporté à compte nouveau	205.18	–	–	–
Total	256 606.40	229 900	239 500	241 500
Einnahmenüberschuss (+) bzw. Ausgabenüberschuss (–) Excédent de recettes (+) ou de dépenses (–)	– 18 296.52	– 450	– 2 000	+ 200

BILANZ AUF 31. DEZEMBER 1965
BILAN AU 31 DÉCEMBRE 1965

Aktiven / Actif	Fr.	Passiven / Passif	Fr.
1. Publikationen: / Publications: in Vertrieb (11 verschiedene Konti) en vente (11 comptes différents)	11.–	1. Kreditoren / Créditeurs	45 342.95
2. Sammlungen / Collections	1.–	2. Transitorische Passiven: Studienreise 1966, vorübergehender Saldo Passifs transitoires: Voyage d'études 1966, solde passager	2 796.95
3. Mobilien / Mobilier	5 001.–	3. Spezialfonds Zeitschrift WEW Fonds spécial «Cours d'eau et énergie»	20 575.79
4. Wertschriften (nominal Fr. 31 000.–) Titres (valeur nominale fr. 31 000.–)	30 041.–	4. Reserven SWV / Réserves de l'ASAE	17 714.95
5. Kassa / Caisse	1 916.62	5. Aktivsaldo per 31. Dezember 1965 Solde actif au 31 décembre 1965	205.18
6. Bank-Einlagehefte Carnets de dépôts bancaires	32 103.65		
7. Postcheck / Compte de chèques postaux	2 572.80		
8. Debitoren / Débiteurs	6 447.40		
9. Transitorische Aktiven: / Actifs transitoires: Unabgeschlossene Studien / Etudes en cours	8 541.35		
Total	86 635.82	Total	86 635.82

3. MITTEILUNGEN AUS DEM GEBIETE DER SCHWEIZERISCHEN WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT IM JAHRE 1965

3.1 WASSERRECHT

3.11 Allgemeines

Die Tatsache, dass im Verlaufe der letzten Jahre, wasserwirtschaftlich betrachtet, bei den zu treffenden Massnahmen und Bauten eine deutliche Akzentverschiebung von der im Endausbau begriffenen Wasserkraft zu andern wasserwirtschaftlichen Belangen eingetreten ist – Sanierung unserer arg verschmutzten ober- und unterirdischen Gewässer, Wasserversorgung grösserer zusammenhängender Regionen, Binnenschiffahrtsbestrebungen als Mittel zur Überwindung der in unserem Lande rasch zunehmenden Verkehrskalamität – zeigt sich auch im wasserrechtlichen Sektor. In diesem Sinne sind verschiedene Vorstösse im Parlament und die Programmgestaltung der Tagung des Schweizerischen Juristenvereins vom 10./12. September 1965 in St. Gallen zu werten, in deren Mittelpunkt als Diskussionsthema «Rechtsfragen des Wasserhaushaltes in der Schweiz» standen[1]).

Diese Bedürfnisse auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft und des Wasserrechts finden auch ihren Ausdruck in einer lebhaften Tätigkeit internationaler Organisationen. Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft hat bereits letztes Jahr auf die Tätigkeit der «Europäischen Wirtschaftskommission» der UNO (CEE in Genf) hingewiesen, die einen regen Fortgang genommen hat. Im Jahre 1965 hat sich auch die «Organisation für Zusammenarbeit und wirtschaftliche Entwicklung» (OCDE) in Paris dieser Aufgaben angenommen, wobei sie ihr Hauptaugenmerk auf die Forschungsfragen gerichtet hat. Das Amt hat im Einvernehmen mit den andern interessierten Bundesstellen unser Land in den Expertengruppen der genannten Organisationen vertreten, wobei es immer betonte, dass Überschneidungen und Doppelspurigkeiten vermieden werden sollten. Auch der Europarat in Strassburg befasst sich mit wasserwirtschaftlichen und wasserrechtlichen Problemen. Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft hat die Prüfung der Frage aufgenommen, wie eine bessere Ordnung und Koordination der schweizerischen Mitarbeit herbeigeführt werden kann.

Die Erarbeitung von allgemeinen Regeln des internationalen Rechts über «Wassernutzung eines internationalen Flussgebietes nach Recht und Billigkeit» (equitable utilization) hat im Wasserrechtsausschuss der International Law Association beachtliche Fortschritte gemacht. Mit den neugewonnenen Formulierungen wurden bisherige gefährliche und zweideutige Bestimmungen ausgemerzt und eine brauchbare Basis für die Verhandlungen an der kommenden Konferenz dieser Weltorganisation in Helsinki gelegt.

In einer von unserem Verbandspräsidenten, Ständerat Rohner, eingereichten Motion vom 23. Juni 1965[2]) wird der Bundesrat eingeladen, eine Ergänzung der Bundesverfassung im Sinne einer massvollen Erweiterung der Befugnisse des Bundes auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft und eine einheitlichere Ordnung des Wasserrechts vorzubereiten; diese Motion wurde vom Bundesrat in der Dezembersession 1965 entgegengenommen.

3.12 Wasserkraftnutzung

Über die laufenden Verhandlungen für Wasserrechtsverleihungen an Grenzgewässern und Zusatzverleihungen bestehender Grenzkraftwerke, kann dem Geschäftsbericht 1965 des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft folgendes entnommen werden:

– Emosson. Vielseitige Verhandlungen führten Mitte Dezember 1965 zur Harmonisierung der schweizerisch-französischen Konzessionsentwürfe; das Genehmigungsverfahren für die schweizerische Konzessionserteilung ist im Gange.
– Barberine/Eau Noire. Die Bundesbahnen haben um die Verlängerung ihrer im Juli 1967 ablaufenden Bundeskonzession für weitere 50 Jahre nachgesucht.
– La Goule. Die Baudirektion des Kantons Bern hat sich dem Standpunkt angeschlossen, wonach die Erneuerung der am 4. Juli 1968 ablaufenden bernischen Wasserrechtskonzession vom Bund ausgesprochen wird.
– Koblenz. Das Gesuch um Erstreckung der konzessionsmässigen Frist für die Betriebseröffnung wurde bis zum Vorliegen weiterer technisch-wirtschaftlicher Abklärungen seitens der Konzessionärin zurückgestellt. Gesamtschweizerische und lokale Naturschutzvereinigungen setzen sich dafür ein, dass die Bauarbeiten eingestellt werden[3]).
– Hotzenwald. Die Konzessionsgesuche der Kraftwerkunternehmen von Ryburg-Schwörstadt und Säckingen, ihre Stauhaltungen für den Umwälzbetrieb des auf deutschem Territorium liegenden Hotzenwaldwerkes als Ausgleichbecken zu bewirtschaften, sind öffentlich aufgelegt worden; die Prüfung der Einsprachen ist im Gang.
– Spöl-Wasserkräfte. Der Bundesrat hat eine Projektänderung genehmigt, die zwecks Kostenreduktion einen neuen Standort der Zentrale Ova Spin vorsieht.
– Schweizerisch-österreichische Innstrecke. Es konnte erreicht werden, dass die Österreichische Elektrizitätswirtschaft AG (Verbundgesellschaft) und die Engadiner Kraftwerke AG die Nutzung des oberen schweizerischen Teils des Schergenbaches ganz der Gemeinde Samnaun überlassen, die ein eigenes Wasserkraftwerk zu erstellen beabsichtigt.

Italien gegenüber hat sich die Schweiz bereit erklärt, in bezug auf die Änderungen des Abflussregimes der Maira durch den Betrieb des Speicherwerkes Albigna der Stadt Zürich, Besprechungen auf Expertenebene zu führen.

Die Wasserableitung aus dem Rhonegebiet nach dem Flussgebiet der Maggia zur Nutzung im dortigen Kraftwerksystem gab Frankreich Anlass, um Aufklärung zu ersuchen.

3.13 Hochwasserschutz

In einer von Nationalrat Abegg am 24. Juni 1965 eingereichten Interpellation wird der Bundesrat eingeladen, Auskunft darüber zu geben, ob das ursprüngliche Projekt Kobelt für eine Bodenseeregulierung noch zeitgemäss oder ob dieses laufend den Bedürfnissen angepasst worden ist, und ob der Bundesrat nicht auch der Meinung ist, dass zur Verhinderung weiterer Schäden mit den übrigen Anlie-

---

[1]) Siehe auch WEW 1965 S. 388/389.

[2]) Siehe WEW 1965, Text S. 354, Begründung S. 466.

[3]) Im März 1966 erfolgte eine offizielle Mitteilung der Konzessionsinhaber, wonach die Arbeiten vorläufig eingestellt werden, die Konzession jedoch weiterhin aufrechterhalten bleiben soll.

3. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ÉCONOMIE HYDRAULIQUE ET ÉNERGÉTIQUE DE LA SUISSE, EN 1965

3.1 LÉGISLATION EN MATIÈRE D'ÉCONOMIE HYDRAULIQUE

3.11 Généralités

Le secteur de la législation en matière d'économie hydraulique est, lui aussi, influencé par le fait que la fin des aménagements des forces hydrauliques en Suisse est proche, de sorte que l'on s'occupe, depuis quelques années dejà, plus spécialement des mesures à prendre et des ouvrages à exécuter pour l'assainissement des eaux de surface et souterraines fortement polluées, l'alimentation en eau de régions étendues, ainsi que la navigation intérieure qui serait utile pour alléger les autres modes de transport de plus en plus fortement sollicités. C'est dans cet esprit que l'on doit interpréter les diverses tentatives préliminaires au sein du Parlement et la forme de l'ordre du jour de la réunion de l'Association suisse des juristes, du 10 au 12 septembre 1965, à Saint-Gall, où le thème principal des discussions fut celui des questions de jurisprudence concernant l'utilisation rationnelle de l'eau en Suisse[1]).

Ces besoins dans le domaine de l'économie hydraulique et de la législation sur les eaux sont également mis en évidence par une vive activité d'organisations internationales. L'Office fédéral de l'économie hydraulique avait déja signalé, en 1954, les travaux de la Commission Economique pour l'Europe de l'UNO (CEE, à Genève), qui se poursuivent activement. En 1965, l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE), à Paris, s'occupa elle aussi de ces tâches, principalement en ce qui concerne les questions de la recherche. L'Office fédéral a représenté notre pays, d'entente avec les autres offices fédéraux intéressés, au sein des Groupes d'Experts de ces organisations internationales, en insistant constamment sur le fait qu'il faut éviter une dispersion des travaux. De même, le Conseil de l'Europe, à Strasbourg, s'occupe de problèmes d'économie et de législation relatifs à l'eau. L'Office fédéral de l'économie hydraulique a commencé l'étude de la question de savoir comment on pourrait obtenir une meilleure coordination de la coopération suisse.

L'établissement de règles générales du droit international sur l'utilisation équitable de l'eau d'une zone fluviale internationale, par le Comité de législation en matière d'économie hydraulique de l'International Law Association, a nettement progressé. Les nouvelles formulations ont permis d'éliminer d'anciennes dispositions dangereuses ou ambiguës et de créer une base utile pour les discussions à la prochaine conférence de cette organisation mondiale, qui se tiendra à Helsinki.

Dans une motion déposée le 23 juin 1965[2]) par notre président, M. W. Rohner, conseiller aux Etats, le Conseil fédéral est invité à préparer une revision de la Constitution aux fins d'étendre la compétence fédérale dans le domaine de l'économie hydraulique et de réglementer de manière uniforme la législation sur les eaux. Cette motion a été acceptée par le Conseil fédéral à sa session de décembre 1965.

3.12 Utilisation des forces hydrauliques

En ce qui concerne les pourparlers en cours pour des concessions relatives à l'utilisation de forces hydrauliques frontalières et des concessions additionnelles à des usines frontalières existantes, le rapport de 1965 de l'Office fédéral de l'économie hydraulique indique notamment:

– Emosson: De multiples entretiens ont abouti, vers mi-décembre 1965 à l'harmonisation des concessions suisse et française; la procédure pour l'aprobation de la concession suisse est en cours.
– Barberine/Eau Noire: Les Chemins de fer fédéraux ont demandé la reconduction pour 50 ans de leur concession fédérale valable jusqu'en juillet 1967.
– La Goule: La Direction des travaux publics du Canton de Berne a approuvé que la Confédération reconduise la concession bernoise relative à l'utilisation des forces hydrauliques, venant à échéance le 4 juillet 1968.
– Koblenz: La requête en prolongation du délai stipulé dans la concession pour la mise en exploitation a été retirée par les concessionnaires, en attendant que certaines questions techniques et économiques aient été élucidées. Des associations suisses et locales pour la protection de la nature s'efforcent de faire suspendre les travaux de construction[3]).
– Hotzenwald: Les demandes de concessions des usines de Ryburg-Schwörstadt et de Säckingen, pour l'utilisation de leurs remous comme bassin de compensation pour l'exploitation de l'usine de Hotzenwald, sur territoire allemand, ont été rendues publiques; l'examen des oppositions est en cours.
– Forces hydrauliques du Spöl: Le Conseil fédéral a approuvé une modification du projet concernant un nouvel emplacement de l'usine d'Ova Spin, en vue de réduire les frais.
– Parcours austro-suisse de l'Inn: On est parvenu à ce que la Österreichische Elektrizitätswirtschaft AG et la S. A. des Forces Motrices de l'Engadine abandonnent complètement l'utilisation du cours supérieur suisse du Schergenbach à la Commune de Samnaun, qui a l'intention de construire sa propre usine hydroélectrique.

La Suisse s'est déclarée prête à entamer avec l'Italie des pourparlers, sur le plan des experts, au sujet des modifications dans le régime du débit de la Maira par l'exploitation de l'usine à bassin d'accumulation d'Albigna appartenant à la Ville de Zurich.

La France a demandé des éclaircissements au sujet de la dérivation d'eau du bassin versant du Rhône vers celui de la Maggia, pour l'utilisation dans le groupe d'usines de ce cours d'eau.

3.13 Protection contre les hautes eaux

Par son interpellation du 24 juin 1965, le conseiller national Abegg a invité le Conseil fédéral à indiquer si le projet Kobelt d'un barrage régulateur du lac de Constance

---

[1]) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 388 et 389.

[2]) Texte, voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 354 et 355.

[3]) En mars 1966, les concessionnaires ont fait savoir officiellement que les travaux seront provisoirement suspendus, mais que la concession doit demeurer maintenue.

gerstaaten des Bodensees sofort Verhandlungen eingeleitet werden sollten, um den Bau eines Regulierwerkes Bodensee möglich zu machen.

3.14 Wasserbau

Ständerat und Nationalrat genehmigten am 28. September bzw. 30. Oktober 1965 den in der Botschaft des Bundesrates unterbreiteten Beschluss vom 25. Mai 1965 für einen Bundesbeitrag an die Abschlussarbeiten der Linthebene-Melioration in den Kantonen Schwyz und St. Gallen.

3.15 Gewässerschutz

Aus dem Gebiet des Gewässerschutzes ist zu melden, dass in einer am 15. März 1965 von Nationalrat Tschäppät eingereichten Interpellation der Bundesrat ersucht wird, darüber Auskunft zu geben, ob nach seiner Auffassung die gegenwärtigen Anstrengungen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden im Interesse des Gewässerschutzes ausreichend sind und ob im besonderen die bundesrechtlichen Vorschriften für eine wirksame Mithilfe genügen. Durch Beschluss des Ständerates und des Nationalrates vom 16. Juni bzw. 13. Oktober 1965 wurde die Motion von Ständerat Bächtold vom 15. Dezember 1964 angenommen, in welcher der Bundesrat ersucht wird, den eidgenössischen Räten eine Gesetzesvorlage zu unterbreiten, zur Schaffung einer gesamtschweizerischen Ordnung in Bezug auf die Gewässerverschmutzung der Schweizer Seen und Flüsse durch die wachsende Zahl von Motorbooten; durch Verhandlungen mit den Nachbarstaaten sollen Vereinbarungen über die Grenzgewässer getroffen werden. In einer am 17. Juni 1965 von Ständerat Clerc eingereichten Motion wird der Bundesrat eingeladen, im Rahmen seiner Zuständigkeit die nötigen Massnahmen zu treffen, um die Zusammenarbeit auf dem Gebiete des Gewässerschutzes zu fördern und die Anstrengungen der Kantone, der Privaten und der interessierten Kreise zu koordinieren; nötigenfalls sollte der Bundesrat den eidgenössischen Räten Antrag für eine Änderung des Bundesgesetzes vom 16. März 1955 stellen. In einer Motion vom 13. Oktober 1965 von Nationalrat Akeret wird der Bundesrat ersucht, gestützt auf die bisherigen Erfahrungen mit dem Gewässerschutzgesetz sowie auf die Überlegungen und Forderungen des Schweiz. Juristentages vom 10. bis 12. September 1965, bei einer Neufassung dieses Bundesgesetzes insbesondere folgende Revisionspunkte und Ergänzungen in Betracht zu ziehen:

1. eine klarere, präzisere Formulierung der Artikel über die Zwecksetzung sowie über die verwaltungsrechtlichen Verbote und Verpflichtungen anzustreben;
2. die Erfassung aller Verschmutzungsquellen zu sichern und die Sanierung der bestehenden Ableitungen wirksam zu unterstützen;
3. die Gewässerschutzaufsicht zu verstärken und die Bestrebungen der Kantone auf diesem Gebiete zu fördern;
4. die Strafbestimmungen des Gesetzes wesentlich zu verschärfen und Bestimmungen über die zivilrechtliche Haftung für Gewässerverschmutzungen im Sinne einer Gefährdungshaftung zu erlassen;
5. die gemeinsame Planung des Schutzes und der Nutzung aller ober- und unterirdischen Gewässer in die Wege zu leiten;
6. die Aufklärungs- und Erziehungsmassnahmen zum Schutze unserer Gewässer zu fördern.

In einem Postulat vom 17. Dezember 1965 lädt Nationalrat Gasser den Bundesrat ein, zu prüfen, wie besonders finanzschwachen Bergkantonen vermehrte Bundesmittel zur Förderung des Gewässerschutzes zur Verfügung gestellt werden könnten.

3.16 Wasserversorgung

Die Verhandlungen der Schweiz mit der Bundesrepublik Deutschland und mit Österreich über die Regelung von Wasserentnahmen aus dem Bodensee konnten dem Abschluss entgegengeführt werden. Das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft hatte sich sodann mit der Idee eines privaten Ingenieurbüros zu befassen, dem Ruhrgebiet Wasser aus dem Vierwaldstättersee zuzuleiten; die Behörden der interessierten Anliegerkantone und des Bundes sind übereinstimmend zum Schluss gekommen, diese Idee nicht weiter verfolgen zu können.

3.17 Kantonale Wasserrechtsgesetzgebung

Hierüber ist für das Berichtsjahr folgendes mitzuteilen:

BASEL-LANDSCHAFT:
In Vorbereitung: Neufassung des bestehenden Gesetzes vom 4. Juli 1955 über die Wasserversorgung der basellandschaftlichen Gemeinden; erstmaliger Erlass eines Gesetzes über Nutzung und Schutz des Grundwassers.
Angeregt: Neufassung des Gesetzes vom 9. Juni 1856 über die Gewässer- und Wasserbaupolizei.

BASEL-STADT:
Verordnung vom 5. Oktober 1964 betreffend den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung durch Lagerflüssigkeiten (Tankverordnung); Inkraftsetzung 1. April 1965.

Richtlinien vom 1. Dezember 1965 des Gewässerschutzamtes Basel-Stadt für den Einbau von Unterflur- und Kellertanks zur Lagerung von Heizöl und Benzin bis zu 200 m^3; Inkraftsetzung 1. Dezember 1965.

GENF:
Abänderung des Reglements für Beiträge an die Reinigung und Ableitung der Gewässer; Inkraftsetzung 20. Januar 1965.
In Vorbereitung: Umgestaltung des Gesetzes über die industriellen Betriebe. Neufassung des Reglements betreffend die obligatorische Entleerung von Klärgruben.

NIDWALDEN:
Änderung von § 114 des Einführungsgesetzes zum Schweizerischen Zivilgesetzbuch betr. Unterstellung des bisher nicht erfassten Grundwassers unter die Kantonshoheit; Inkraftsetzung 25. April 1965. Neufassung der verfassungsrechtlichen Bestimmungen hinsichtlich des Wasserrechtes im Rahmen der Totalrevision der Kantonsverfassung; Inkraftsetzung 10. Oktober 1965. (Die Gewährleistung des Bundes ist noch pendent.)
Angeregt: Erlass eines kantonalen Wasserrechtsgesetzes; es ist beabsichtigt, den Erlass der Landsgemeinde 1967 vorzulegen.

ST. GALLEN:
In Vorbereitung: Totalrevision des geltenden Gesetzes vom 12. August 1869 über die Verbauung der Wildbäche und Rüfen (Wasserbaugesetz).

SCHWYZ:
In Vorbereitung: Kantonale Vollziehungsverordnung und Ausführungsreglement zur kantonalen Vollziehungsverordnung zum eidgenössischen Wasserbaupolizeigesetz.

THURGAU:
Präzisierung von § 18 des Einführungsgesetzes vom 23. April 1959 zum Bundesgesetz vom 16. März 1955 über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung (Beitragsrechtliche Gleichstellung von Verbindungskanälen zwischen Gemeinden sowie von zwei oder mehreren Gemeinden gemeinsam dienenden Kanälen, die anstelle von Einzelanlagen treten, mit Abwasserreinigungsanlagen); Inkraftsetzung 1. Juli 1965.

WAADT:
Abänderung des Gesetzes vom 20. Mai 1958 über den Gewässerschutz (Kompetenz des Staatsrates zur Ausrichtung von kantonalen Subventionen an die Gewässerreinigung); Inkraftsetzung 17. September 1965.

ZUG:
Angeregt: Kodifikation des Einführungsgesetzes zum Bundesgesetz über den Gewässerschutz, des Wasserbaupolizeigesetzes und des Gesetzes über die Nutzung der Wasserkräfte (Wasserrechtsgesetz des Kantons Zug).

ZÜRICH:
In Vorbereitung: Teilrevision des Wasserbaugesetzes von 1901.

conserve son actualité ou s'il a été adapté entre-temps aux nécessités et si le Conseil fédéral est également de l'avis qu'il conviendrait, pour éviter de nouvelles inondations, d'entamer des pourparlers avec les autres Etats riverains du lac de Constance, aux fins de permettre la réalisation d'un ouvrage de régularisation de ce lac.

3.14 Ouvrages hydrauliques

Le Conseil des Etats et le Conseil national ont approuvé, le 28 septembre et le 30 octobre 1965, respectivement, le message du Conseil fédéral du 25 mai 1965 concernant la décision de fournir une contribution de la Confédération pour l'achèvement des travaux d'assainissement de la plaine de la Linth, dans les cantons de Schwyz et de Saint-Gall.

3.15 Protection des eaux contre la pollution

Dans le domaine de la protection des eaux contre la pollution, il y a lieu de signaler une interpellation du conseiller national Tschäppät, du 15 mars 1965, demandant au Conseil fédéral d'indiquer s'il estime que les efforts entrepris actuellement par la Confédération, les Cantons et les Communes dans l'intérêt de la protection des eaux contre la pollution sont suffisants et si les prescriptions législatives fédérales, notamment, constituent une aide efficace. Par décision du Conseil des Etats et du Conseil national, le 16 juin et le 13 octobre 1965, respectivement, la motion du conseiller aux Etats Bächtold du 15 décembre 1964 a été acceptée. Par cette motion, les Chambres fédérales sont invitées à soumettre un projet de loi instituant une réglementation valable pour l'ensemble de la Suisse, afin de lutter contre la pollution des lacs et cours d'eau du pays par les bateaux à moteurs, dont le nombre ne cesse d'augmenter; des conventions relatives aux eaux frontalières devraient être établies par des pourparlers avec les Etats voisins. Dans une motion déposée le 17 juin 1965 par le conseiller aux Etats Clerc, le Conseil fédéral est invité à prendre, dans le cadre de ses compétences, les mesures nécessaires pour favoriser la collaboration dans la lutte contre la pollution des eaux et de coordonner les efforts des cantons, des particuliers et des milieux intéressés; au besoin, le Conseil fédéral devrait proposer aux Chambres fédérales la modification de la loi du 16 mars 1955. Dans une motion déposée le 13 octobre 1965, le conseiller national Akeret invite le Conseil fédéral, en se basant sur les expériences faites jusqu'ici avec la loi sur la protection des eaux contre la pollution, ainsi que sur les considérations et les exigences formulées lors de la Journée des juristes suisses du 10 au 12 septembre 1965, à tenir compte, lors d'une revision de cette loi, des points et des compléments suivants:

1º Formuler clairement et d'une manière plus précise les articles sur le but, ainsi que sur les interdictions et les obligations de droit administratif;

2º Assurer que toutes les sources de pollution soient englobées et appuyer efficacement l'assainissement des écoulements existants;

3º Renforcer la surveillance de la protection des eaux contre la pollution et favoriser les efforts des Cantons dans ce domaine;

4º Renforcer nettement les dispositions pénales de la loi et promulguer des dispositions sur la responsabilité civile en cas de pollution de l'eau, au sens d'une responsabilité pour mise en danger;

5º Promouvoir une planification en commun de la protection et de l'utilisation de toutes les eaux de surface et souterraines;

6º Promouvoir les mesures de vulgarisation et d'éducation en vue de la protection de nos lacs et cours d'eau.

Dans un postulat du 17 décembre 1965, le conseiller national Gasser invite le Conseil fédéral à examiner comment des contributions plus élevées de la Confédération pourraient être mises à la disposition de cantons de montagne peu fortunés, afin d'y promouvoir la protection des eaux contre la pollution.

3.16 Alimentation en eau

Les pourparlers entre la Suisse et la République Fédérale d'Allemagne, ainsi que l'Autriche, au sujet de la réglementation de captations d'eau du lac de Constance ont pu être menés à bonne fin. L'Office fédéral de l'économie hydraulique a eu à s'occuper de la proposition d'un bureau d'ingénieurs privé, visant à conduire dans la Ruhr de l'eau du lac des Quatre-Cantons. Les autorités des cantons riverains intéressés et la Confédération ont décidé à l'unanimité de ne pas donner suite à cette proposition.

3.17 Législation cantonale

En ce qui concerne les législations cantonales, en matière d'économie hydraulique durant 1965, il y a lieu de mentionner ce qui suit:

BALE-CAMPAGNE:
En préparation: Refonte de la loi du 5 juillet 1955 sur l'alimentation en eau des communes de Bâle-Campagne. Première promulgation d'une loi sur l'utilisation et la protection des eaux souterraines.
Proposé: Refonte de la loi du 9 juin 1856 sur la police des eaux et ouvrages hydrauliques.

BALE-VILLE:
Ordonnance du 5 octobre 1964 sur la protection des eaux contre la pollution par les liquides stockés (citernes); entrée en vigueur le 1er avril 1965.
Directives du 1er décembre 1965 de l'Office pour la protection des eaux contre la pollution, de Bâle-Ville, concernant les citernes enterrées et de caves pour du mazout ou de l'essence, jusqu'à 200 m^3; entrées en vigueur le 1er décembre 1965.

GENÈVE:
Modification du Règlement relatif aux contributions d'épuration et d'écoulement des eaux, exigibilité de la contribution: entrée en vigueur le 20 janvier 1965.
En préparation: Refonte de la loi sur les Services industriels. Texte nouveau du Règlement sur la vidange obligatoire des installations particulières d'épuration.

SAINT-GALL:
En préparation: Refonte totale de la loi du 12 août 1869 sur l'endiguement des torrents (loi sur les ouvrages hydrauliques).

SCHWYZ:
En préparation: Ordonnance cantonale d'exécution et règlement d'application de l'ordonnance cantonale d'exécution de la loi fédérale sur la police des eaux.

THURGOVIE:
Précision apportée au § 18 de la loi d'introduction du 23 avril 1959 de la loi fédérale du 16 mars 1955 sur la protection des eaux contre la pollution (mise à égalité des contributions légales pour des canaux de liaison entre Communes, ainsi que pour des canaux servant en commun à deux Communes ou plus, avec des installations d'épuration des eaux); entrée en vigueur le 1er juillet 1965.

UNTERWALD-LE-BAS:
Modification du § 114 de la loi d'introduction du Code civil suisse (les eaux souterraines, qui n'étaient pas jusqu'ici considérées par la loi, doivent être soumises à la souveraineté du Canton); entrée en vigueur le 25 avril 1965.
Refonte des dispositions légales concernant le droit à l'eau, dans le

3.2 METEOROLOGISCHE UND HYDROGRAPHISCHE VERHÄLTNISSE

Vergleicht man die durchschnittlichen Monatstemperaturen 1965 der 21 Beobachtungsstationen der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA) mit den langjährigen Durchschnitten 1901/1960, so zeigen sich wiederum beträchtliche Schwankungen, wobei vor allem geringere Temperaturen zu verzeichnen sind. Die stärksten Abweichungen vom monatlichen Mittelwert traten in den Monaten Januar, Februar, Oktober und Dezember auf, wobei die Abweichungen im Januar zwischen –0,3° C (Säntis) und + 3,0° C (Chur), im Februar zwischen – 4,8° C (Säntis) und – 1,1° C (Locarno), im Oktober zwischen – 0,3° C (St. Gallen) und + 3,7° C (Säntis) und im Dezember zwischen – 0,7° C (Rigi) und + 3,1° C (Basel) schwankten. Das tiefste Monatsmittel erreichte der Säntis mit – 13,7° C im Februar, das höchste Monatsmittel verzeichnete Lugano mit + 20,9° C im Juli. Als Anomalie darf hervorgehoben werden, dass im Dezember das höchste Monatsmittel nicht, wie das ganze Jahr hindurch, im Tessin herrschte, sondern in Basel mit + 4,5° C. Im allgemeinen kann man, das ganze Jahr betrachtend, feststellen, dass im Berichtsjahr im Zeitraum Februar/Mai und vor allem in den Sommermonaten Juli/September kalte Witterung herrschte.

Die Mittelwerte der Niederschlagsmengen lagen, gesamthaft betrachtet, im Jahr 1965 mit Ausnahme der Südabdachung der Alpen weit über den langjährigen Durchschnitten 1901/1960; am höchsten waren sie verhältnismässig in der Westschweiz (134,3 % des Mittelwertes) und im Mittelland (132,7 %), während das Mittel der Beobachtungsstationen Locarno-Monti und Lugano nur 85,7 % des langjährigen Durchschnitts erreichte. Die extremen Werte schwankten von 154,2 % (Montreux) bis 74,5 % (Lugano) der Mittelwerte 1901/1960. Vergleicht man die jährlichen Niederschläge des nassen Jahrs 1965 mit dem ausgesprochen trockenen Jahr 1964, so zeigen sich extreme Schwankungen von 218% in Neuenburg bis 92% in Lugano.

In den Alpen waren im Berichtsjahr die Monate Januar und März trocken, die Monate Februar und Oktober sehr trocken, während die Periode Mai bis August und der November nass, die Monate September und Dezember sehr nass waren. Im Mittelland waren nur die Monate Februar, August und besonders der Oktober trocken, während die übrige Zeit niederschlagsreich war, vor allem die Monate April, November und Dezember. In der Westschweiz waren die Monate Juni und August trocken, Februar und Oktober sehr trocken, die übrige Zeit niederschlagsreich, vor allem die Monate September, November und Dezember. Mit Ausnahme des nassen Januars und des äusserst niederschlagsreichen Monats September war in der Südschweiz die übrige Zeit trockener als in der langjährigen Beobachtungsperiode; besonders niederschlagsarm, ja praktisch niederschlagslos waren die Monate Februar und April. Gesamtschweizerisch waren die geringsten Monatswerte der Niederschläge durchwegs im Februar und Oktober zu verzeichnen, wobei die minimalen Monatswerte der 20[4]) Beobachtungsstationen zwischen 1 mm in Sitten (Oktober) und Locarno (Februar) und 33 mm in La Chaux-de-Fonds (Oktober) schwankten. Die grössten Monatswerte der Niederschläge verteilten sich ungleichmässig über das Jahr, häuften sich aber in den Monaten Juli und September; sie schwankten zwischen dem extrem hohen Wert von 750 mm in Locarno-Monti (September) und 135 mm in Basel (August). Die gesamten Jahresniederschläge der 20[4]) durchwegs beobachteten Stationen der MZA erreichten Werte von 898 mm (Sitten) bis 3134 mm (Säntis).

Zur Orientierung über die klimatischen Verhältnisse der Schweiz veröffentlichen wir in der WEW laufend die Monats- und Jahresmittelwerte von 21 Beobachtungsstationen der MZA.

Die durch das Eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft ausgearbeiteten Ganglinien der Abflussmengen 1965 des Rheins bei Rheinfelden, der Rhone bei Chancy, des Inn bei Martina, des Ticino bei Bellinzona und des Doubs bei Ocourt sind aus den fünf Diagrammen (Faltblätter) ersichtlich und geben im Vergleich mit einem wasserarmen und einem wasserreichen Jahr sowie mit den langjährigen Monatsmitteln dieser Flussgebiete einen guten Überblick über die Abflussverhältnisse des vergangenen Jahres. Die zahlenmässigen Ergebnisse sind im Hydrographischen Jahrbuch der Schweiz, herausgegeben vom Eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft, enthalten.

[4]) Von Rigi-Kulm wurden ab April 1965 keine Werte mehr gemeldet.

MITTLERER MONATLICHER ABFLUSS DES RHEINS IN RHEINFELDEN in m³/s
DÉBIT MOYEN MENSUEL DU RHIN A RHEINFELDEN en m³/s

Tableau 2 — Tabelle 2

Hydrographisches Jahr / Année hydrographique	1908/09[1])	1909/10[1])	1920/21[1])	1939/40	1948/49	1964/65	1965/66	Mittel / Moyenne 1935–1965
X	693	1015	802	1505	622	699	895	854
XI	438	598	433	1755	512	761	825	829
XII	428	861	374	1359	413	675	1454	764
I	453	1179	434	670	441	621	1141	720
II	357	1260	416	786	418	600	1376	776
III	425	935	332	1130	534	896	1053	850
Winter / Hiver	466	975	465	1201	490	709	1121	794
IV	870	991	464	1186	881	1298	1228	1000
V	909	1396	770	1167	976	1698		1181
VI	1172	2328	953	1675	1114	2203		1482
VII	1850	2416	856	1966	688	2073		1462
VIII	1270	1814	796	1483	557	1478		1225
IX	961	1648	703	1681	556	1513		1042
Sommer / Eté	1172	1766	757	1526	795	1710		1233
Hydr. Jahr / Année hydrogr.	819	1370	611	1364	643	1210		1014

[1]) Rhein bei Basel (um rd. 2% grössere Abflüsse als bei Rheinfelden) — Rhin à Bâle (débits d'env. 2 % plus grands qu'à Rheinfelden)

cadre de la refonte totale de la constitution cantonale; entrée en vigueur le 10 octobre 1965 (la garantie de la Confédération est encore en suspens).

VAUD:
Modification de la loi du 20 mai 1958 sur la protection des eaux contre la pollution (compétence du Conseil d'Etat pour l'octroi des subventions cantonales pour l'épuration des eaux usées); entrée en vigueur le 17 septembre 1965.

ZOUG:
Proposé: Codification de la loi d'introduction de la loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution, de la loi sur la police des ouvrages hydrauliques et de la loi sur l'utilisation des forces hydrauliques (loi sur les droits à l'eau du Canton de Zoug).

ZURICH
En préparation: Refonte partielle de la loi du 15 décembre 1901 sur les ouvrages hydrauliques.

3.2 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET HYDROGRAPHIQUES

Si l'on compare les températures mensuelles moyennes de 1965 des 21 stations de la Centrale Suisse de Météorologie avec la moyenne générale de 1901 à 1960, on constate de nouveau de fortes variations, surtout en moins. Les plus forts écarts de la moyenne mensuelle se présentèrent en janvier, février, octobre et décembre, les écarts en janvier ayant varié entre – 0,3 ° C (Säntis) et + 3,0 ° C (Coire), en février entre– 4,8 ° C (Säntis) et – 1,1 ° C (Locarno), en octobre entre –0,3 ° C (Saint-Gall) et + 3,1 ° C (Säntis) et en décembre entre – 0,7 ° C (Rigi-Kulm) et + 3,1 ° C (Bâle). La moyenne mensuelle la plus basse fut atteinte au Säntis avec – 13,7 ° C en février, la plus élevée à Lugano avec + 20 ° C en juillet. Une anomalie fut que la moyenne mensuelle la plus élevée en décembre n'a pas été celle du Tessin, comme pendant toute l'année, mais bien celle de Bâle avec + 4,5 ° C. D'une manière générale, l'année écoulée fut froide de février à mai et surtout en été, de julliet à septembre.

Dans leur ensemble, les précipitations en 1965 dépassèrent largement la moyenne de 1901 à 1960, sauf au sud des Alpes; elles furent proportionnellement les plus fortes dans l'ouest de la Suisse (134,3% de la moyenne) et sur le Plateau (132,7%), tandis que la moyenne des stations de Locarno-Monti et de Lugano n'atteignit que 85,7% de la moyenne générale. Les valeurs extrêmes ont varié entre 154,2% (Montreux) et 74,5% (Lugano) de la moyenne de 1901 à 1960. Si l'on compare les précipitations annuelles de l'année pluvieuse de 1965 à celles de l'année particulièrement sèche de 1964, les variations extrêmes furent de 218% (Neuchâtel) et 92% (Lugano).

Dans les Alpes, les mois de janvier et mars furent secs, les mois de février et octobre très secs, tandis que la période de mai à août et le mois de novembre furent humides, les mois de septembre et décembre très humides. Sur le Plateau, seuls les mois de février, d'août et surtout d'octobre furent secs, tous les autres ayant présenté d'abondantes précipitations, principalement en avril, novembre et décembre. Dans l'ouest de la Suisse les mois de juin et d'août ont été secs, février et octobre très secs, les autres mois pluvieux, notamment septembre, novembre et décembre. A l'exception du mois de janvier humide et de mois de septembre particulièrement pluvieux, les autres mois furent plus secs que la moyenne générale. En février et en avril, il n'y eut même pratiquement pas de précipitations. En Suisse, les précipitations mensuelles les plus faibles furent constatées partout en février et en octobre; les valeurs minimales des 20[4]) stations varièrent entre 1 mm à Sion (octobre) et Locarno (fevrier) et 33 mm à La Chaux-de-Fonds (octobre). Les plus fortes précipitations mensuelles se sont réparties inégalement durant l'année, avec des maximums en juillet et septembre; elles varièrent entre la valeur extrêmement élevée de 750 mm à Locarno-Monti (septembre) et 135 mm à Bâle (août). Les précipitations annuelles des 20[4]) stations de la Centrale Suisse de Météorologie ont varié entre 898 mm (Sion) et 3134 mm (Säntis).

Pour renseigner sur les conditions climatiques de la Suisse, nous publions régulièrement dans notre Revue les valeurs mensuelles et annuelles moyennes enregistrées par les 21 stations de la Centrale Suisse de Météorologie.

Les courbes des débits de 1965 du Rhin à Rheinfelden, du Rhône à Chancy, de l'Inn à Martina, du Tessin à Bellinzone et du Doubs à Ocourt, relevés par l'Office fédéral de l'économie hydraulique, sont représentées par les cinq diagrammes (dépliants). Elles donnent un aperçu général des conditions des débits de l'année, comparés à une année sèche et à une année pluvieuse, ainsi qu'aux moyennes mensuelles des débits des bassins versants de ces cours d'eau, depuis de nombreuses années. Les résultats, en chiffres, sont indiqués dans l'Annuaire hydrographique de la Suisse, publié par l'Office fédéral de l'économie hydraulique.

L'année écoulée a été celle des plus forts débits enregistrés durant ce siècle. Pour se rendre compte du régime des eaux d'une partie prépondérante de la Suisse, nous considérons comme de coutume les conditions du Rhin à Rheinfelden, où les eaux proviennent d'un bassin versant de 34 550 km^2, ce qui fournit généralement une bonne base de comparaison pour juger des possibilités de production d'énergie hydroélectrique en Suisse. Le tableau 2 indique les débits mensuels moyens des années sèches caractéristiques (1908/09, 1920/21, 1948/49) des années très pluvieuses (1909/10, 1939/40), de l'année hydrographique écoulée (du 1er octobre 1964 au 30 septembre 1965), du dernier semestre d'hiver 1964/65, ainsi que des moyennes mensuelles générales de 1935 à 1965. Durant l'année civile de 1965, le débit annuel du Rhin à Rheinfelden a été de 1300 m^3/s ou 128 % de la moyenne générale, contre 74,1 % l'année précédente! Le débit journalier maximal fut enregistré le 11 juin (3108 m^3/s), avec une pointe de 3270 m^3/s ce même jour, tandis que la moyenne la plus faible fut celle de 468 m^3/s le 11 mars.

L'année hydrographique de 1964/65 est caractérisée, pour le Rhin, comparativement à la moyenne de 1935 à 1965, par une période de faibles débits d'octobre 1964 à février 1965, suivie durant toute l'année d'une période de débits parfois considérables. Si nous considérons de nouveau les débits du Rhin à Rheinfelden, qui sont représentatifs pour la plus grande partie de la Suisse, nous constatons que les débits mensuels ont varié entre les valeurs extrêmes de 86,2 % de la moyenne de 1935 à 1965, en janvier, et de 148,6 % en juin 1965; en décembre la valeur fut même de 190,3 %!

Le tableau 3 (page 207) indique les moyennes minimales du débit journalier du Rhin durant les années sèches de 1908/09, 1920/21, 1948/49, l'année hydrographique de 1964/1965, le semestre d'hiver de 1965/66, ainsi que la moyenne générale de 1901 à 1965. Comme le montre ce tableau,

---

[4]) A partir d'avril 1965, la station du Rigi-Kulm a cessé de fournir des renseignements.

Das Berichtsjahr ist als eines der abflussreichsten des Jahrhunderts zu bezeichnen. Um einen Einblick in das Abflussregime eines überwiegenden Teiles der Schweiz zu erhalten, greifen wir wie üblich die Verhältnisse des Rheins bei Rheinfelden mit einem Einzugsgebiet von 34 550 km² heraus, die im allgemeinen auch einen guten Maßstab für die Bedingungen der hydroelektrischen Energieproduktion der Schweiz bieten. Tabelle 2 (S. 205) zeigt die mittleren monatlichen Abflüsse für die ausgesprochenen Trockenjahre 1908/09, 1920/21, 1948/49, für die wasserreichen Jahre 1909/10, 1939/40, für das verflossene hydrographische Jahr vom 1. Oktober 1964 bis 30. September 1965, für das letzte Winterhalbjahr 1965/66 und die Monatsmittel der langen Beobachtungsperiode 1935 bis 1965. Im Kalenderjahr 1965 betrug die mittlere Jahresabflussmenge des Rheins bei Rheinfelden 1300 m³/s oder 128 % des 31jährigen Mittels, gegenüber 74,1 % im Vorjahr! Der Rhein erreichte gleichenorts im Berichtsjahr am 11. Juni mit 3108 m³/s das grösste Tagesabflussmittel, die Spitze lag am gleichen Tag bei 3270 m³/s während das kleinste Tagesmittel am 11. März auf 468 m³/s sank.

Das vergangene hydrographische Jahr 1964/65 ist im Vergleich zum Mittel 1935/65 – für den Rhein betrachtet – gekennzeichnet durch eine abflussärmere Periode vom Oktober 1964 bis zum Februar 1965, die von einer langanhaltenden, sich über mehr als ein Jahr erstreckenden, z. T. sehr abflussreichen Periode abgelöst wurde. Betrachten wir wiederum wie üblich die Abflussverhältnisse des Rheins bei Rheinfelden, die für den grössten Teil der Schweiz repräsentativ sind, so ergibt sich folgendes Bild: die monatlichen Abflüsse schwankten zwischen den Extremwerten von 86,2 % des 31jährigen Mittels im Januar 1965 und 148,6 % im Juni 1965; im Dezember 1965 wurde sogar ein Wert von 190,3 % erreicht!

Tabelle 3 gibt eine Zusammenstellung der kleinsten Tagesabflüsse des Rheins für die wasserarmen Jahre 1908/1909, 1920/21, 1948/49, für das verflossene hydrographische Jahr 1964/65, das letzte Winterhalbjahr 1965/66 und die lange Beobachtungsperiode 1901 bis 1965. Daraus ist ersichtlich, dass die minimalen Tagesmittel des Rheins in Rheinfelden wegen der starken ausgleichenden Wirkung der zahlreichen Speicherseen im Einzugsgebiet und in der Berichtszeit besonders wegen der überaus nassen Witterung auch im Jahre 1965 nie mehr erreicht wurden.

Mit dem Berichtsjahr begann das Internationale Hydrologische Dezennium – 1965 bis 1974 – ein von der UNESCO getragenes weltweites wissenschaftliches Grossunternehmen, das sich die Mehrung der Kenntnisse hydrologischer Zusammenhänge, die Durchführung vergleichbarer hydrologischer Beobachtungen auf der ganzen Erde und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses für die Hydrologie zum Ziele setzt. Als einer der Beiträge unseres Landes ist der Ausbau des Netzes hydrometrischer Stationen im Dienste der Grundlagenforschung für Hydrologie und Glaziologie einerseits und für die praktische Wasserwirtschaft anderseits zu betrachten.

MINIMALE TAGESMITTEL DES RHEINS IN RHEINFELDEN in m³/s
MOYENNES MINIMALES DU DÉBIT JOURNALIER DU RHIN A RHEINFELDEN en m³/s

Tableau 3 — Tabelle 3

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	1908/09[1])	1920/21[1])	1948/49	1964/65	1965/66	Periode / Période 1901–1965	(Jahr des Minimums) (Année du minimum)
X	459	528	495	521	642	348	(1947)
XI	360	342	452	512	598	335	(1920)
XII	372	316	369	515	1156	310	(1920)
I	323	349	360	518	865	317	(1909)
II	292	330	390	485	1084	286	(1909)
III	272	306	413	468	867	267	(1909)
IV	596	357	573	1004	961	350	(1921)
V	770	465	854	1271		456	(1921)
VI	946	855	790	1718		694	(1934)
VII	1403	722	576	1773		576	(1949)
VIII	1095	679	509	1143		509	(1949)
IX	801	606	521	1242		480	(1947)

[1]) Rhein bei Basel (um rd. 2% grössere Abflüsse als bei Rheinfelden) Rhin à Bâle (débits d'env. 2 % plus grands qu'à Rheinfelden)

3.3 WASSERKRAFTNUTZUNG UND ELEKTRIZITÄTSWIRTSCHAFT

Wie bereits im vorgängigen Kapitel erwähnt, war das hydrographische Jahr 1964/65 vom März 1965 an im allgemeinen – mit Ausnahme der Südabdachung der Alpen – nass bis sehr nass, was sich vor allem auf die Elektrizitätserzeugung der Laufkraftwerke günstig auswirkte, so dass ein nahmhafter Energieüberschuss – vor allem im Sommer – exportiert werden konnte.

Die Elektrizitätserzeugung aus eigener Wasserkraft erreichte 1964/65 mit 24 015 GWh einen neuen Höchstwert; davon entfielen 10 094 GWh oder 42 % auf das Winterhalbjahr und von diesen stammten 4403 GWh oder 43,6 % aus gespeichertem Wasser. Der Energieverkehr mit dem Ausland zeigte für das ganze hydrographische Jahr mit einer Ausfuhr von 5063 GWh und einer Einfuhr von 3413 GWh einen Ausfuhrüberschuss von 1650 GWh (Vorjahr 1164 GWh); betrachtet man nur das Winterhalbjahr so ergibt sich ein Einfuhrüberschuss von 947 GWh (Vorjahr Ausfuhrüberschuss von 35 GWh).

Im Vergleich zur vorangegangenen langjährigen Periode zeigt der Kraftwerkbau, zufolge der bekannten Verlagerung der Gewichte der Energieträger, abnehmende Tendenz. Trotzdem konnten im Berichtsjahr wiederum einige neue bzw. umgebaute oder erweiterte Wasserkraftanlagen den Betrieb aufnehmen (siehe Tabelle 4, Faltblatt). Der potentielle Zuwachs betrug für die Schweiz auf Ende 1965 rund 200 MW Leistung und 419 GWh, wovon 162 GWh oder 38,7 % auf das Winterhalbjahr entfallen. Die summierte grösstmögliche Spitzenleistung ab Generator sämtlicher in Betrieb stehender Wasserkraftwerke der Schweiz betrug nach den laufenden Aufzeichnungen unseres Verbandes:

les moyennes journalières minimales du Rhin à Rheinfelden n'ont plus jamais été atteintes, en 1965 également, grâce à l'effet fortement compensateur des nombreux bassins d'accumulation dans le bassin versant et du fait des abondantes précipitations durant l'année écoulée.

En 1965 a débuté la décennie internationale d'hydrologie (1965 à 1974), grande entreprise mondiale organisée par l'UNESCO et dont le but est l'accroissement des connaissances des relations hydrologiques, l'exécution d'observations hydrologiques comparables sur toute la Terre et de promouvoir la relève scientifique dans le domaine de l'hydrologie. La Suisse y collaborera par l'extension du réseau des stations hygrométriques, en vue de la recherche fondamentale en hydrologie et en glaciologie, d'une part, et de l'économie hydraulique pratique, d'autre part.

3.3 UTILISATION DE L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE ET ÉCONOMIE ÉLECTRIQUE

Comme nous l'avons mentionné au chapitre précédent, l'année hydrographique de 1964/65 fut généralement humide à très humide, à partir de mars 1965, sauf au sud des Alpes, ce qui était surtout favorable pour la production d'énergie électrique des usines au fil de l'eau, de sorte qu'un important excédent d'énergie a pu être exporté, principalement en été.

La production d'électricité par nos propres forces hydrauliques a atteint en 1964/65 un nouveau maximum, avec 24 016 GWh, dont 10 094 GWh ou 42 % durant le semestre d'hiver; la production par l'eau accumulée fut, en hiver, de 4403 GWh ou 43,6 % de la production hivernale. Les échanges d'énergie avec l'étranger durant l'année hydrographique, avec une exportation de 5063 GWh et une importation de 3413 GWh, se sont soldés par un excédent d'énergie exportée de 1650 GWh (année précédente 1164 GWh); durant le semestre d'hiver, il y eut un excédent d'importation de 947 GWh, contre un excédent d'exportation de 35 GWh l'année précédente.

Comparativement à la longue période précédente, la construction d'usines hydroélectriques a tendance à diminuer, du fait d'un décalage en faveur d'autres porteurs d'énergie. Néanmoins, durant l'exercice écoulé, quelques installations hydroélectriques nouvelles, transformées ou agrandies ont également pu être mises en service (voir tableau 4, dépliant). L'augmentation de la puissance, pour la Suisse, était de 276 MW à la fin de 1965 et de 704 GWh, dont 197 GWh ou 28 % concernent le semestre d'hiver. La puissance de pointe maximale aux bornes des alternateurs de toutes les usines hydroélectriques en service en Suisse atteignait, selon les documents de notre Association:

Puissance de pointe aux bornes des alternateurs		Accroissement moyen annuel	
A fin	MW	MW	%
1930	1445		
1935	1865	84	5,3
1940	1994	26	1,3
1945	2376	76	3,5
1950	2789	83	3,3
1955	3514	145	4,9
1960	5601	417	11,8
1961	5972	371	6,6
1962	6838	866	14,5
1963	7508	670	9,8
1964	7983	475	6,3
1965	8183	200	2,4

Les conditions de production durant l'année hydrographique de 1964/65 et les années précédentes, ainsi que les diverses catégories de consommation d'énergie, ressortent des tableaux 5 et 6, dont les chiffres sont tirés des publications de l'Office fédéral de l'économie hydraulique.

En 1964/65, la consommation totale d'énergie électrique en Suisse s'est accrue de 1112 GWh ou 5,1 % (année précédente 3,4 %) pour atteindre 22 812 GWh. Cet accroissement a été de 6,5 % dans les ménages, les métiers et l'agriculture, de même dans l'industrie générale, mais de 1,8 % seulement pour les applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques, ainsi que de 1,3 % pour la traction.

L'exercice écoulé sera marqué d'une pierre blanche dans les annales de l'économie électrique en Suisse, car la première grande usine thermique de type conventionnel à chauffage à l'huile lourde, celle de Chavalon sur Vouvry, d'une puissance installée de 150 MW pour le moment, a été mise en service par l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS), tandis qu'en septembre on a ouvert les chantiers de la première centrale électrique nucléaire, d'une puissance installée de 350 MW, à Beznau au bord de l'Aar, de la S. A. des Forces Motrices du Nord-Est de la Suisse (NOK), dont la mise en service est prévue pour 1969/70.

Les bassins d'accumulation atteignirent, le 4 octobre 1965, leur niveau maximal avec 6139 GWh ou 99 % de leur capacité; l'année précédente, le degré de remplissage avait été de 5547 GWh ou 92 % le 21 septembre. La réserve minimale des bassins fut atteinte le 2 mai 1966, avec 1279 GWh (21 %), contre 600 GWh (10 %) le 3 mai 1965. La poursuite de la construction d'usines électriques à accumulation a permis un très réjouissant développement des quantités d'énergie accumulables au cours des dernières années, compte tenu des conditions de remplissage dictées par notre climat, comme le montre le tableau suivant:

Quantité maximum d'énergie accumulée utile en date du	en GWh
5 octobre 1953	1417
11 octobre 1954	1560
19 septembre 1955	1793
1er octobre 1956	1987
30 septembre 1957	2363
6 octobre 1958	3152
28 septembre 1959	3027
10 octobre 1960	3629
25 septembre 1961	4103
17 septembre 1962	4946
30 septembre 1963	5637
21 septembre 1964	5547
4 octobre 1965	6139

La construction des usines destinées à assurer les quanbreuses usines, dont quelques-unes de très grande puissance, sont en construction, comme les années précédentes. Le tableau 7 (dépliant) indique les usines en construction au printemps de 1966; les installations déjà partiellement en service sont indiquées à part. Ces usines permettront d'augmenter la puissance de 1469 MW, pour la Suisse, d'ici à la fin de 1972, avec une capacité de production annuelle totale de 4,2 milliards de kWh, dont 2,2 (52,3 %) en hiver.

Installierte Spitzenleistung ab Generator		Mittlere Zunahme pro Jahr	
Ende	MW	MW	in %
1930	1445		
1935	1865	84	5,3
1940	1994	26	1,3
1945	2376	76	3,5
1950	2789	83	3,3
1955	3514	145	4,9
1960	5601	417	11,8
1961	5972	371	6,6
1962	6838	866	14,5
1963	7508	670	9,8
1964	7983	475	6,3
1965	8183	200	2,4

Die Produktionsverhältnisse und Verwendungsarten im hydrographischen Jahr 1964/65 sind aus den Tabellen 5 und 6 ersichtlich, deren Zahlen den Veröffentlichungen des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft entnommen sind.

Der gesamte Inlandverbrauch an elektrischer Energie ist 1964/65 gegenüber dem Vorjahr um 1112 GWh oder 5,1 % (Vorjahr 3,4 %) auf 22 812 GWh gestiegen; die Zunahme betrug in Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft 6,5 %, desgleichen in der allgemeinen Industrie, bei den elektrochemischen, metallurgischen und thermischen Anwendungen nur 1,8 % und bei den Bahnen 1,3 %.

Das Berichtsjahr wird elektrizitätswirtschaftlich als Markstein in die Geschichte eingehen, da in diesem Jahr das erste grössere thermische Kraftwerk konventioneller Art mit Ölbefeuerung durch die Energie de l'Ouest Suisse (EOS) in Betrieb genommen wurde – das thermische Kraftwerk Chavalon/Vouvry mit einer installierten Leistung von vorerst 150 MW – und durch die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) im September in der Beznau an der Aare mit dem Bau des ersten Atomkraftwerks mit einer installierten Leistung von 350 MW begonnen wurde; die Inbetriebnahme dieser ersten schweizerischen Grossanlage für Kernenergie ist für 1969/70 geplant.

Die Speicherseen erreichten am 4. Oktober 1965 mit 6139 GWh oder 99 % der Speicherkapazität den maximalen Stand; der Füllungsgrad hatte im Vorjahr am 21. September mit 5547 GWh 92 % betragen. Der minimale Speicherinhalt wurde am 2. Mai 1966 mit 1279 GWh (21 %) gegenüber 600 GWh (10 %) am 3. Mai 1965 erreicht. Die immer noch anhaltenden Anstrengungen im Bau von Speicherwerken führten dazu, dass im Verlauf der letzten Jahre der Energieinhalt der Speicherseen unter Berücksichtigung der klimatisch bedingten Füllungsverhältnisse eine sehr erfreu-

GESAMTE ELEKTRIZITÄTSERZEUGUNG AB KRAFTWERK UND EINFUHR in GWh (Mio. kWh)
PRODUCTION TOTALE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE AU DÉPART DES USINES ET IMPORTATION en GWh (millions de kWh)

Tableau 5 — Tabelle 5

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	Hydraulisch Hydraulique	Thermisch Thermique	Eigene Erzeugung Production indigène	Einfuhr Importation	Total
1938/39	7 089	45	7 134	42	7 176
1945/46	10 060	13	10 073	57	10 130
1950/51	12 191	56	12 247	406	12 653
1955/56	14 660	235	14 895	1399	16 294
1960/61	22 177	125	22 302	926	23 228
1961/62	21 154	188	21 342	2540	23 882
1962/63	21 678	335	22 013	4136	26 149
1963/64	22 663	201	22 864	3518	26 382
1964/65	24 015	447	24 462	3413	27 875

GESAMTER ELEKTRIZITÄTSVERBRAUCH BEIM KONSUMENTEN UND AUSFUHR in GWh (Mio kWh)
CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE CHEZ LES CONSOMMATEURS ET EXPORTATION en GWh (Mio kWh)

Tableau 6 — Tabelle 6

Hydrographisches Jahr Année hydrographique	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft Ménages, artisanat et agriculture	Bahnen Chemins de fer	Allgemeine Industrie Industrie générale	Chemische, metallurgische und thermische Anwendungen Chimie, métallurgie, applications thermiques	Elektrokessel Chaudières électriques	Verluste, Verbrauch der Speicherpumpen Pertes et énergie de pompage	Inlandverbrauch Consommation indigène	Ausfuhr / Exportation
1938/39	1411	722	819	1404	506	751	5 613	1563
1945/46	2984	916	1322	1596	1403	1267	9 488	624
1950/51	3770	1072	1797	2364	1024	1527	11 554	1099
1955/56	5603	1252	2399	2746	562	1935	14 497	1797
1960/61	7743	1509	3292	3571	487	2222	18 824	4404
1961/62	8264	1599	3570	3624	278	2358	19 693	4189
1962/63	8842	1634	3780	3760	296	2677	20 989	5160
1963/64	9273	1649	4058	3950	160	2610	21 700	4682
1964/65	9875	1671	4323	4023	156	2764	22 812	5063

Selon les indications de l'Office fédéral de l'économie énergétique, les investissements nécessaires à l'aménagement des usines électriques pour la fourniture générale et des installations de distribution se sont élevés, au cours de la période de quinze ans de 1950 à 1964, à 11,4 milliards de francs, dont 7,9 milliards pour la construction des usines. Les chiffres pour 1964 sont respectivement de 1170 et 760 millions de francs (année précédente 1060 et 720), de sorte qu'un nouveau maximum a été atteint. Les indications suivantes montrent à quel point les dépenses des entreprises électriques pour la construction de nouvelles usines génératrices et installations de distribution ont augmenté au cours des dernières années:

Dépenses moyennes par an Période	en millions de francs
1935–1939	44
1940–1944	79
1945–1949	199
1950–1954	428
1955–1959	784
1960–1964	1040

Le tableau 8 (dépliant) donne un aperçu des bassins d'accumulation et de compensation d'une certaine importance, en construction ou en transformation au printemps de 1965, avec indication de leurs principales caractéristiques et celles de leurs barrages.

Le tableau ci-après montre les développements antérieurs et ceux prévisibles jusqu'à fin 1972 de la puissance maximale et des capacités de production annuelle moyennes des usines hydroélectriques d'une puissance de plus de 300 kW (pour les usines frontalières, il n'a été tenu compte que de la part revenant à la Suisse).

USINES HYDROÉLECTRIQUES POUR LA FOURNITURE GÉNÉRALE, LES CHEMINS DE FER ET L'INDUSTRIE

(seulement la part suisse pour les usines frontalières)

Puissance maximale aux bornes des alternateurs, en MW		Capacité moyenne de production, en GWh		
		Hiver	Eté	Par an
A fin 1938[1])	1965	3 900 (44,8%)	4 810 (55,2%)	8 710 (100%)
A fin 1965	8183	12 735 (48,7%)	13 419 (51,3%)	26 154 (100%)
Augmentation jusqu'à fin 1972[2])	1469	2 196 (52,3%)	1 999 (47,7%)	4 195 (100%)
Total à fin 1972	9652	14 931 (49,2%)	15 418 (50,8%)	30 349 (100%)

[1]) Selon «Guide de l'économie hydraulique et de l'électricité de la Suisse», édition de 1949, t. II, page 952.

[2]) Compte tenu de toutes les usines indiquées au tableau 7.

L'augmentation de la production d'énergie des usines hydroélectriques considérées dans ce tableau atteindra, pour la Suisse, jusqu'à fin 1972, en moyenne 599 GWh par année, dont 314 GWh (52,3 %) par semestre d'hiver.

Dans l'estimation des forces hydrauliques pouvant encore être aménagées économiquement et en tenant compte des nécessités concernant les cours d'eau et la protection de la nature, les opinions sont aujourd'hui très divergentes, également en France. Alors que les Offices fédéraux de l'économie hydraulique et de l'économie énergétique estimaient encore au printemps de 1964 à 37 à 41 milliards de kWh la capacité de production totale pouvant être aménagée, comme cela était indiqué dans un article de M. R. Pedroli «Schätzung der Entwicklungstendenz der hydraulischen Energieerzeugung und des Energiebedarfs in der Schweiz», publié dans notre Revue[5]), les études de 1965 de 10 grandes entreprises (6 entreprises régionales, 3 entreprises urbaines de Zurich, Berne et Bâle, ainsi que les CFF) sur l'alimentation de la Suisse en énergie électrique, indiquent que la capacité de production pouvant être encore aménagée n'est plus que de 31,2 milliards de kWh, ce qui sera pratiquement atteint par les mises en service successives, jusqu'en 1972, des installations actuellement en construction (30,3 milliards de kWh, selon tableau à gauche). Notre Association a décidé de constituer une Commission des forces hydrauliques de l'ASAE[6]), pour l'examen de ces questions d'une manière tout à fait objective. Il s'agira avant tout de considérer l'étroite coopération future entre les installations hydrauliques, notamment celles de pompage, et les centrales nucléaires, d'examiner sous cet angle les projets actuellement connus d'installations hydrauliques et de suggérer au besoin des remaniements dans la conception de ces projets. Il ne faut toutefois pas négliger l'importance de nos forces hydrauliques, à l'avenir également, pour l'alimentation en énergie électrique en périodes troublées, leur grande sécurité d'exploitation, le produit national et la nécessité de promouvoir l'économie de régions montagneuses.

En 1965, on a renoncé officiellement à construire les installations hydrauliques suivantes:

- Bassin d'accumulation d'Isla près Arosa et palier supérieur d'Arosa–Lüen sur la Plessur (projet de demande de concession (octroyée) du Consortium des Forces Motrices de la Plessur).
- Usine hydroélectrique de Jaberg–Kiesen sur l'Aar (concession demandée par la S. A. des Forces Motrices Bernoises).
- Usine hydroélectrique de Koblenz–Kadelburg sur le Rhin, dont la construction a été suspendue au début de 1966. Les concessionaires (NOK, AEW et Badenwerk) ont cependant déclaré qu'ils désiraient, si possible, conserver la concession.

3.4 CORRECTIONS DE COURS D'EAU ET ENDIGUEMENTS DE TORRENTS; RÉGULARISATION INTERNATIONALE DU RHIN; BARRAGES

Les informations ci-après sont tirées en majeure partie du Rapport de 1965 du Service fédéral des routes et des digues, d'après lequel 10,1 millions de francs (année précédente 7,9 millions) ont été versés aux cantons, en 1965, à titre de subventions fédérales pour la correction de cours d'eau et l'endiguement de torrents, dont le coût s'est élevé à 24,6 millions de francs (20,2); dans la première somme indiquée est comprise une subvention fédérale de 1 096 000 francs (912 000) pour la régularisation internationale du Rhin, de l'embouchure de l'Ill au lac de Constance.

[5]) Voir «Cours d'eau et énergie» 1964, pages 136 et 137.

[6]) Constituée le 22 mars 1966 par le Bureau du Comité.

liche Entwicklung nahm, wie aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

Max. effektiver Speicherinhalt am	in GWh
5. Oktober 1953	1417
11. Oktober 1954	1560
19. September 1955	1793
1. Oktober 1956	1987
30. September 1957	2363
6. Oktober 1958	3152
28. September 1959	3027
10. Oktober 1960	3629
25. September 1961	4103
17. September 1962	4946
30. September 1963	5637
21. September 1964	5547
4. Oktober 1965	6139

In Tabelle 7 (Faltblatt) sind die Werke genannt, die im Frühling 1966 im Bau stehen, wobei in der Darstellung die schon im Teilbetrieb stehenden Anlagen gesondert aufgeführt sind. Diese Anlagen bringen bis Ende 1972 für die Schweiz einen Leistungszuwachs von rund 1469 MW und haben eine totale mittlere jährliche Energieproduktions-Möglichkeit von rund 4,2 Mrd. kWh, wovon 2,2 Mrd. kWh oder 52,3 % auf das Winterhalbjahr entfallen werden.

Im Verlauf der fünfzehnjährigen Periode 1950/64 wurden gemäss Angaben des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft für die Erstellung der Kraftwerk- und Verteilanlagen der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung rund 11,4 Mrd. Franken, für den Bau der Kraftwerke allein rund 7,9 Mrd. Franken investiert; auf das Jahr 1964 entfallen hievon 1170 bzw. 760 Mio. Franken (im Vorjahr 1060 bzw. 720 Mio. Franken), womit ein neuer Höchstwert erreicht wurde.

Wie sehr die Aufwendungen der Elektrizitätswerke für den Bau neuer Kraftwerk- und Verteilanlagen in den letzten Jahrzehnten zugenommen haben, geht aus der folgenden Übersicht hervor:

Mittlerer Aufwand Periode	in Mio Fr. pro Jahr
1935–1939	44
1940–1944	79
1945–1949	199
1950–1954	428
1955–1959	784
1960–1964	1040

Tabelle 8 (Faltblatt) gibt einen Überblick über die im Jahre 1966 im Bau oder im Umbau stehenden Talsperren für Speicherseen und grössere Ausgleichbecken mit den wichtigsten Daten über die Staubecken und Talsperren.

Die nachfolgende Aufstellung zeigt die bisherige und bis Ende 1972 absehbare Entwicklung der maximalen Leistung und der mittleren jährlichen Disponibilität der auf Wasserkraft basierenden Elektrizitätswerke mit einer Ausbauleistung von mehr als 300 kW (bei den Grenzkraftwerken ist nur der schweizerische Anteil berücksichtigt).

Der Energieproduktionszuwachs der in dieser Aufstellung berücksichtigten Wasserkraftanlagen beträgt für die Schweiz bis Ende 1972 im Durchschnitt 599 GWh pro Jahr, wovon rund 314 GWh oder 52,3 % auf das Winterhalbjahr entfallen.

In der Beurteilung der noch wirtschaftlich und in Berücksichtigung von Gewässer- und Naturschutzbelangen ausbauwürdigen Wasserkräfte gehen heute die

WERKE DER ALLGEMEINVERSORGUNG, BAHN- UND INDUSTRIE-KRAFTWERKE

(nur schweizerischer Anteil bei Grenzkraftwerken)

	Max. Leistung ab Generator in MW	Mittlere Erzeugungsmöglichkeit in GWh Winter	Sommer	Jahr
Ende 1938[1])	1965	3 900 (44,8%)	4 810 (55,2%)	8 710 (100%)
Ende 1965	8183	12 735 (48,7%)	13 419 (51,3%)	26 154 (100%)
Zuwachs bis Ende 1972[2])	1469	2 196 (52,3%)	1 999 (47,7%)	4 195 (100%)
Total Ende 1972	9652	14 931 (49,2%)	15 418 (50,8%)	30 349 (100%)

[1]) Zahlen gemäss «Führer durch die schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft» Ausgabe 1949, II. Band, S. 952.

[2]) Sämtliche in Tabelle 7 aufgeführten Werke berücksichtigt.

Ansichten auch in Fachkreisen weit auseinander. Beurteilten die Eidg. Ämter für Wasserwirtschaft und für Energiewirtschaft noch im Frühjahr 1964 in einer von Dr. R. Pedroli in der WEW veröffentlichten Studie «Schätzung der Entwicklungstendenz der hydraulischen Energieerzeugung und des Energiebedarfs in der Schweiz»[5]) die gesamte Ausbaukapazität noch auf 37 bis 41 Mrd. kWh, so gelangten die Studien 1965 von 10 grossen Unternehmungen (6 Überlandwerke, 3 Stadtwerke Zürich, Bern und Basel sowie die SBB) «Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsversorgung» zu einer solchen von nur 31,2 Mrd. kWh, einer Menge, die bereits mit der sukzessiv bis 1972 erfolgenden Inbetriebnahme der im Bau stehenden Wasserkraftanlagen praktisch erreicht werden wird (30,3 Mrd. kWh gemäss Tabelle oben). Unser Verband hat beschlossen, eine besondere SWV-Kommission für Wasserkraft zu bestellen[6]), um diese Fragen in aller Ruhe und Sachlichkeit zu prüfen; dabei wird es vor allem darum gehen, die zukünftige enge Zusammenarbeit zwischen Wasserkraftanlagen – vor allem Pumpspeicheranlagen mit Umwälzbetrieb – und Atomkraftwerken im Auge zu behalten, die heute bekannten Projekte für Wasserkraftanlagen unter diesem Gesichtswinkel zu betrachten und allfällige Überprüfungen in der Projektkonzeption anzuregen. Es darf nämlich gerade im Hinblick auf die Elektrizitätsversorgung in Notzeiten, auf die bewährte Betriebssicherheit, auf unsere Ertragsbilanz und nicht zuletzt im Hinblick auf die Notwendigkeit der wirtschaftlichen Förderung von Gebirgsgegenden die hervorragende Bedeutung der Wasserkraft auch in Zukunft nicht übersehen werden.

Im Berichtsjahr ist der Verzicht auf den Bau folgender Wasserkraftanlagen offiziell bekanntgegeben worden:

- Speicher Isla bei Arosa und oberste Kraftwerkstufe Arosa–Lüen an der Plessur (Projektverfasser und bisheriger Konzessionsbewerber bzw. -inhaber: Konsortium Kraftwerke Plessur)
- Aarekraftwerk Jaberg–Kiesen (Konzessionsbewerber: Bernische Kraftwerke AG)
- der Bau des internationalen Rheinkraftwerks Koblenz–Kadelburg wurde anfangs 1966 eingestellt, doch haben die Konzessionsinhaber (NOK, AEW und Badenwerk AG) ihre Absicht bekanntgegeben, die Verleihung wenn möglich aufrecht zu erhalten.

[5]) WEW 1964 S. 136 ff.

[6]) Diese wurde vom Ausschuss SWV am 22. März 1966 bestellt.

Les principaux travaux subventionnés par la Confédération en 1965 concernent les cours d'eau suivants, groupés par cantons:

GLARIS: Durnagelbach (Communes de Linthal et Rüti).

GRISONS: Glenner; Inn, Flaz, Morteratschbach et Rosegbach; Schraubach (Commune de Schiers); Rhin antérieur.

SAINT-GALL: Thur (Communes d'Oberbüren et Niederbüren).

UNTERWALD-LE-HAUT: Lauibach et affluents (Commune de Giswil).

VALAIS: Merdenson (Communes de Bagnes, Sembrancher et Vollèges); Rhône.

Le tableau 9 (ci-dessous) indique, selon les renseignements qui nous ont été communiqués, les sommes dépensées par les cantons durant l'exercice écoulé pour les travaux exécutés; ces sommes ne concordent pas avec celles citées plus haut et qui concernent uniquement les décomptes de l'année.

Comme cela a déjà été indiqué sous 3.2, l'année 1965 fut très humide. Il en est résulté dans différentes régions de graves inondations, qui provoquèrent d'importants dégâts, surtout dans l'est de la Suisse (Thurgovie, Saint-Gall et Grisons). Du fait de l'exploitation de plus en plus intensive du sol, les dégâts produits par ces catastrophes naturelles deviennent toujours plus grands. Grâce aux multiples corrections de cours d'eau et endiguements de torrents exécutés depuis de nombreuses années, en commun par les communes, les cantons et la Confédération, les conséquences de ces inondations ont pu être maintenues dans des proportions supportables. Néanmoins, il faudra redoubler ici et là les efforts, durant ces prochaines années, pour supprimer les dégâts et prévenir de nouvelles catastrophes de ce genre. Ces précautions, qui ne sont pas directement rentables, mais sont néanmoins utiles et finalement profitables, exigeront des sacrifices financiers encore plus grands de la part des communes considérées et de la Confédération.

Cette année également, le Service fédéral des routes et des digues a relevé les profils transversaux sur de longs parcours de cours d'eau, afin de pouvoir surveiller constamment les modifications de leurs lits, notamment au Rhône, à la Muota, à la Simme, à la Sense, à la Sarine, à la Thur et à la Murg. Des relevés de ce genre ont également été faits à la Kander, à la Kiene, à l'Engstligen et à la Lutschine, pour servir de base à de vastes investigations concernant des projets de construction d'usines dans l'Oberland bernois, à la demande du Canton de Berne. D'autres relevés concernaient la correction du Tessin et du Vedeggio, en relation avec la construction de routes nationales.

Continuant une ancienne tradition de son prédécesseur (l'Inspectorat des travaux publics), le Service des routes et des digues a fait paraître, en français, une publication très documentée sur les travaux de correction du Rhône en aval du lac Léman, durant les 100 dernières années.

Comme les années précédentes, l'état du lit du Rhin, dans le parcours international régularisé entre l'embouchure de l'Ill et le lac de Constance, est demeuré satisfaisant. Par suite des forts débits de ce fleuve durant l'année écoulée, le lit s'est surélevé d'environ 10 cm dans la percée de Fussach, tandis qu'ailleurs le lit s'est consolidé et est demeuré pratiquement stable. Les ouvrages érigés à l'embouchure ont donné satisfaction et n'ont pas du tout été endommagés par les très forts débits de plus de 1400 m³/s, ni par les eaux extrêmement hautes du lac de Constance.

AUFWENDUNGEN FÜR FLUSSKORREKTIONEN UND WILDBACHVERBAUUNGEN IM JAHRE 1965
SOMMES DÉPENSÉES EN 1965 POUR CORRECTIONS DE COURS D'EAU ET ENDIGUEMENTS DE TORRENTS

Tableau 9 — Tabelle 9

Kantone Cantons	Bundesbeitrag Subventions fédérales 1000 Fr.	Kantonsbeitrag Dépenses du Canton 1000 Fr.	Gemeinde- oder Bezirksbeiträge Dépenses des Communes ou Districts 1000 Fr.		Weitere Beiträge Autres versements 1000 Fr.	Totaler Aufwand Total des dépenses 1000 Fr.
Aargau	42	85	73			200
Appenzell AR	22	23	20		2	67
Appenzell IR	—	—	—		—	—
Basel-Land	—	—	—		—	—
Basel-Stadt	—	91	—		—	91
Bern	919	1 065		1570		3 554
Fribourg	821	903	355		—	2 079
Genève	300	1 200	—		—	1 500
Glarus	316	263	—		158	737
Graubünden	3 842	2 320	916		—	7 078
Luzern	50	50	14		52	166
Neuchâtel	21	56	10		—	87
Nidwalden	73	124	—		108	305
Obwalden	198	102	27		80	407
St. Gallen	1 471	625	242		175	2 513
Schaffhausen	20	50	30		—	100
Schwyz	675	289	440		164	1 568
Solothurn	10	108	146		26	290
Thurgau	20	435	190		2113[1])	2 758
Ticino	430	278		275		983
Uri	45	265	—		20	330
Vaud	168	260	67		74	569
Wallis/Valais	1 420	900	1080		150	3 550
Zug	—	—	—		—	—
Zürich	280	697	217		—	1 194
Schweiz / Suisse	11 143	10 189	3827	1845	3122	30 126

[1]) Hochwasserschäden Thur und Murg / Dégats des hautes eaux dans la Thur et la Murg

3.4 FLUSSKORREKTIONEN UND WILDBACHVERBAUUNGEN; INTERNATIONALE RHEINREGULIERUNG; TALSPERREN

Die folgenden Angaben sind grösstenteils dem Geschäftsbericht 1965 des Eidg. Amtes für Strassen- und Flussbau entnommen. Danach wurden den Kantonen insgesamt 10,1 Mio. Franken Bundesbeiträge für Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen ausgerichtet (Vorjahr 7,9 Mio. Franken), die einer in diesem Jahr zur Abrechnung gelangten Bausumme von rund 24,6 Mio. Franken (Vorjahr 20,2 Mio. Franken) entsprechen; der Bundesbeitrag von 1 096 000 Franken (Vorjahr 912 000 Franken) für die internationale Rheinregulierung Illmündung–Bodensee ist in der erstgenannten Summe inbegriffen.

Die Bauten, für welche im Jahre 1965 grössere Bundessubventionen ausbezahlt wurden, betreffen, nach Kantonen geordnet, folgende Gewässer:

OBWALDEN: Lauibach und Zuflüsse (Gemeinde Giswil).

GLARUS: Durnagelbach (Gemeinden Linthal und Rüti).

ST. GALLEN: Thur (Gemeinden Ober- und Niederbüren).

GRAUBÜNDEN: Glenner; Inn, Flaz, Morteratsch- und Rosegbach; Schraubach (Gemeinde Schiers); Vorderrhein.

WALLIS: Merdenson (Gemeinden Bagnes, Sembrancher und Vollèges); Rhone.

In Tabelle 9 (S. 212) sind die uns von den Kantonen mitgeteilten Aufwendungen für die im Berichtsjahr durchgeführten Verbauungen angegeben; diese decken sich nicht mit den oben zitierten, lediglich in diesem Jahr zur Abrechnung gelangten Bausummen und Beiträgen.

Das Berichtsjahr 1965 war, wie bereits in Kapitel 3.2 ausführlich dargelegt, ein sehr nasses Jahr. Es brachte in verschiedenen Gegenden grosse Überschwemmungen, welche besonders im Osten unseres Landes, in den Kantonen Thurgau, St. Gallen und Graubünden, schwere Schäden verursachten. Infolge der stets intensiveren Bodennutzung werden auch die durch solche Naturkatastrophen eintretenden Schadenwirkungen immer grösser. Doch konnten dank den zahlreichen seit Jahrzehnten in Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden, den Kantonen und dem Bund durchgeführten Flusskorrektionen und Wildbachverbauungen die Folgen der Hochwasser und Murgänge in einem erträglichen Rahmen gehalten werden. Immerhin werden in den kommenden Jahren hier und dort vermehrte Anstrengungen nötig sein, um entstandene Schäden wieder gut zu machen und weiteren Naturkatastrophen dieser Art vorzubeugen. Diese nicht direkt rentablen, aber doch notwendigen und schliesslich lohnenden Massnahmen werden von den betreffenden Gemeinwesen und vom Bund erhöhte finanzielle Opfer erfordern.

Auch dieses Jahr hat das Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau auf langen Gewässerstrecken Querprofile aufgenommen, um die Veränderungen des Flussbettes ständig verfolgen zu können. Solche Kontrollaufnahmen wurden an Rhone, Muota, Simme, Sense, Saane, Thur und Murg durchgeführt. Als Unterlage für umfassende, vom Kanton Bern in Auftrag gegebene Untersuchungen über geplante Kraftwerkbauten im Berner Oberland sind ferner Profilaufnahmen an Kander, Kiene, Engstligen und Lütschine gemacht worden. Weitere bedeutende Untersuchungen galten sodann der Korrektion des Tessins und des Vedeggio im Zusammenhang mit dem Nationalstrassenbau.

Einer alten Tradition des früheren Oberbauinspektorates folgend, hat das Amt für Strassen- und Flussbau eine reich dokumentierte Publikation in französischer Sprache über die Korrektionsarbeiten an der Rhone oberhalb des Genfersees im Laufe der letzten 100 Jahre herausgegeben.

Wie in den letzten Jahren, ist bei der Internationalen Rheinregulierung Illmündung–Bodensee der Zustand der Sohle des Rheins befriedigend geblieben. Infolge der andauernd grossen Wasserführung des Flusses im Berichtsjahr zeigte sich in der unteren Strecke, im Fussacher Durchstich, eine Hebung der Sohle um etwa 10 cm. Auf den übrigen Strecken hat sich die Sohle konsolidiert; sie bleibt praktisch stabil. Die Mündungsbauwerke haben sich bewährt und erlitten weder durch die grossen Abflussmengen von über 1400 m^3/s noch durch die aussergewöhnlichen Hochwasserstände des Bodensees irgendwelche Beschädigungen.

Wie im Diepoldsauer Durchstich, wurden nun auch im Fussacher Durchstich Sondierbohrungen zur Feststellung der Stärke der über dem Torf liegenden Kiesschicht in der Fluss-Sohle ausgeführt. An den schwächsten Stellen ergeben sich Schichtstärken von minimal 2 m, so dass auch im Fussacher Durchstich die Standfestigkeit der Dämme nicht gefährdet ist, um so weniger als an der Mündung keine Senkung der Sohle zu erwarten ist.

Die Korrektionsarbeiten sind planmässig weitergeführt worden; im Fussacher Durchstich wurde das Mittelgerinne-Wuhr am linken Ufer um 550 m verlängert, an der Mündung ist der rechtsufrige Hochwasserdamm weiter seewärts vorgestreckt und in der oberen Strecke sind ca. 10 ha Vorland planiert und das Mittelgerinne-Wuhr fertiggestellt worden.

Im Berichtsjahr leisteten die Schweiz und Österreich Staatsbeiträge von je 1,3 Mio. Franken an die Kosten der Internationalen Rheinregulierung. Die Gesamtaufwendungen für die im Staatsvertrag von 1954 vorgesehenen Arbeiten beliefen sich bis zum 30. Juni auf rund 52,8 Mio. Franken; hievon entfällt je die Hälfte auf die Schweiz und auf Österreich.

Vom Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau, das die Oberaufsicht für Talsperren ausübt, sind im Berichtsjahr vier Talsperrenprojekte genehmigt worden, an fünf früher fertiggestellten Stauanlagen (Schiffenen/FR, Hospitalet/VS, Limmern/GL, Hintersand/GL und Linthal/GL) fand die Schlussprüfung statt, und ältere Sperren sind kontrolliert worden.

Am 30. August 1965 wurde eine talseits des Dammes von Mattmark gelegene Baustelle durch eine Naturkatastrophe heimgesucht, bei der durch Eissturz des Allalingletschers 88 Personen den Tod fanden. Dieses furchtbare Naturereignis hat den Staudamm in keiner Weise gefährdet, da sich dieser nicht im Bereich des Allalingletschers befindet.

Die im Vorjahr vom Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau eingeleitete Untersuchung sämtlicher mittleren und grossen Stauanlagen in geologischer, geotechnischer und glaziologischer Hinsicht ist abgeschlossen worden. Sie hat keine Gesichtspunkte ergeben, die zu Beunruhigung Anlass geben könnten. In Bezug auf die Frage einer permanenten Alarmorganisation zum Schutz der unterliegenden Bevölkerung haben nun die Kantone und der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke ihre Stellungnahmen zu den vom Amt für Strassen- und Flussbau in Zusammenarbeit mit anderen interessierten eidg. Ämtern ausgearbeiteten Vorschlägen bekanntgegeben. Der Gesamtbericht an den Bundesrat wird gegenwärtig ausgearbeitet.

Comme dans celle de Diepoldsau, on a procédé dans la percée de Fussach à des forages pour se rendre compte de l'épaisseur de la couche de gravier qui surmonte la tourbe dans le lit du Rhin. Aux endroits les plus faibles, la couche est d'au moins 2 m, de sorte que dans cette percée les digues ne sont pas menacées, d'autant moins qu'il n'y a pas lieu de s'attendre à un abaissement du lit à l'embouchure.

Les travaux de correction se sont poursuivis selon les plans. Dans la percée de Fussach, la digue médiane de la rive gauche a été prolongée de 550 m, à l'embouchure la digue de droite a encore été avancée dans le lac et, dans le parcours supérieur, 10 ha d'avant-terrains ont été aplanis et la digue médiane a été achevée.

En 1965, la Suisse et l'Autriche ont contribué chacune pour 1,3 million de francs aux frais de la régularisation internationale du Rhin. Les dépenses totales pour les travaux prévus par la convention de 1954 atteignaient 52,8 millions de francs le 30 juin; la Suisse et l'Autriche en ont payé chacune la moitié.

Quatre projets de barrages ont été approuvés en 1965 par le Service fédéral des routes et des digues, qui a procédé en outre au contrôle final de cinq barrages achevés précédemment (Schiffenen/FR, Hospitalet/VS, Limmern/GL, Hintersand/GL et Linthal/GL) et à des vérifications d'anciens barrages.

Le 30 août 1965, un chantier en aval de la digue de Mattmark a été le théâtre d'une terrible catastrophe, par suite d'un glissement du glacier d'Allalin, ce qui causa la mort de 88 personnes. La digue elle-même n'a pas été endommagée, parce qu'elle est située en amont de ce glacier.

Les recherches entreprises depuis l'année précédente par le Service des routes et des digues, à tous les moyens et grands barrages, aux points de vue géologique, géotechnique et glaciologique, ont été achevées. Elles ont montré qu'il n'y a pas lieu de craindre des dégâts. Les Cantons et l'Union des Centrales Suisses d'électricité ont communiqué leurs opinions au sujet des propositions élaborées par le Service des routes et des digues, en collaboration avec d'autres offices fédéraux intéressés, au sujet de la question d'une organisation permanente d'alarme pour la protection de la population habitant en aval de barrages. Le rapport général au Conseil fédéral est en préparation.

3.5 RÉGULARISATION DES LACS

Les renseignements ci-après sont tirés du rapport de 1965 de l'Office fédéral de l'économie hydraulique.

3.51 Lacs frontaliers

3.511 Lac de Constance. A la suite des hautes eaux de l'été 1965, les investigations concernant le régime des eaux du lac de Constance furent intensifiées. On a pris contact avec les Cantons riverains, en vue d'une prochaine réalisation de régularisation de ce lac[7]). Le Grand Conseil du Canton de Thurgovie a prié le Conseil fédéral, en novembre 1965, de faire en sorte que cette régularisation soit activement entreprise.

3.512 Lac Léman. La Sous-Commission technique franco-suisse pour la régularisation du lac Léman a examiné la question de la compensation des pertes d'énergie et les inconvénients qui pourraient résulter d'une modification de la régularisation actuelle en vue d'améliorer les conditions de la navigation sur le Rhône, en aval de Lyon; cette question n'a toutefois pas encore pu être liquidée.

3.513 Lac Majeur. L'examen de demandes italiennes concernant une nouvelle réglementation des limites du niveau en été et en hiver s'est poursuivi.

3.514 Lac de Lugano. Le 25 mars 1965 ont eu lieu les essais de réception des ouvrages du secteur le plus important, qui concernent la correction de la Tresa et la construction du barrage de régularisation, conformément à l'article VII de la convention italo-suisse du 17 septembre 1955, relative à la régularisation du lac de Lugano. Les travaux du dernier secteur, celui de la correction du détroit de Lavena, ont été repris au mois de novembre, après une interruption de sept mois pour tenir compte de la navigation.

3.52 Lacs intercantonaux

3.521 Lacs du pied du Jura. Les travaux pour la deuxième correction des eaux du Jura, au canal de la Broye, ont été pratiquement achevés une année plus tôt que prévu et ceux du canal de Nidau à Büren ont été poursuivis. La correction du canal de la Zihl, ainsi que la consolidation des rives de l'Aar entre Büren et l'embouchure de l'Emme, ont commencé.

3.6 NAVIGATION INTÉRIEURE

3.61 Considérations générales

Durant l'exercice écoulé, la discussion des problèmes de navigation intérieure a été particulièrement vive entre partisans et opposants, surtout depuis la parution, longtemps attendue, du Rapport du Conseil fédéral du 11 mai 1965, sur les voies navigables, basé sur les études de la Commission Rittmann et de la Commission pour l'examen de la relation entre les projets de voies navigables et la surcharge du système des transports. Peu auparavant avaient paru les résultats des études très détaillées de la Commission de l'ASAE pour la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution, sous forme de différentes publications abondamment documentées[8]), dont il a déjà été question au chapitre 1. A peu près à la même date a paru une étude du professeur R. Müller, directeur de la Deuxième correction des eaux du Jura, intitulée: «Etude générale sur la mise en état de navigabilité du Rhin de Bâle au lac de Constance et de l'Aar jusqu'

[7]) Problèmes et description du projet, voir «Cours d'eau et énergie» 1966.

[8]) Voir «Cours d'eau et énergie» 1965, pages 1 à 106 et annexes.

3.5 SEENREGULIERUNG

Die folgenden Ausführungen sind dem Geschäftsbericht 1965 des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft entnommen.

3.51 Schweizerisch-ausländische Seen

3.511 Bodensee: Nach dem Sommerhochwasser 1965 wurden die Untersuchungen über den Wasserhaushalt des Bodensees intensiviert. Mit den interessierten Kantonen wurde Kontakt aufgenommen zwecks Abklärung der Frage einer baldigen Verwirklichung der Bodenseeregulierung[7]). Der Regierungsrat des Kantons Thurgau ersuchte den Bundesrat im November 1965, die Bodenseeregulierung beförderlich in die Wege zu leiten.

3.512 Genfersee: In der schweizerisch-französischen technischen Unterkommission für die Regulierung des Genfersees wurde die Frage der Kompensation von Energieverlusten und Inkonvenienzen geprüft, die durch eine Änderung der gegenwärtigen Regulierung zur Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse auf der Rhone unterhalb von Lyon entstehen würden; sie konnte aber noch nicht geregelt werden.

3.513 Langensee: Die Prüfung von Gesuchen um eine Neuregelung der Staugrenzen sowohl im Sommer als auch im Winter, welche italienischerseits eingereicht worden sind, wurde weitergeführt.

3.514 Luganersee: Am 25. März 1965 hat für den wichtigsten Bauabschnitt, welcher die Korrektion der Tresa und das Regulierwehr umfasst, die gemäss Artikel VII des Abkommens vom 17. September 1955 zwischen der Schweiz und Italien über die Luganerseeregulierung durchzuführende Abnahme der Arbeiten stattgefunden.

Die Arbeiten für den letzten Bauabschnitt, die Korrektion der See-Enge von Lavena, sind, nach einem mit Rücksicht auf die Schiffahrt bedingten Unterbruch von sieben Monaten, im November 1965 wieder aufgenommen worden.

3.52 Interkantonale Seen

3.521 Jurarandseen: Die Arbeiten für die II. Juragewässerkorrektion (II. JGK) am Broyekanal wurden ein Jahr früher als vorgesehen praktisch beendet, diejenigen am Nidau-Büren-Kanal weitergeführt. Die Korrektion des Zihlkanals sowie die Ufersicherung der Aarestrecke Büren-Emmemündung wurden begonnen.

3.6 BINNENSCHIFFAHRT

3.61 Allgemeines

Im Berichtsjahr war die Diskussion über die Binnenschiffahrtsprobleme bei Befürwortern und Gegnern besonders rege, wurde doch der seit Jahren erwartete, auf den Studien der sog. Kommission Rittmann und auf Studien der Kommission für die Untersuchung des Zusammenhanges zwischen den Binnenschiffahrtsprojekten und der Überlastung des Verkehrsapparates (sog. KUBUV-Bericht «Binnenschiffahrtsprojekte und Überlastung des Verkehrsapparates») basierende bundesrätliche Schiffahrtsbericht vom 11. Mai 1965 im Frühjahr veröffentlicht. Kurz zuvor waren die Ergebnisse der sehr eingehenden Studien der SWV-Kommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz in verschiedenen reich dokumentierten Publikationen herausgekommen[8]), worüber hier auf Abschnitt 1 verwiesen sei. Etwa zur gleichen Zeit erschien eine Studie von Prof. Dr. R. Müller, Direktor der II. JGK, betitelt: «Generelle Studie über die Schiffbarmachung des Hochrheins bis in den Bodensee und der Aare bis in die Juraseen» die u. a., auf Grund verschiedener Annahmen und Varianten, auch praktische Vorschläge für die Kostenverteilung zwischen Bund und Anliegerkantone für eine erweiterte Binnenschiffahrt auf Hochrhein-Bodensee und auf Aare-Juraseen brachte. Die westschweizerischen Stände und der Kanton Tessin bezogen gemeinsam Stellung gegen den bundesrätlichen Bericht (offizielle Eingabe vom 9. August 1965), und auch in der Ostschweiz regte sich bald die Opposition in den Kantonen St. Gallen, Thurgau, Appenzell IR und AR, Graubünden und Glarus; schliesslich bekundete der Kanton Bern im Dezember 1965 seine befürwortende Einstellung zur Binnenschiffahrt.

Die ständerätliche Kommission zur Behandlung des bundesrätlichen Berichtes tagte im Berichtsjahr im August und im Oktober, wobei sie den Auffassungen des Bundesrates nicht folgen konnte und dem Bundesrat eine Reihe zusätzlicher Fragen zur Prüfung und Beantwortung unterbreitete; aus diesem Grunde dürfte die Behandlung in den eidgenössischen Räten – der Ständerat hat die Priorität – noch einige Zeit auf sich warten lassen.

3.62 Rheinschiffahrt[9])

Im Berichtsjahr wies der Rhein im allgemeinen eine für den Schiffsverkehr gute Wasserführung auf. Vom Frühjahr bis anfangs Herbst bewegte sich der Pegelstand durchwegs weit oberhalb des mittleren Standes. Während der Sommermonate war der Wasserstand sogar so hoch, dass verschiedene temporäre Unterbrechungen der Schiffahrt wie auch der kostenverteuernde Einsatz von Vorspanndiensten in Kauf genommen werden mussten.

Im Berichtsjahr wurde in den Rheinhäfen beider Basel ein neuer Umschlagsrekord mit 8,615 Mio. t (Vorjahr 7,530 Mio. t) erzielt. Die im letzten Vorkriegsjahr 1938 und seit Beendigung des Zweiten Weltkrieges erfolgte Entwicklung ist durch folgende Zahlen veranschaulicht:

1938	2,704 Mio t	1961	6,817 Mio t
1945	0,003 Mio t[10])	1962	7,081 Mio t
1950	3,500 Mio t	1963	8,281 Mio t
1955	4,587 Mio t	1964	7,530 Mio t
1960	6,962 Mio t	1965	8,615 Mio t

Am Gesamtgüterumschlag beider Basel im Jahre 1965 partizipierte der Bergverkehr mit 7,954 Mio. t oder 92,3% des Gesamtverkehrs (Vorjahr 7,133 Mio. t oder 96,1%). Der Talverkehr wies im Vergleich zum Vorjahr eine Zunahme um 263 716 t oder 66,3% auf. An diesem Mehrverkehr sind zusätzliche, vorwiegend in den baselstädtischen Häfen abgefertigte Transittransporte von französischem Getreide beteiligt.

Die Verteilung des Umschlags auf die Hafenanlagen beider Basel ist aus der nachstehenden Aufstellung ersichtlich:

---

[7]) Probleme und Projektbeschreibung siehe WEW 1966.

[8]) Siehe auch WEW 1965 S. 1/106 und Beilagen.

[9]) Siehe auch Zeitschrift «Strom und See» 1966 S. 6/16.

[10]) Einstellung der Rheinschiffahrt infolge Kriegseinwirkungen.

aux lacs du pied du Jura», qui formulait notamment, sur la base de différentes suppositions et variantes, des propositions pour la répartition, entre la Confédération et les Cantons riverains, des frais d'une navigation élargie sur le Rhin et l'Aar. Les Cantons de la Suisse romande et celui du Tessin s'opposèrent en commun aux conclusions du rapport du Conseil fédéral (requête officielle du 9 août 1965) et, en Suisse orientale également, une opposition fut bientôt notable dans les cantons de Saint-Gall, de Thurgovie, d'Appenzell, des Grisons et de Glaris; finalement, le Canton de Berne déclara, en décembre, qu'il était favorable à la navigation intérieure.

La Commission du Conseil des Etats chargée d'examiner le rapport du Conseil fédéral s'est réunie en août et en octobre. Elle n'a pas pu admettre les points de vue du Conseil fédéral et a transmis à celui-ci une série de questions supplémentaires, en le priant d'y répondre. De ce fait, il se passera encore un certain temps jusqu'à ce que cette affaire soit traitée par les Chambres fédérales, le Conseil des Etats ayant la priorité.

3.62 Navigation rhénane[9])

En 1965, le débit du Rhin fut généralement favorable pour la navigation. Du printemps jusqu'au début de l'automne, le niveau de ce fleuve fut constamment supérieur à la moyenne. Durant les mois d'été, il fut même si élevé, qu'il a fallu parfois suspendre temporairement la navigation ou avoir recours aux coûteux services de remorqueurs supplémentaires.

Les marchandises transbordées dans les ports des deux Bâle ont atteint un nouveau record, avec 8,615 Mio. t (année précédente 7,530 Mio. t). L'évolution du trafic dans ces ports depuis 1938 (dernière année d'avant-guerre) et depuis la fin de la seconde guerre mondiale est mise en évidence par les chiffres suivants:

1938	2,704 Mio t	1961	6,817 Mio t
1945	0,003 Mio t[10])	1962	7,081 Mio t
1950	3,500 Mio t	1963	8,281 Mio t
1955	4,587 Mio t	1964	7,530 Mio t
1960	6,962 Mio t	1965	8,615 Mio t

Le fret montant s'est élevé à 7,954 Mio. t ou 92,3 % du trafic total (7 133 Mio. t ou 96,1 % en 1964). Le fret descendant a augmenté de 263 716 t ou 66,3 % par rapport à l'année précédente. Cet accroissement est dû en partie à des transports de céréales françaises en transit par les ports de Bâle-Ville.

Les marchandises transbordées dans les installations portuaires des deux Bâle se sont réparties comme suit:

En millions de tonnes	1962	1963	1964	1965
Bâle-Ville	4,183	4,494	3,903	4,473
Bâle-Campagne	2,896	3,787	3,627	4,142
	7,081	8,281	7,530	8,615

Cela montre que les ports de Bâle-Campagne se développent de plus en plus.

Les marchandises transbordées dans les ports des deux Bâle à destination de la Suisse ont atteint 7,335 Mio. t (6,797 Mio. t en 1964), correspondant à 32,0 % (30,8 %) du tonnage total des importations de notre pays de 22,895 Mio. t (22,066 Mio. t en 1964). Compte tenu des marchandises en transit arrivées à Bâle par chalands, d'un total de 618 630 t (335 532 t en 1964), le trafic montant dans les ports des deux Bâle s'est élevé à 7,671 Mio. t, soit 11,5 % de plus que l'année précédente.

Dans l'ordre de leur quantité, les principales marchandises furent les suivantes: combustibles et carburants liquides, combustibles solides, métaux de tous genres, sables et graviers, céréales et fourrages. Les importations suisses de combustibles et carburants liquides ont augmenté de 1,086 Mio. t par rapport à l'année précédente. Au total, 7,876 Mio. t ont été importées ou mises sur le marché par la production suisse. Les chalands du Rhin en ont amené 3,388 Mio. t ou 43,0 % (2,846 Mio. t ou 41,9 % en 1964). Cet accroissement correspond à peu près à celui de l'importation totale d'huiles minérales durant l'exercice écoulé. Les importations totales de la Suisse en charbon, coke et briquettes se sont élevées à 1,770 Mio. t (2,090 Mio. t en 1964), ce qui représente une diminution de 15,3 %. Par la voie du Rhin, 1,125 Mio. t ou 63,5 % (1,049 Mio. t ou 50,2 % en 1964) de combustibles solides ont été amenées. La diminution des importations de ces combustibles est due uniquement aux prix des huiles de chauffage, qui sont encore extrêmement bas en Suisse. Durant ces dernières années, l'importation de céréales panifiables et pour fourrage a également constamment diminué par la voie du Rhin. En 1965, elle s'est élevée à 519 335 t, soit 44 000 t de moins que l'année précédente. Cela tient au fait que ces céréales sont maintenant de plus en plus importées de France, au lieu provenir de pays d'outremer, ce qui était favorable pour la navigation rhénane. Parmi les marchandises transportées en Suisse par des chalands du Rhin, il y a chaque année d'importantes quantités de métaux de tous genres; c'est ainsi que 674 000 t de métaux sont parvenues par eau à Bâle en 1965 (664 000 t en 1964). Alors que la part des marchandises amenées par eau dans le trafic Suisse – AELE et Suisse – CEE ne s'est pas modifiée en 1965 (les pays de l'AELE y participent pour 10 % et ceux du Marché Commun pour 50 %), le trafic en transit nord-sud a augmenté de 10 %. Ce développement provient surtout d'une plus grande quantité de produits miniers, tels que vieux fers, fers bruts et produits semi-ouvrés, passant par Bâle.

Les marchandises transportées par chemin de fer, y compris celles en transit, totalisèrent 5,072 Mio. t (4,542 Mio. t en 1964). Le trafic s'est constamment déroulé sans difficulté. Le quart des wagons de marchandises expédiés dans les ports des deux Bâle ont quitté ceux-ci par convois groupés. L'amenée et l'expédition, au moyen de véhicules routiers, de marchandises transportées par eau ont également un peu augmenté en 1965. Le tonnage total des marchandises parties des deux ports des deux Bâle par camions vers l'intérieur du pays fut de 2,472 Mio. t ce qui correspond à 31% de tout le fret montant et à plus de 205 000 camions de 12 tonnes.

Comme de coutume, la Commission centrale du Rhin a eu à s'occuper de nombreuses questions jurisprudentielles, politiques et techniques. Cette Commission s'est réunie au printemps et en automne, pour poursuivre entre autres l'examen des résultats de la 3e Conférence économique de la navigation rhénane. La Communauté de travail de la navigation rhénane a de nouveau fait part de son inquiétude au sujet du développement peu favorable du trafic fluvial. La Commission centrale a demandé des indications

[9]) Voir la Revue «Strom und See» 1966, pages 6 à 16.

[10]) Arrêt de la navigation sur le Rhin, en raison des hostilités.

	1962 Mio t	1963 Mio t	1964 Mio t	1965 Mio t
Basel-Stadt	4,185	4,494	3,903	4,473
Basel-Landschaft	2,896	3,787	3,627	4,142
	7,081	8,281	7,530	8,615

Hieraus ist vor allem die beachtliche Entwicklung der basellandschaftlichen Häfen ersichtlich.

Die in den Rheinhäfen beider Basel umgeschlagenen Berggüter schweizerischer Bestimmung beliefen sich auf 7,335 Mio. t (1964 6,797 Mio. t). Ihr Anteil an der Gesamteinfuhr unseres Landes von total 22,895 Mio. t (Vorjahr 22,066 Mio. t) beträgt 32,0% (Vorjahr 30,8%). Unter Einbezug der per Schiff in Basel eingetroffenen Transitgütermenge im Umfang von 618 630 t (1964 335 532 t) beläuft sich der Bergverkehr beider Basel auf 7,671 Mio. t, das sind 11,5% mehr als im Vorjahr. Aufgeführt in der Reihenfolge ihrer mengenmässigen Bedeutung, wurden folgende Hauptgüter im Bergverkehr transportiert: flüssige Treib- und Brennstoffe, feste Brennstoffe, Metalle aller Art, Sand und Kies sowie Getreide und Futtergetreide. Die gesamtschweizerischen Importe an flüssigen Treib- und Brennstoffen haben gegenüber dem Vorjahr um 1,086 Mio. t zugenommen. Gesamthaft wurden 7,876 Mio. t eingeführt bzw. von der Inlandproduktion auf den Markt gebracht. Davon sind an flüssigen Treib- und Brennstoffen 3,388 Mio. t oder 43,0 % (1964: 2,846 Mio. t; 41,9 %) per Rheinschiff eingeführt worden. Die Verkehrszunahme entspricht ungefähr der im Berichtsjahr eingetretenen Erhöhung der Gesamteinfuhr an Mineralölprodukten. Der Gesamtimport der Schweiz an Kohle, Koks und Briketts bezifferte sich auf total 1,770 Mio. t (Vorjahr 2,090 Mio. t); die Einfuhr dieser Energiestoffe hat sich um weitere 15,3 % reduziert. Von der Gesamteinfuhr der Schweiz an festen Brennstoffen wurden 1,125 Mio. t oder 63,5 % (1964: 1,049 Mio. t; 50,2 %) über den Rhein geleitet.

Die rückläufige Entwicklung bei den festen Brennstoffen ist ausschliesslich auf die noch immer ausserordentlich niedrigen inländischen Heizölpreise zurückzuführen. Auch die Importe an Mehl- und Futtergetreide über den Rhein haben während der letzten Jahre laufend abgenommen. Die Getreidetransporte der Rheinschiffahrt nach der Schweiz beziffern sich auf total 519 335 t und liegen um rund 44 000 t unter dem Vorjahresergebnis. Die Rückbildung dieser Transporte über den Rhein wurde vorwiegend durch die Verlagerung von den für die Rheinverfrachtung günstigen Überseeprovenienzen auf die französische Produktion verursacht. Von den per Rheinschiff nach der Schweiz transportierten Gütern entfallen jährlich beachtliche Mengen auf die Warengruppe «Metalle aller Art»; in den vergangenen zwölf Monaten sind rund 674 000 t (Vorjahr: 664 000 t) dieser Güter auf dem Wasserweg nach Basel gelangt. Während sich der Anteil der Wasserumschlagsgüter im Verkehr Schweiz-EFTA und Schweiz-EWG im Berichtsjahr nicht veränderte – die EFTA-Staaten sind daran mit ca. 10% und die EWG-Länder mit rund 50% beteiligt –, hat der Transitverkehr Nord-Süd um rund 10% zugenommen. Diese Entwicklung ist vor allem auf die vermehrt über Basel geleiteten Montanunion-Güter, wie Alteisen, Roheisen und Einzelhalbfabrikate, zurückzuführen.

Die im Bahnverkehr abgefertigte Gütermenge umfasste, einschliesslich Transitverkehr, total 5,072 Mio. t (1964: 4,542 Mio. t). Der Verkehr wickelte sich das ganze Jahr hindurch reibungslos ab. Rund ein Viertel aller in den Rheinhäfen beider Basel zur Abfertigung gelangenden Güterwagen hat in Ziel- und Blockzügen die Hafenanlagen verlassen. Die Zu- und Abfuhr von Wasserumschlagsgütern durch Strassenfahrzeuge hat im Berichtsjahr wiederum eine leichte Zunahme erfahren. Das Gesamtgewicht der ab den Rheinhäfen beider Basel per Lastwagen nach dem Landesinnern weitergeleiteten Güter beträgt 2,472 Mio. t und entspricht einem Anteil von 31% des gesamten Bergverkehrs der schweizerischen Rheinschiffahrt bis Basel. Für die Abfuhr aller Camiongüter kamen wiederum bei einer durchschnittlich angenommenen Beladung von 12 Tonnen über 205 000 Lastwagenzüge zum Einsatz.

Wie in den Vorjahren hatte sich die Rheinzentralkommission wiederum mit zahlreichen Fragen rechtlicher, politischer und technischer Natur zu befassen. Die Zentralkommission tagte im Frühling und Herbst 1965. Es sind dabei u. a. die Ergebnisse der dritten Wirtschaftskonferenz der Rheinschiffahrt weiterbehandelt worden. Dabei hat die Arbeitsgemeinschaft der Rheinschiffahrt erneut der Besorgnis über die ungünstige Entwicklung Ausdruck verliehen. Seitens der Rheinzentralkommission sind genaue Angaben über die gegenwärtige wirtschaftliche Lage in der Rheinschiffahrt angefordert worden. Die Kommission nahm Kenntnis vom Beginn der Arbeiten auf der Teilstrecke St. Goar–Oberwesel der Rheinstrecke St. Goar–Mannheim. Der Ausbau wird nun auch auf die oberhalb liegende Strecke Mannheim –Lauterburg ausgedehnt. Die Baukosten für die gesamte 205 km lange Strecke sind auf 160 Mio. DM veranschlagt. Im November 1965 wurden seitens der Schweiz Verhandlungen mit der Bundesrepublik Deutschland über die Finanzierung dieses Ausbaues aufgenommen. Die schweizerische Bereitschaft zu einer Beteiligung an der Finanzierung hat wesentlich dazu beigetragen, dass die Arbeiten bis Lauterburg ausgedehnt werden, wodurch der Wert dieses Bauvorhabens für die Schweiz noch stark zugenommen hat. Trotz ungewöhnlich hohem Wasserstand konnte das Programm des Ausbauvorhabens im Jahre 1965 weitgehend eingehalten werden.

Für die Hochrheinstrecke Basel-Bodensee konnte die schweizerisch-deutsche technische Kommission ihre Arbeiten mit der Aufstellung von Empfehlungen zur Anordnung und Gestaltung von Umschlagsanlagen am Hochrhein, insbesondere auf der bereits schiffbaren Strecke bis Rheinfelden, ergänzt durch technische Richtlinien hinsichtlich des Landschafts- und Gewässerschutzes sowie der Lärm- und Staubbekämpfung abschliessen.

In Zusammenarbeit mit den kantonalen Amtsstellen wurde mit der Abklärung der Frage begonnen, was schweizerischerseits vorzukehren wäre, um die Strecke zwischen Rheinfelden und dem Bodensee für eine spätere Schiffbarmachung offen zu halten und welche Kosten sich hiefür in den nächsten zwanzig bis dreissig Jahren ergeben dürften.

3.63 Aareschiffahrt

Auf Grund der bereits bestehenden gesetzlichen Grundlagen waren durch das Eidg. Amt für Wasserwirtschaft verschiedene bauliche Massnahmen an der Aare, wie z. B. die Erstellung des Atomkraftwerkes Beznau im Hinblick auf die Wahrung einer künftigen Schiffbarmachung zu prüfen und die hiefür notwendigen Massnahmen festzulegen. Da aber die bestehenden Grundlagen für die Zukunft nicht ausreichend sind, wurde auch für die Aare mit den Abklärungen darüber begonnen, welche Massnahmen, auch solche gesetzlicher Art, erforderlich wären, um den Fluss von der Einmündung in den Rhein bis zum Bielersee, sowie die Zihl und die Broye für eine spätere Schiffbarmachung offen zu halten und welche Kosten sich hiefür in den nächsten zwanzig bis dreissig Jahren ergeben würden.

précises à ce sujet. La Commission a pris note que les travaux d'aménagement entre Saint-Goar et Mannheim ont commencé. Ils seront poursuivis jusqu'a Lauterbourg. Pour ce parcours de 205 km, les dépenses sont devisées à 160 millions de DM. En novembre 1965, la Suisse est entrée en pourparlers avec la République fédérale d'Allemagne au sujet du financement de cet aménagement. Cette participation de la Suisse a beaucoup contribué à l'extension des travaux jusqu'à Lauterbourg, ce qui augmente la valeur de ces ouvrages pour la Suisse. Malgré le niveau inhabituellement élevé du Rhin, les travaux en 1965 ont pu se poursuivre conformément au programme prévu.

La Commission Technique germano-suisse pour le Rhin entre Bâle et le lac de Constance a pu achever ses travaux par l'établissement de recommandations pour la disposition et l'aménagement d'installations de transbordement, en particulier dans le parcours déjà navigable jusqu'à Rheinfelden; ces recommandations sont complétées par des directives techniques sur la protection du paysage et de l'eau, ainsi que sur la lutte contre le bruit et la poussière.

En collaboration avec les offices cantonaux, on a commencé à s'occuper des mesures à prendre, en Suisse, pour maintenir ouvert le parcours entre Rheinfelden et le lac de Constance, en vue d'une future voie navigable, et de la question de savoir quels seraient les frais qui en résulteraient dans les vingt à trente prochaines années.

3.62 Navigation sur l'Aar

Conformément aux bases légales dont on dispose déjà, l'Office fédéral de l'économie hydraulique avait à examiner divers projets de constructions au bord de l'Aar, tels que celui de la centrale nucléaire de Beznau, en ce qui concerne une future mise en état de navigabilité de cette rivière, et de fixer les mesures à prendre. Les bases existantes n'étant toutefois pas suffisantes pour l'avenir, on a également commencé à s'occuper, pour l'Aar, de la question de savoir quelles seraient les mesures à prendre, notamment les dispositions législatives, pour maintenir ce cours d'eau ouvert à une future navigation, de son embouchure dans le Rhin jusqu'au lac de Bienne, la Zihl et la Broye, et quels seraient les frais qui en résulteraient dans les vingt à trente prochaines années.

3.7 ASSAINISSEMENT DES COURS D'EAU ET ÉPURATION DES EAUX USÉES

Selon une enquête effectuée par le Service fédéral de la protection des eaux, 178 stations d'épuration étaient en service dans notre pays à la fin de l'année 1965. 1 540 410 habitants et équivalences d'habitants pour l'industrie étaient rattachés à ces stations dont la construction avait coûté 170 millions de francs en chiffre rond. 63 stations pour 2 368 610 habitants et équivalences d'habitants, d'un coût total de 418 millions de francs, sont en voie de construction, alors que 77 projets dont les devis se montent à 284 millions de francs, correspondant à 1 357 460 habitants et équivalences d'habitants, sont prêts à être mis à exécution. Plusieurs cantons de plaine auront presque entièrement exécuté leur programme d'assainissement d'ici quelques années. Mais en montagne aussi, on commence à entreprendre les travaux préparatoires en vue de procédér à l'épuration des eaux de façon méthodique.

En 1965, 31 projets furent approuvés. Le montant des dépenses pouvant être prises en considération pour le calcul de la subvention fédérale a été de 144 039 838 francs. Sur cette somme, la Confédération a alloué des subventions s'élevant à 29 494 730 francs. Les engagements financiers qu'elle a pris jusqu'ici en vue de la construction d'installations servant à l'épuration des eaux se montent en tout à 39 899 880 francs, déduction faite des subventions déjà versées d'un montant de 18 692 531 francs.

En mars 1965, comme cela a déjà été mentionné sous 1.5, s'est tenu à Bâle le 3e Congrès international Pro Aqua, manifestation importante, avec exposition et conférences, consacrée principalement aux problèmes de la protection des cours d'eau contre la pollution, de l'hygiène de l'air et de l'évacuation des ordures.

Outre les instances compétentes fédérales, cantonales et communales, l'Association suisse des professionels de l'épuration des eaux et la Ligue suisse pour la protection des eaux et l'hygiène de l'air s'occupent continuellement et avec succès des problèmes de la pollution des eaux. Il en est de même de notre Association, en particulier par sa Commission d'études pour la navigation intérieure et la protection des eaux contre la pollution, avec ses publications spéciales qui ont paru en 1965. Dans notre Revue, ces questions ont eu une très grande place. Enfin, comme cela a déjà été mentionné, la Journée internationale de conférences, tenue au mois de septembre, à Constance, par les Associations allemande, autrichienne et suisse d'économie hydraulique, mit nettement en évidence la priorité de la protection des eaux contre la pollution.

3.8 RAVITAILLEMENT DE LA SUISSE EN ÉNERGIE

Les besoins de la Suisse en énergie pour l'éclairage, la force motrice, les applications thermiques et la chimie sont couverts par les forces hydrauliques et par d'autres porteurs d'énergie. Pour le ravitaillement en énergie électrique de notre pays, les forces hydrauliques continuent à jouer un rôle prépondérant, contrairement à ce qui se passe dans la plupart des autres pays. Le tableau 5 indique, en effet, que, durant l'année hydrographique de 1964/1965, l'énergie produite dans des centrales thermiques fonctionnant à l'huile lourde ou au charbon ne constituait qu'à peine 2% (année précédente 0,9%) de la consommation dans le pays. Le chapitre 3.3 renseigne sur l'importance et le rôle de l'utilisation de nos forces hydrauliques et de l'économie électrique.

La consommation totale d'énergie brute de la Suisse, en 1963, 1964 et 1965 ressort du tableau 10, qui montre surtout que l'utilisation des combustibles et carburants liquides augmente sans cesse et dépasse maintenant 64 % de la consommation d'énergie brute. En 1965, celle-ci a augmenté de 7,2 % (contre 2,1 % en 1964), la consommation de combustibles et carburants liquides ayant augmenté de 13,9 % et celle de l'électricité de 5,2 %. La consommation du charbon a subi une diminuation de 19 %, tandis que celle du gaz et du bois est demeurée pratiquement constante. Notre dépendance de l'étranger atteint près de 80% dans le secteur de l'énergie et elle ne cessera d'augmenter à l'avenir.

3.7 REINHALTUNG UND SANIERUNG DER GEWÄSSER

Die Bestrebungen zur Sanierung unserer arg verschmutzten Gewässer sind auch im Berichtsjahr durch die Inbetriebnahme und den Bau zahlreicher zentraler Kläranlagen von Gemeinden, Städten und ganzen Regionen intensiv gefördert worden. Einer Erhebung des Eidg. Amtes für Gewässerschutz ist zu entnehmen, dass Ende 1965 178 Abwasserreinigungsanlagen in Betrieb standen, die für 1 540 410 Einwohner und Einwohnergleichwerte der Industrie ausgebaut sind und für deren Bau rund 170 Mio. Franken verausgabt wurden. 63 Anlagen für 2 368 610 Einwohner und Einwohnergleichwerte mit einem Gesamtaufwand von rund 418 Mio. Franken sind im Bau, während 77 Projekte für 1 357 460 Einwohner und Einwohnergleichwerte mit einem Kostenvoranschlag von insgesamt 284 Mio. Franken als baureif bezeichnet werden können. Mehrere Tieflandkantone werden bis zu Beginn der siebziger Jahre ihr Sanierungsprogramm weitgehend erfüllt haben; aber auch einige Gebirgskantone haben die Planungsarbeiten im Hinblick auf die Abwasserreinigung tatkräftig in die Wege geleitet.

Gemäss Geschäftsbericht des Eidg. Departementes des Innern wurden ferner im Berichtsjahr 31 Projekte mit einer beitragsberechtigten Kostensumme von 144 039 838 Franken genehmigt, an die Bundesbeiträge von 29 494 730 Franken zugesichert wurden. Die vom Bund bisher eingegangenen finanziellen Verpflichtungen für den Bau von Abwasserreinigungsanlagen betragen 39 899 880 Fr. nach Abzug der bereits ausbezahlten Beiträge von 18 692 531 Fr.

Im März 1965 fand, wie bereits im Kapitel 1.5 erwähnt, in Basel die 3. Internationale Fachtagung Pro Aqua statt, eine bedeutende, mit einer Fachausstellung verbundene Vortragsveranstaltung, die vor allem den Problemen des Gewässerschutzes, der Lufthygiene und der Kehrichtbeseitigung gewidmet war.

Neben den zuständigen eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Instanzen befassen sich in unserem Lande vor allem der Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA) und die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) andauernd und erfolgreich mit den Problemen des Gewässerschutzes. Aber auch unser Verband hat sich, wie eingangs dieses Jahresberichtes erwähnt – besonders durch die SWV-Studienkommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz- sehr intensiv mit diesen Fragen befasst und in seinen im Berichtsjahr erschienenen Sonderveröffentlichungen und in der Verbandszeitschrift den Belangen des Gewässerschutzes breitesten Platz eingeräumt. Auch in der bereits erwähnten von den Wasserwirtschaftsverbänden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz durchgeführten internationalen Vortragstagung vom September 1965 in Konstanz, die dem Thema «Wasserwirtschaft am Bodensee» gewidmet war, wurde von allen Referenten und Versammlungsleitern dem Gewässerschutz vor allen andern wasserwirtschaftlichen Belangen einhellig die Priorität zugestanden.

3.8 GESAMTE ENERGIEVERSORGUNG DER SCHWEIZ

Der schweizerische Bedarf an Energie für Licht, Kraft, Wärme und Chemie wird aus Wasserkräften und anderen Energieträgern gedeckt. In der Elektrizitätsversorgung unseres Landes spielt im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern die Wasserkraft immer noch eine überragende Rolle, erreichte doch gemäss Tabelle 5 im hydrographischen Jahr 1964/65 die in thermischen Zentralen erzeugte Energie, für die Oel oder Kohle als Rohstoff dienen, nur knapp 2% des Inlandverbrauchs (Vorjahr 0,9%). Über die Bedeutung und Rolle der Wasserkraftnutzung und Elektrizitätswirtschaft orientiert Kapitel 3.3.

Der gesamte Rohenergieverbrauch der Schweiz für die Jahre 1963, 1964 und 1965 ist aus Tabelle 10 ersichtlich. Die Tabelle zeigt vor allem die kontinuierlich starke Zunahme der Verwendung flüssiger Treib- und Brennstoffe, die heute mehr als 64 % des Rohenergieverbrauchs erreicht. Der gesamte Rohenergieverbrauch der Schweiz hat im Jahre 1965 um 7,2 % zugenommen (gegenüber 2,1 % im Vorjahr), wobei der Verbrauch an flüssigen Brenn- und Treibstoffen um 13,9 % und von Elektrizität um 5,2 % zugenommen hat. Eine Verbrauchsabnahme um 19 % verzeichnet die Kohle, dagegen ist der Verbrauch an Gas und Holz praktisch konstant geblieben. Die Auslandabhängigkeit erreicht schon heute auf dem Energiesektor nahezu 80% und wird in Zukunft noch weiter ansteigen.

ROHENERGIEVERBRAUCH DER SCHWEIZ, umgerechnet in Milliarden Kilowattstunden
Gemäss laufender Statistik des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz

CONSOMMATION INDIGÈNE D'ÉNERGIE BRUTE, rapportée en TWh (milliards de kWh)
Selon une statistique du Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie

Tableau 10 — Tabelle 10

	1963 (rev.)	1964 (rev.)	1965
Kohle / Charbons[1])	19,19 = 15,7 %	15,38 = 12,2 %	12,45 = 9,2 %
Gas / Gaz[5])	2,71 = 2,2 %	2,75 = 2,2 %	2,70 = 2,0 %
Flüssige Treib- und Brennstoffe Combustibles et carburants liquides[2])	69,86 = 57,1 %	76,04 = 60,4 %	86,64 = 64,3 %
Holz / Bois[3])	4,35 = 3,6 %	4,50 = 3,6 %	4,50 = 3,3 %
Elektrizität / Electricité[4])	26,24 = 21,4 %	27,12 = 21,6 %	28,52 = 21,2 %
Total	122,35 = 100,0 %	125,79 = 100,0 %	134,81 = 100,0 %

Umrechnungsfaktoren:
[1]) 1 kg Kohle = 8,2 kWh
[2]) 1 kg flüssige Brennstoffe = 11,6 kWh
[3]) 1 kg Holz = 4,1 kWh
[4]) Darin ist die Rohwasserkraft aus der im Inland erzeugten hydraulischen Energie unter Berücksichtigung eines Gesamtwirkungsgrades (Wasserfassung/Generator) von 0,80 berechnet
[5]) bzw. die Kohle, die für den Veredlungsprozess notwendig ist, abzüglich Koks und Teer.

Facteurs de conversion:
[1]) 1 kg de charbon = 8,2 kWh
[2]) 1 kg de combustible liquide = 11,6 kWh
[3]) 1 kg de bois = 4,1 kWh
[4]) Les forces hydrauliques brutes de la production indigène d'énergie hydroélectrique sont calculées compte tenu d'un rendement global (captation de l'eau/alternateur) de 0,80
[5]) Y compris le charbon nécessaire au processus de raffinage, mais déduction faite du coke et du goudron vendables.

4. MITGLIEDER-VERZEICHNISSE — LISTES DE MEMBRES

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV)
Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux (ASAE)

VORSTAND / COMITE (Amtsperiode / Période de gestion 1963/1966)

Ausschuss des Vorstandes / Bureau du Comité

Ständerat Dr. W. Rohner, Altstätten SG, Präsident
Nationalrat Dr. N. Celio, avvocato, Lugano, 1. Vizepräsident
Dr. ing. h. c. A. Winiger, Cologny/Genève, 2. Vizepräsident
Dir. S. J. Bitterli, dipl. Ing., Langenthal
Nationalrat Dr. G. A. Chevallaz, syndic, Lausanne
Ständerat Dr. h. c. E. Choisy, Satigny GE
a. Dir. H. Hürzeler, Ing., Gerzenstein
a. Dir.-Präs. W. Jahn, Bern
a. Regierungsrat R. Lardelli, Chur
Ständerat Dr. K. Obrecht, Solothurn
Prof. G. Schnitter, dipl. Ing., Zürich
Dr. ing., E. Steiner, Zürich

Weitere Mitglieder des Vorstandes / Autres membres du Comité

Dr. h. c. Ch. Aeschimann, Ing., Del. Verwaltungsrat, Olten
Dir. J. Blankart, Ing., Luzern[1])
Dir. J. F. Bruttin †, Ing., Zürich
A. Burger, ing. des eaux du canton, Neuchâtel
Nationalrat Dr. P. Bürgi, St. Gallen
a. Regierungsrat S. Capaul, Lumbrein[3])
Dr. P. de Courten, préfet, Monthey
a. Ständerat F. Fauquex, Riex VD
Nationalrat Dr. S. Frick, St. Gallen
Dr. h. c. H. Gicot, ing. cons., Fribourg
R. Gonzenbach, dipl. Ing., Zürich
W. Groebli, dipl. Ing., Zürich
a. Regierungsrat Dr. P. Hausherr, Bremgarten[4])
Dir. R. Hochreutiner, Ing., Laufenburg
Prof. Dr. h. c. O. Jaag, ETH, Zürich
Regierungsrat Dr. K. Kim, Aarau
Dir. M. Kohn, Ing., Baden
Dir. E. Manfrini, ing., Lausanne
a. Regierungsrat Dr. P. Meierhans, Horgen[2])
a. Dir. H. Müller, Ing., Aarau[5])
F. Nizzola, dipl. Ing., Bellinzona[6])
Dir. Dr. M. Oesterhaus, Ing., Bern
Dir. Dr. A. Schlumpf, Zürich
Stadtrat A. Maurer, Zürich
Dir. U. Vetsch, Ing., St. Gallen
Vizedirektor E. Zehnder, Basel

---

[1]) Vertreter des Reussverbandes
[2]) Vertreter des Linth-Limmatverbandes
[3]) Vertreter des Rheinverbandes
[4]) Vertreter des Aargauischen Wasserwirtschaftsverbandes
[5]) Vertreter des Verbandes Aare-Rheinwerke
[6]) Vertreter der Associazione Ticinese di Economia delle Acque

GESCHÄFTSSTELLE / SECRETARIAT

Direktor: G. A. Töndury, dipl. Ing.
Mitarbeiter: M. Gerber-Lattmann, E. Auer, J. Isler

KONTROLLSTELLE / COMMISSAIRES-VERIFICATEURS

Dir. Dr. F. Wanner, Zürich
Dir. Jos. Ackermann, Fribourg
Dir. L. Generali, Locarno

SWV-KOMMISSION FÜR BINNENSCHIFFAHRT UND GEWÄSSERSCHUTZ

(1962 bestellte, temporäre SWV-Kommission / commission temporaire, formée en 1962)

Ing. E. Zehnder, Vizedir. CIBA, Basel, Präsident
Ing. H. Bachofner, Seegräben ZH (bis Ende 1962 Vorsteher der Abt. Wasserbau und Wasserrecht der Baudirektion Kanton Zürich)
Nationalrat J. Bächtold, Ing., Bern, Präs. Schweiz. Bund für Naturschutz
Ing. S. J. Bitterli, Direktor der Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal
a. Ständerat F. Fauquex, Riex VD
Dr. W. Hunzinger, Direktor der Wasserversorgung Basel, Basel
Dr. W. Müller, Advokat und Notar, Basel
Ständerat Dr. W. Rohner, Altstätten SG, Präs. Schweiz. Vereinigung für Landesplanung und Präsident SWV
Dr. A. Schlumpf, Direktor E. G. Portland, Zürich
U. Sieber, Del. VR Cellulose-Fabrik Attisholz, Luterbach
W. Stettler, a. Dir. Viscose Widnau, Kirchdorf
Ing. R. Thomann, Direktor Gebrüder Sulzer AG, Winterthur
Ing. G. A. Töndury, Direktor SWV, Baden
Dr. H. Wanner, Dir. Basler Rheinschiffahrt AG, Basel
Nationalrat R. Wartmann, Wartmann & Co. AG, Brugg
mit beratender Stimme:
Ing. A. Matthey-Doret, Bern, Dir. des Eidg. Amtes für Gewässerschutz
Dr. M. Oesterhaus, Bern, Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft

MITGLIEDER DES VERBANDES SWV / MEMBRES DE L'ASSOCIATION ASAE

Vollständiges Verzeichnis publiziert per 1. 3. 1966 / Liste complète publié au 1er 3 1966

Mutationen 1965 / Mutations 1965

Politische Körperschaften / Autorités et administrations

–

Personenverbände / Associations

–

Unternehmungen mit eigener Wasserkraft / Entreprises ayant leur propre force hydraulique

–

Firmen / Sociétés

Eintritte 1965 / Entrées en 1965

Gebr. Diebold, Pumpen- und Maschinenfabrik, Baden
Elektro-Watt, Ingenieur-Unternehmung AG, Zürich
Studio d'Ingegneria G. Gellera, Locarno
Studio d'Ingegneria G. Lombardi, Locarno

Austritte auf Ende 1965 / Sorties à fin 1965

Furrer & Frey, Ingenieurbureau, Bern
Idroelettra S. A., Locarno
Le Rêve S. A., Genève

Einzelpersonen / Membres individuels

Eintritte 1965 / Entrées en 1965

Max Mosimann, téchn.-méc., Morges
Albert Pressmann, dipl. Ing., Solothurn
Hans Roth, dipl. Ing., Bolligen
Emil Setz, dipl. Ing., Unterbözberg
Hans Wüthrich, dipl. Ing., Wallisellen

Austritte auf Ende 1965 / Sorties à fin 1965

Jules-François Bruttin, ing. dipl., dir., Zürich († 13. 1. 65)
H. Fehlmann, Dr. Ing., Bern († 9. 65)
Louis Groschupf, Dir., Basel
A. Heizmann, Ing., Solothurn († 5. 2. 63)
H. Meynadier, Dir., Zürich († 4. 12. 65)
Hans Pulfer, dipl. Bauing., Bern († 27. 10. 65)
Rudolf Siegrist, Dr., Aarau († 2. 11. 65)

VERBAND AARE-RHEINWERKE

Ausschuss

(Amtsperiode 1964–1967)

Präsident: Dir. S. Bitterli, dipl. Ing., Langenthal
Vizepräsident: Dir. F. W. Schweizer, dipl. Ing., Rheinfelden
Dir. F. Aemmer, dipl. Ing., Baden
Dir. Dr. H. Albrecht, Prof., Rheinfelden
Dir. H. Müller, Ing., Aarau
Dir. Dr. E. Pfisterer, Freiburg i. Br.

Geschäftsführer: G. A. Töndury, dipl. Ing.
Ständige Geschäftsstelle: Rütistrasse 3A, 5400 Baden, Tel. 056/25 0 69

AARGAUISCHER WASSERWIRTSCHAFTSVERBAND

Vorstand

(Amtsperiode 1964–1966)

Präsident: a. Regierungsrat Dr. iur. Paul Hausherr, Bremgarten
Vizepräsident: Ingenieur Werner Rothpletz, Aarau
H. Attenhofer, Gemeinderat, Zurzach
Direktor Dr. Ch. Barrelet, Zofingen
A. Buser, lic. rer. pol., kfm. Leiter Städtische Werke Baden
M. Frey, Stadtammann, Mellingen
Direktor J. Frick, Klingnau
Ing. G. Gysel, Vizedirektor NOK, Rupperswil
C. Hauri, a. Wasserrechtsingenieur, Oberentfelden
Regierungsrat Dr. iur. K. Kim, Aarau
Ingenieur W. Kistler, Brugg
Dr. h. c. J. Kübler, a. Obering., Baden
Dr. ing. P. Landolt, Untersiggental
F. Metzger, Gemeindeammann, Möhlin
Ing. H. Müller, a. Dir. Industrielle Betriebe, Aarau
Dir. F. Schweizer, KW. Ryburg-Schwörstadt, Rheinfelden
Dir. J. Senn, AEW, Aarau
Ing. E. Stambach, a. Vizedir. Motor-Columbus AG, Baden
Dr. iur. H. Theiler, Stadtammann, Lenzburg
Ing. G. A. Töndury[1]), Dir. SWV, Baden
H. Wullschleger, Architekt, Aarburg
E. Zehnder[1]), Ing., Vizedir. CIBA, Basel
Dr. Ing. h. c. A. Zwygart, Baden

Sekretär: P. Leutenegger, dipl. Ing., Vorsteher des Aarg. Wasserbau- und Wasserwirtschaftsamtes, Aarau
Ständige Geschäftsstelle: Buchenhof, 5000 Aarau, Tel. 064/22 16 81

LINTH-LIMMAT-VERBAND

Vorstand

(Amtsperiode 1964–1967)

Präsident: a. Regierungsrat Dr. P. Meierhans, Zürich
Vizepräsident: Regierungsrat W. Spälty, Matt GL
Ing. A. Bachmann, Zürich
Ing. H. Bachofner[1]), Seegräben ZH
W. Blöchlinger, Grundbuchgeometer, Kaltbrunn SG
W. Bölsterli, Gemeindeammann der Stadt Rapperswil
H. Brunner-Hösli, Prok., Netstal[3])
Stadtrat W. Honegger, Rapperswil
Regierungsrat Dr. K. Kim, Aarau
Dr. W. Latscha, Dir. der Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft, Zürich[4])
Dr. E. Märki, Chem., Zürich[1])
Stadtrat A. Maurer, Zürich
Obering. J. Meier, Linthing., Lachen[2])
Regierungsrat St. Oechslin, Einsiedeln
F. M. Schubiger, Fabrikant, Uznach
Ing. J. Stalder, Tech. Leiter Städt. Werke Baden
J. Stüssi, Gemeindepräsident, Linthal[3])
Dr. iur. H. Trümpy, Glarus
Regierungsrat Dr. R. Zumbühl, Zürich

Sekretär: G. A. Töndury, dipl. Ing.
Ständige Geschäftsstelle: Rütistrasse 3A, 5400 Baden, Tel. 056/25 0 69

REUSSVERBAND

Vorstand

(Amtsperiode 1962–1966)

Präsident: Dr. F. X. Leu, Ständerat, Luzern
Vizepräsident: Ing. J. Blankart, Direktor CKW, Luzern
Regierungsrat A. Albrecht, Baudirektor Nidwalden, Buochs
Regierungsrat Dr. A. Hürlimann, Baudirektor Zug, Walchwil
P. Leutenegger, Wasserrechtsingenieur, Aarau
W. Mäder, Dir. Papierfabrik Perlen, Perlen
Dr. F. Ringwald[1]), Dir. CKW, Luzern
Stadtrat Dr. H. Ronca, Städt. Baudirektion, Luzern
Dr. E. Schneckenburger, Dir. von Moos'sche Eisenwerke, Emmenbrücke
Ing. G. A. Töndury[1]), Dir. SWV, Baden
Ing. H. Ulmi, Kantonsingenieur, Luzern
Ing. O. Wallimann, Kantonsingenieur, Sarnen

Sekretär: Ing. F. Stockmann, Hirschengraben 33, 6000 Luzern

RHEINVERBAND

Vorstand

(Amtsperiode 1964–1968)

Präsident: a. Regierungsrat R. Lardelli, Chur
Vizepräsident: Nat.-Rat, Reg.-Rat Dr. S. Frick, St. Gallen
Ing. H. Braschler, Chef kant. Mel.- und Verm.-Amt, St. Gallen
Ing. A. Bühler, Dir. Industrielle Betriebe, Chur
S. Capaul, a. Reg.-Rat, Lumbrein
H. Flury, a. Kreisförster, Saas i. Pr.
Ing. H. Fuhr, Kantonsingenieur, Chur
Dr. Ing. C. Menn, Chur
Ing. A. Schmid, Maienfeld
Ing. A. Sonderegger[1]), Prof., Rothenburg
Ing. M. Thut, Direktor NOK, Baden
Ing. G. A. Töndury[1]), Dir. SWV, Baden
Ing. U. Vetsch, Dir. der SAK, St. Gallen
Obering. W. Zingg, Industrielle Betriebe der Stadt Zürich

Sekretär: Obering. H. Bertschinger, Rheinbauleiter, 9400 Rorschach

ASSOCIAZIONE TICINESE DI ECONOMIA DELLE ACQUE

Comitato

(Periodo 1964–1966)

Presidente: Ing. Fabio Nizzola, Bellinzona
Vice-Presidente: Ing. Carlo Cattaneo, Lugano-Massagno
Ing. Mario Bauer, Lugano
Avv. Dott. Camillo Beretta, Locarno
Arch. Raoul Casella, Lugano
Walter Castagno, Vacallo-Piazzamiglio
On. Nello Celio[1]), Lugano
On. Giuseppe Chiesa, Chiasso
Dir. Luigi Generali, Muralto
Ing. Riccardo Gianella, Bellinzona-Ravecchia
Ing. Aldo Massarotti, Lugano
Dott.-Ing. Allessandro Rima, Muralto
Ing. Gian Andri Töndury[1]), Baden
Dir. Guido Torriani, Canovacce-Muralto
Avv. Riccardo Varini, Locarno

Segretario: Ing. G. G. Righetti, Via Ariosto 6, 6900 Lugano

---

[1]) Vertreter des SWV / Rappresentante dell'ASEA
[2]) Vertreter der Eidg. Linthkommission
[3]) Vertreter der Vereinigung für die Ausnützung der Wasserkräfte im Quellgebiet der Linth
[4]) Vertreter der Zürichsee-Schiffahrtsgesellschaft

PUBLIKATIONEN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES
PUBLICATIONS DE L'ASSOCIATION SUISSE POUR L'AMÉNAGEMENT DES EAUX

Verbandsschriften — Publications

Nr. 1. Protokoll über die 1. internationale wasserwirtschaftliche Konferenz vom 13. und 14. Juli 1912 in Bern, Ausg. 1912 (vergriffen).

Nr. 2. Brienzersee und Thunersee, Historisches und Rechtliches über den Abfluss. Von Prof. Dr. Karl Geiser, Bern. 174 S., 21 Abb., 11 Karten und Pläne. Ausgabe 1914. Preis Fr. 3.—.

Nr. 3. Internationales Wasserrecht. Dr. K. Schulthess, Zürich. 164 S. Ausgabe 1916, Fr. 2.—.

Nr. 4. Wasserkräfte des Rheins im schweizerischen Rheingebiet von den Quellen bis zum Bodensee. Ausg. 1920 (vergriffen).

Nr. 5. Die Fischwege an Wehren und Wasserwerken. Ausg. 1917 (vergr.).

Nr. 6. Wasserwirtschaftsplan der Thur. Ausg. 1920 (vergriffen).

Nr. 7. Wasserwirtschaftsplan der Töss. Von Ing. J. Büchi, Zürich. Pläne, Abb., Übersichtskarte. Ausgabe 1920. Preis Fr. 2.—.

Nr. 8. Wasserwirtschaftsplan der Glatt. Von Ing. K. Ganz, Meilen. Pläne, Abb., Übersichtskarte. Ausgabe 1920. Preis Fr. 2.—.

Nr. 9. Nicht erschienen.

Nr. 10. Führer durch die schweiz. Wasserwirtschaft, Ausg. 1921 (vergr.).

Nr. 11. Die Wasserkraftwerke der Schweiz. Ausg. 1925 (vergr.).

Nr. 12. Führer durch die schweiz. Wasserwirtschaft, 2 Bände, 2. Ausgabe 1926 in deutsch, franz. und engl. (vergriffen).

Nr. 13. Rückkauf und Heimfall im schweizerischen Wasserrecht. Von Dr. B. Wettstein, Zürich. 100 S. Ausgabe 1926. Preis Fr. 1.—.

Nr. 14. Über Niederschlag und Abfluss im Hochgebirge, Sonderdarstellung des Mattmarkgebietes. Von Ing. O. Lütschg, Zürich. 500 S., 47 Tafeln, 142 Abb., 144 Tabellen. Ausgabe 1926. Preis Fr. 40.— (Mitglieder Fr. 36.—).

Nr. 15. Bericht der Kommission für Abdichtungen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. Bearbeitet von W. Hugentobler, dipl. Ing., St. Gallen. 150 S., 59 Abb., 21 Tab. Ausg. 1927. Fr. 1.-.

Nr. 16. Précipitations atmosphériques, Ecoulement et Hydroélectricité. 1. Etudes d'hydrologie dans la région des Alpes. 2. Essai d'une formule donnant l'écoulement en fonction des précipitations. Par Jean Lugeon, Ing. civ., Dr. ès sc. Edition 1928. Prix fr. 15.— (membres fr. 13.50). Edition La Baconnière, Boudry NE.

Nr. 17. Das schweizerische Grundwasserrecht. Von Dr. B. Wettstein. Geolog. Einführung von Dr. J. Hug. Ausg. 1931 (vergriffen).

Nr. 18. Der elektrische Oberleitungs-Omnibus. Ausg. 1932 (vergr.).

Nr. 19 Zur Konstruktion von Fischpässen nach dem Beckensystem. 22 S., Ausgabe 1932. Preis Fr. 1.—.

Nr. 20. Die rechtliche Behandlung des Grundwassers unter spezieller Berücksichtigung des zürcherischen Rechts und vergleichender Heranziehung der deutschen Landeswassergesetze. Von Dr. Ad. E. Altherr, 297 S. Ausgabe 1934. Preis Fr. 6.— (Mitglieder Fr. 5.—). Buchhandlung Schulthess & Co., Zürich.

Nr. 21. Rückblick auf die Tätigkeit des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes 1910—1934 (vergriffen).

Nr. 22. Die bundesrechtliche Beschränkung der öffentlichen Abgaben der Wasserkraftwerke. Von Dr. Walter Spillmann, Einführung von Ständerat Dr. O. Wettstein. 133 S. Ausgabe 1936. Preis Fr. 4.50 (Mitglieder Fr. 3.50).

Nr. 23. Der Trolleybus. Bericht über die XVII. öffentliche Diskussions-Versammlung des SWV 1938 in Bern (vergriffen).

Nr. 24. Die Wasserrechtsverleihung im Kanton Graubünden. Von Dr. O. Wieland. 162 S. Ausg. 1941. Preis Fr. 4.50 (Mitgl. Fr. 3.80).

Nr. 25. Richtlinien für den Unterhalt und Betrieb von Wasserkraftanlagen von J. Moser, Ing., 35 Seiten.
Directives pour l'entretien et l'exploitation des centrales hydrauliques, par J. Moser, ing., 35 pages, éditions française, allemande et espagnole 1947. Preis - Prix Fr. 3.—.

Nr. 26. Wasserkraftwerke und Elektrizitätsversorgung der Schweiz. Ausgabe 1946 (vergriffen).
Forces hydrauliques et éléctricité en Suisse. Ed. 1947 (épuisée).
Impianti idroelettrici e approvvigionamento di elettricità della Svizzera. Edizione 1949 (esaurito).

Nr. 27. Führer durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, 2 Bände, 3. Ausgabe, 1949 (vergriffen).
Guide de l'économie hydraulique et de l'électricité de la Suisse, 2 vol., troisième édition, 1949 (epuisée).

Nr. 28. Richtlinien für die vergleichende Beurteilung der relativen Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft-Vorprojekten. 1949 (vergr.).
Directives pour l'étude comparative de la rentabilité d'avant-projets d'usines hydrauliques. Edition 1949 (épuisée).

Nr. 29. Das graubündnerische Vorzugsrecht auf Erwerb von Wasserrechtskonzessionen. Dr. iur. Andreas Rickenbach. 103 S. Ausgabe 1951. Preis Fr. 6.50 (Mitglieder Fr. 5.50).

Nr. 30. Das öffentliche Wasserrecht des Kantons Obwalden. Von Dr. iur. Ignaz Britschgi, Sarnen. 111 S., 1952. Fr. 8.— (Mitgl. Fr. 7.—).

Nr. 31. Die Speicherseen der Alpen. Bestand und Planung 1953. Von dipl. Ing. H. Link, Innsbruck. Ausgabe 1953 (vergriffen).

Nr. 32. Die Erweiterung, Erneuerung und Übertragung von Wasserrechtsverleihungen. Von Dr. iur. Hans Graf. 70 S. Ausgabe 1954. Preis Fr. 7.— (Mitglieder Fr. 6.—).

Nr. 33. Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft der Schweiz. 45 S. Text, 65 S. Tabellen der Wasserkraftwerke, Speicherseen und natürlichen Seen der Schweiz. Beilage: Übersichtskarte Schweizerische Wasserkraftwerke und Speicherseen, 1 : 500 000. Ausgabe 1956. Preis red. Fr. 4.—.
Nachtrag des Tabellenwerkes auf 1. 1. 1963. Preis Fr. 6.—.

Nr. 34. Forces hydrauliques et économie énergétique de la Suisse. 46 pages de texte, 65 pages de répertoires des usines hydroélectriques, des bassins d'accumulation et des lacs naturels de la Suisse. Annexe: Cartes des Usines hydroélectriques suisses et bassins d'accumulation, 1 : 500 000. Edition 1957.
Complément du répertoire, mis à jour au premier janvier 1963, prix fr. 6.—, ensemble avec la publication no. 34, prix fr. 10.—.

Nr. 35. Water Power Utilization and Energy Economy in Switzerland. Edition 1957. Price Fr. 4.—.

Nr. 36. Die Ökonomik der Wasserkraftnutzung. Von Dr. oec. A. Härry, dipl. Ing., Kilchberg. 420 S. mit 25 Abb. und 21 Kunstdruckbeilagen. Ausg. 1957. Fr. 28.—. Verlag P. G. Keller, Winterthur.

Nr. 37. Der Heimfall im Wasserrecht des Bundes und der Kantone. Von Dr. iur. Ulrich Gadient. 145 S., 1958. Fr. 15.55 (Mitgl. Fr. 14.55).

Nr. 38. Die Vorteilsausgleichung unter Wassernutzungsberechtigten im schweizerischen Recht. Von Dr. Kurt Zihlmann. 90 S., Ausgabe 1959. Preis Fr. 7.— (Mitglieder Fr. 6.—).

Nr. 39. Binnenschiffahrt und Gewässerschutz. Schlussbericht der SWV-Kommission für Binnenschiffahrt und Gewässerschutz, 2 Bände, 170 S., 32 Tabellen, 50 Diagramme und Pläne, 5 Photos. Januar 1965. Fr. 75.—.

Nr. 40. Navigation intérieure et pollution des eaux. Traduction des conclusions et postulats de la publication ASAE No. 39, 24 pages. Edition été 1965, prix fr. 7.—.

Karten — Cartes

Niederschlagskarte der Schweiz, mit Tabellen der Niederschlagsmengen 1901—1940.
Carte pluviométrique de la Suisse, avec tables des précipitations de 1901 à 1940.
Carta pluviometrica della Svizzera, 1 : 500 000, 1949, Fr. 7.—.

Elektrizitätsversorgung und Industriegebiete der Schweiz
Alimentation en énergie électrique et régions industrielles de la Suisse
Approvigionamento in energia elettrica e rami industriali della Svizzera 1 : 200 000, 1950. Red. Preis - prix réduit Fr. 15.—.

Schweizerische Elektrizitätswerke und ihre Hochspannungsleitungen
Usines hydroélectriques de la Suisse et leurs lignes à haute tension, 1 : 200 000, 1953, red. Fr. 20.—

Schweizerische Wasserkraftwerke und Speicherseen
Usines hydroélectriques suisses et bassins d'accumulation
Swiss Water Power Stations and Storage Lakes, 1 : 500 000.
Ausgabe Januar 1956 - Edition janvier 1956, Preis - prix réduit Fr. 2.50.

Schweizer Karte mit bestehenden und projektierten Leitungen von über 100 kV Betriebsspannung, 1 : 1 000 000, Stand 1. Juli 1960. Fr. 2.—.

WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT Schweizerische Monatsschrift COURS D'EAU ET ÉNERGIE Revue mensuelle
HERAUSGEBER UND INHABER: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband.
REDAKTION: G. A. Töndury, dipl. Bau-Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Rütistrasse 3A, 5400 Baden
Telephon (056) 25 0 69, Telegramm-Adresse: Wasserverband, 5400 Baden.
VERLAG, ADMINISTRATION UND INSERATEN-ANNAHME: Guggenbühl & Huber-Verlag, Hirschengraben 20, 8001 Zürich, Tel (051) 32 34 31
Abonnement: 12 Monate Fr. 42.—, 6 Monate Fr. 21.—, für das Ausland Fr. 4— Portozuschlag pro Jahr. Einzelpreis Heft Nr. 7, Juli 1966, Fr. 6.—
DRUCK: Buchdruckerei AG Baden. DRUCK des Jahresberichtes: Engadin Press AG / Stamparia engiadinaisa S. A., Samedan

IM JAHRE 1965 IN BETRIEB GESETZTE ODER ERWEITERTE WASSERKRAFTANLAGEN (Leistung min. 450 kW)
USINES HYDROÉLECTRIQUES MISES EN SERVICE OU AGRANDIES EN 1965 (puissance min. 450 kW)

Tableau 4 — Tabelle 4

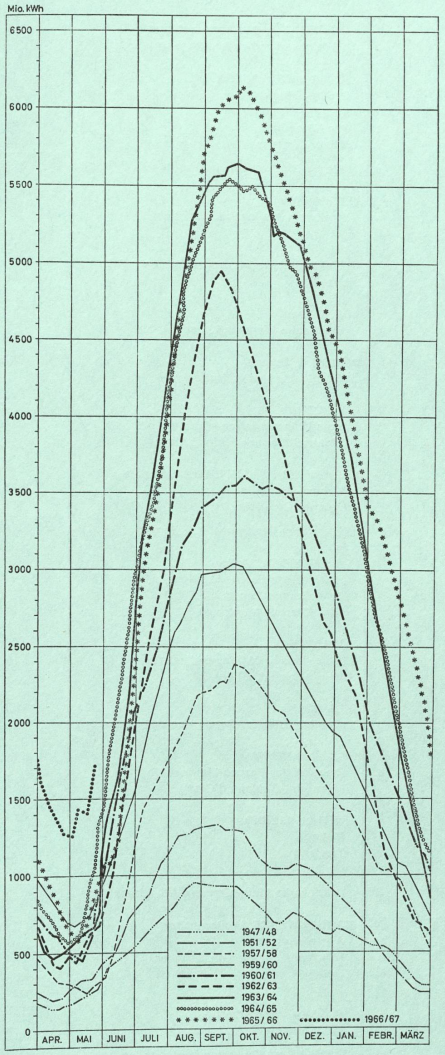
KRAFTWERK, Stufe (Besitzer) USINE, palier (propriétaire)	Datum der Inbetriebsetzung Date de la mise en service	Max. mögl. Leistung ab Generator MW Puissance max. aux bornes de l'alternateur MW	Mögliche mittlere Erzeugung ab Generator in GWh Capacité de production moyenne aux bornes de l'alternateur GWh		
			Winter / Hiver	Sommer / Eté	Jahr / Année
ALBULA-LANDWASSER Glaris–Filisur Bergün–Filisur (Albula-Landwasser Kraftwerke AG, Filisur)	Nov. 65	15,0	22,7	106,6	129,3
GIESSEN, Neubau (St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG, St. Gallen)	Dez. 65	+ 0,3 (0,9)	+ 0,5 (1,9)	+ 1,0 (3,9)	+ 1,5 (5,8)
LINTH-LIMMERN Muttsee (Kraftwerke Linth-Limmern AG, Linthal)	Dez. 65	4,4	5,7	–	5,7
MATTMARK-WERKE Zermeiggern Stalden (Kraftwerke Mattmark AG, Saas-Grund)	Aug., Nov. 65 Febr. 65	74,0 – + 74,0	14,3 + 0,2 + 14,5	36,2 – 32,2 + 4,0	50,5 – 32,0 + 18,5
MESOLCINA-WERKE Grono (Elettricità Industriale S. A., Lostallo)	Juni 65	– (33,0)	+ 3,0 (23,0)	+ 5,0 (75,0)	+ 8,0 (98,0)
SALANFE Pumpanlage Giétroz du fond (Salanfe S. A., Vernayaz; Adm. EOS, Lausanne)	Juli 65	[1,2]	5,0	3,0	8,0
SCHAFFHAUSEN, Neubau[1] (Kraftwerk Schaffhausen AG, Schaffhausen)	Juli 65	+ 2,0 (24,0)	+ 7,0 (78,0)	+ 8,0 (84,0)	+ 15,0 (162,0)
VERZASCA, Vollausbau (Verzasca S. A., Lugano)	April 65	105,0	104,0	130,0	234,0
8 Anlagen Total davon Schweizer Anteil		200,7 200,5	162,4 161,8	257,6 256,9	420,0 418,7

FUSSNOTEN ZU TABELLE 4
[1]) Grenzkraftwerk , Anteil Schweiz 91,5 %, Anteil Deutschland 8,5 %
( ) Vollausbau

NOTES RELATIVES AU TABLEAU 4
[1]) Usine frontalière, part suisse 91,5 %, part allemande 8,5 %
( ) Aménagement complet

ENERGIEVORRAT IN DEN SPEICHERSEEN DER SCHWEIZ

für einige typische hydrographische Jahre (jeweils vom 1. April bis 31. März) aufgezeichnet nach laufenden Angaben des Eidg. Amtes für Energiewirtschaft.



1966 IM BAU BZW. UMBAU BEGRIFFENE KRAFTWERKE UND WERKGRUPPEN (Vollausbau und Etappen)
USINES ET GROUPES D'USINES HYDROÉLECTRIQUES EN CONSTRUCTION OU EN TRANSFORMATION EN 1966 (Aménagements complet et partiel)

Tableau 7 — Tabelle 7

KRAFTWERK, Stufe (Besitzer) USINE, palier (propriétaire)	Vollausbau der Anlagen / Amenagement complet: Max. mögl. Leistung ab Generator MW Puissance max. aux bornes de l'alternateur MW	Mögliche mittlere Energieerzeugung GWh Capacité de production moyenne aux bornes de l'alternateur GWh: Winter / Hiver	Sommer / Eté	Jahr / Année	Voraussichtliche Fertigstellung (beendet) Date probable de la mise en service (terminé)	Am 1. Januar 1966 in Betrieb (Leistungs- und Energieangaben) En service le 1er janvier 1966 (Données de la capacité de puissance et de production): Max. mögl. Leistung ab Generator MW Puissance max. aux bornes de l'alternateur MW	Mögliche mittlere Energieerzeugung GWh Capacité de production moyenne aux bornes de l'alternateur GWh: Winter / Hiver	Sommer / Eté	Jahr / Année	Bemerkungen Observations
AARBERG, 1. und 2. Ausbauetappe (Bernische Kraftwerke AG, Bern)	15,0	22	47	69	1966	–	–	–	–	
ALBULA-LANDWASSER										
Glaris–Filisur Bergün–Filisur	58,0	70	179	249		15	22,7	106,6	129,3	
Naz–Bergün	14,0	17	47	64	[1])	–	–	–	–	[1]) noch nicht im Bau pas encore en construction
Filisur–Tiefencastel	19,0	28	69	97	[1])	–	–	–	–	
(Albula-Landwasser Kraftwerke AG, Filisur)	91,0	115	295	410						
ALTSTAFEL[2]) (Kraftwerk Aegina AG, Ulrichen)										[2]) vide Maggia-Werke
ARNI (Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg AG, Luzern)	3,5	1,6	7,8	9,4	1966	–	–	–	–	
AUE, Umbau (Städtische Werke AG, Baden)	3,5	12,0	13,5	25,5	1966	2,6	10,0	10,0	20,0	
BITSCH, 1. Etappe (AG Electra Massa, Naters)	200,0	19,7	377,3	397,0	1967 1970	– –	– –	– –	– –	
BÜRGLEN Stufe Unterschächen–Bürglen (Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf)	20,0	24,8	71,5	96,3[3])	1966	–	–	–	–	[3]) abzüglich 2,8 GWh in der bestehenden Stufe Loreto–Bürglen ab 1967 à déduire 2,8 GWh dans le palier existant de Loreto–Bürglen à partir de 1967
ENGADINER KRAFTWERKE, 1. Etappe										
S-chanf–Pradella	288,0	391	532	923	1969	–	–	–	–	
Livigno–Ova Spin	43,0	61	11	72	1969	–	–	–	–	
(Engadiner Kraftwerke AG, Zernez)	331,0	452	543	995						
LES FARETTES, Umbau (Société des Forces Motrices de la Grande Eau, Aigle; Adm. Clarens-Montreux)	6,7	26	28	54	1967	5,7[4])	22[4])	23[4])	45[4])	[4]) bestehende Anlage palier existant
FLUMENTHAL (Aare-Tessin, Aktiengesellschaft für Elektrizität, Olten)	22	61,9	78,0	139,9[5])	1969	–	–	–	–	[5]) abzüglich 3,7 GWh Ersatzenergie à déduire 3,7 GWh d'énergie de restitution
GIUMAGLIO (Società Elettrica Sopracenerina, Locarno)	8,2	12	20	32,0	1967	–	–	–	–	
HONGRIN-VEYTAUX (Société des Forces Motrices de l'Hongrin, Château d'Oex)	120	179	18	197	1968	–	–	–	–	
LINTH-LIMMERN[6]) Muttsee	4,4	5,7	–	5,7	Dez. 1965	4,4	5,7	–	5,7	[6]) Mit Zuleitung Sernf, Inbetriebnahme 1968 avec adduction du Sernf, mise en service 1968
Tierfehd	301,0	222,1	65,2	287,3	(1964)	301,0	214,0	31,6	245,8	
Linthal	34,4	33,9	26,2	60,1	(1964)	34,4	31,6	17,4	49,0	
(Kraftwerke Linth-Limmern AG, Linthal)	339,8	261,7	91,4	353,1		339,8	251,3[7])	49,2[7])	300,5[8])	[7]) Ohne Zuleitung Sernf sans adduction du Sernf
MAGGIA-WERKE, Weiterausbau										
Altstafel (Kraftwerk Aegina AG, Ulrichen)	9	14	6	20	1966	–	–	–	–	[8]) Erforderliche Pumpenergie im Sommer 64,6 GWh nicht abgezogen sans déduction de l'énergie de pompage en été de 64,6 GWh
Robiei	160	47	– 32	15	1967[9])	–	–	–	–	
Bavona	140	179	96	275	1966	–	–	–	–	[9]) Speicher Naret 1970
(Officine Idroelettriche della Maggia S. A., Locarno)	309	240	70	310						
Energiezuwachs in den bestehenden Werken Cavergno und Verbano, Einbusse Peccia sowie Rücklieferung an Dritte und Unterlieger	–	+ 144	– 12	+ 132		–	–	–	–	
		– 54	– 70	– 124		–	–	–	–	
		+ 90	– 82	+ 8						

Tableau 7, suite

Tabelle 7, Fortsetzung

KRAFTWERK, Stufe (Besitzer) USINE, palier (propriétaire)	Vollausbau der Anlagen / Aménagement complet Max. mögl. Leistung ab Generator MW Puissance max. aux bornes de l'alternateur MW	Mögliche mittlere Energieerzeugung GWh Capacité de production moyenne aux bornes de l'alternateur GWh Winter / Hiver	Sommer / Eté	Jahr / Année	Voraussichtliche Fertigstellung (beendet) Date probable de la mise en service (terminé)	Am 1. Januar 1966 in Betrieb (Leistungs- und Energieangaben) En service le 1er janvier 1966 (Données de la capacité de puissance et de production) Max. mögl. Leistung ab Generator MW Puissance max. aux bornes de l'alternateur MW	Mögliche mittlere Energieerzeugung GWh Capacité de production moyenne aux bornes de l'alternateur GWh Winter / Hiver	Sommer / Eté	Jahr / Année	Bemerkungen Observations
MATTMARK-WERKE										
Saas-Fee	1,5	–	–	–		1,5	–	–	–	
Zermeiggern	74,0	–	–	–	Aug., Nov. 1965	74,0	14,3	36,2	50,5	
Stalden	160,0	346,0[10])	230,0[10])	576,0[10])	Febr. 1965	160,0	41,2	324,8	366,0	[10]) Energierückerstattung an Kraftwerk Ackersand I bereits abgezogen déduction faite de l'énergie de restitution à l'usine d'Ackersand I
(Kraftwerke Mattmark AG, Saas-Grund)	235,5	346,0[10])	230,0[10])	576,0[10])		235,5	55,5	361,0	416,5	
MUOTA-WERKE										
Ruosalp	4,5	3,8	14,9	18,7	(1961)	4,5	3,8	14,9	18,7	
Bisistal	14,0	8,7	38,3	47,0	(1956/61)	14,0	8,7	38,3	47,0	
Hintertal–Hüribach	4,5	3,8	14,7	18,5	(1959)	4,5	3,8	14,7	18,5	
Hinterthal–Muota	7,9	9,2	28,4	37,6	(1960)	7,9	9,2	28,4	37,6	
Neu Wernisberg	18,0	14,0	51,2	65,2	1966	3,1	10,1	13,3	23,4	
(Elektrizitätswerk des Bezirkes Schwyz AG, Schwyz)	48,9	39,5	147,5	187,0		34,0	35,6	109,6	145,2	
NEU-BANNWIL (Bernische Kraftwerke AG, Bern)	24,3	65	83	148	1969	–	–	–	–	
NUOVA-BIASCHINA										
Personico	90,0	134,8	246,7	381,5	1966	32,0[11])	110,0[11])	120,0[11])	230,0[11])	[11]) bestehende Zentrale welche ersetzt wird usine existante à remplacer
(Azienda Elettrica Ticinese, Bellinzona)										
OBERHASLI-WERKE										
Hopflauenen	45,0	39,4	148,6	188,0	1967	–	–	–	–	
Innertkirchen II	27,0	25,5	92,3	117,8	1968	–	–	–	–	
(Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen)	72,0	64,9	240,9	305,8		–	–	–	–	
SÄCKINGEN[12])	72,0	170,0	234,0	404,0	1966	–	–	–	–	[12]) Grenzkraftwerk, Anteile Schweiz 50 %, Deutschland 50 % usine frontalière, part suisse 50 %, part allemande 50 %
(Rheinkraftwerk Säckingen AG, Säckingen)										
SAMNAUN (Gemeinde Samnaun, Samnaun)	0,7	2	3	5	1966	–	–	–	–	
SARGANSERLAND										
Mapragg	71,0	80	64	144	1972	–	–	–	–	
Sarelli	63,5	77	77	154	1971	–	–	–	–	
(Kraftwerke Sarganserland AG, Pfäfers)	134,5	157	141	298		–	–	–	–	
STALVEDRO (Azienda Elettrica Ticinese, Bellinzona)	13,0	25,1	38,4	63,5	1969	–	–	–	–	
TRÜBSEE (Kraftwerke Engelbergeraa AG, Stans)	8,4	3,1	15,9	19,0	1967	–	–	–	–	
KRAFTWERKE VORDERRHEIN mit Stauseen Nalps, Curnera und St. Maria										
Sedrun	150,0	220	33	253	1969	150,0	65,4	15,6	81,0	
Sedrun, Laufwerk	0,7	1	2	3	(1962)	0,7	1,4	2,9	4,3	
Tavanasa	180,0	239	266	505	(1962)	180,0	131,2	347,5	478,7	
(Kraftwerke Vorderrhein AG, Disentis/Mustér)	330,7	460	301	761		330,7	198,0	366,0	564,0	
WALDHALDE, Umbau (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich)	2,6	7,3	8,4	15,7	1966	2,2	6,5	6,6	13,1	

IM FRÜHJAHR 1966 IM BAU ODER IN ERWEITERUNG STEHENDE TALSPERREN FÜR SPEICHERSEEN UND GRÖSSERE AUSGLEICHBECKEN
BARRAGES EN CONSTRUCTION OU EN TRANSFORMATION EN PRINTEMPS 1966 POUR DES LACS D'ACCUMULATION ET DES BASSINS DE COMPENSATION

Tableau 8 — Tabelle 8

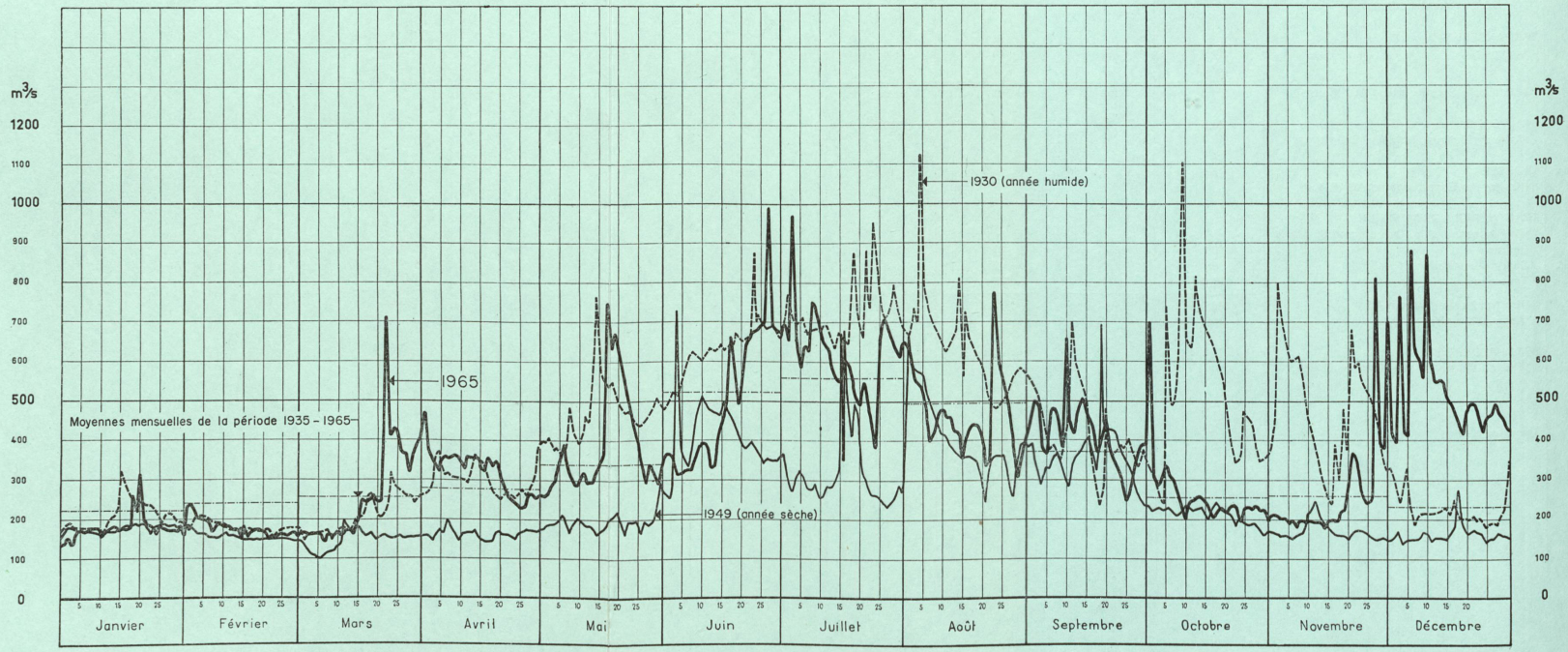
Kraftwerkbesitzer / Propriétaire des usines	Name des Stausees / Nom du lac d'accumulation	Ausgenützte Gewässer / Flussgebiet / Cours d'eau utilisés / Bassin fluvial	Stauziel m ü. M. / Niveau de retenue m. s. m.	Nutzraum / Capacité utile de retenue millions m³	Energie-Inhalt / Capacité utile de retenue millions kWh	Seefläche / Superficie du lac ha	Spiegelschwkg. / Variations du niveau du lac m	Sperrbauwerk / Barrage: Typ / Type	Höhe / Hauteur m	Länge / Longueur m	Masse / Volume 1000 m³	Bauzeit / Période de construction
Officine Idroelettriche della Maggia S. A., Locarno	Cavagnoli	Bavona und zugeleitete Gewässer / Maggia–Lago Maggiore	2310	27,9	105[1]	46	86	Bogen	106	317	240	1964/67
Kraftwerke Vorderrhein AG, Disentis/Mustèr	Curnera	Val Val, Oberalp, Nurschalas, Tgatlems, Tuma/Rein anteriur	1956	40,0	91,0[2]	80	108	Bogen	152	340	560	1962/67
Electra Massa, Naters	Gebidem	Massa/Rhone	1437	8,5	13	21	70	Bogen	120	330	220	1969
Kraftwerke Sarganserland AG, Pfäfers SG	Gigerwald	Seez (Zuleitungen aus dem oberen Weisstannental), Tamina/Rhein	1367	60,0	108,0[4]	99	117	Bogen	175	480	1200	1968/71
Kraftwerk Aegina AG, Ulrichen	Gries	Griesbach/Rhone (Nutzung Maggia)	2386	15,0	67,6	50	46,5	Gewicht	60	400	250	1963/66
Forces Motrices de l'Hongrin S. A., Château-d'Oex	Hongrin	Torneresse, Eau Froide de l'Etivaz, Grand et Petit Hongrin / Sarine (utilisation bassin du Rhône), Eau Froide de Roche, Raverette/Rhône	1255	52,1	100	160	75	Voûte	125	650	300	1964/68
Engadiner Kraftwerke AG, Zernez	Livigno	Spöl/Inn	1805	164,0	224[3]	500	105	Bogen	132	540	700	1964/69
Kraftwerke Sarganserland AG, Pfäfers SG	Mapragg	Seez (Zuleitungen aus dem oberen Weisstannental), Görsbach, Tamina/Rhein	862	3,6	2,8	24	22	Bogen	70	160	65	1968/70
Kraftwerke Mattmark AG, Saas-Grund	Mattmark	Saaser Vispe/Rhone	2197	100,0	319	176	87	Erddamm	115	780	10000	1960/66
Officine Idroelettriche della Maggia S. A., Locarno	Naret	Maggia und zugeleitete Gewässer/ Lago Maggiore	2310	31,3	118[1]	73	83	Bogen (Naret I) Gewicht (Naret II)	80 45	435 260	290 70	1965/70 1965/70
Engadiner Kraftwerke AG, Zernez	Ova Spin	Inn und Seitenbäche	1630	6,5	[3]	36	30	Bogen	74	130	28	1966/68
Officine Idroelettriche della Maggia S. A., Locarno	Robiei	Bavona/Maggia–Lago Maggiore	1940	6,5	23,5	24	40	Gewicht	68	355	190	1964/66
Kraftwerke Vorderrhein AG, Disentis/Mustér	Sta. Maria	Froda (Medelserrhein), Rein de Cristallina/Vorderrhein	1908	70	160,0	180	80	Bogen	117	560	640	1964/68
Società Elettrica Sopracenerina, Locarno	Vasasca	Giumaglio, Coglio, Brusada, Foo/Maggia	728	0,4	0,3	2	38	Bogen	69	107	20	1964/66
Officine Idroelettriche della Maggia S. A., Locarno	Zöt	Riale del Basodino/Bavona–Maggia	1940	1,2	4,3	6	15	Bogen	37	145	15	1964/68
				587,0	1336,5	1477		Erddammschüttungen / barrages en terre Betonmauern / barrages en béton			10 000 Mio m³ 4 783 Mio m³	

FUSSNOTEN ZU TABELLE 8

[1]) Potentieller Energieinhalt, abgeändert um den mit Pumpen zu fördernden Nutzinhalt.
[2]) bis Tavanasa.
[3]) Energieinhalt Livigno + Ova Spin: 224 GWh.
[4]) bis Sarelli

NOTES RELATIVES AU TABLEAU 8

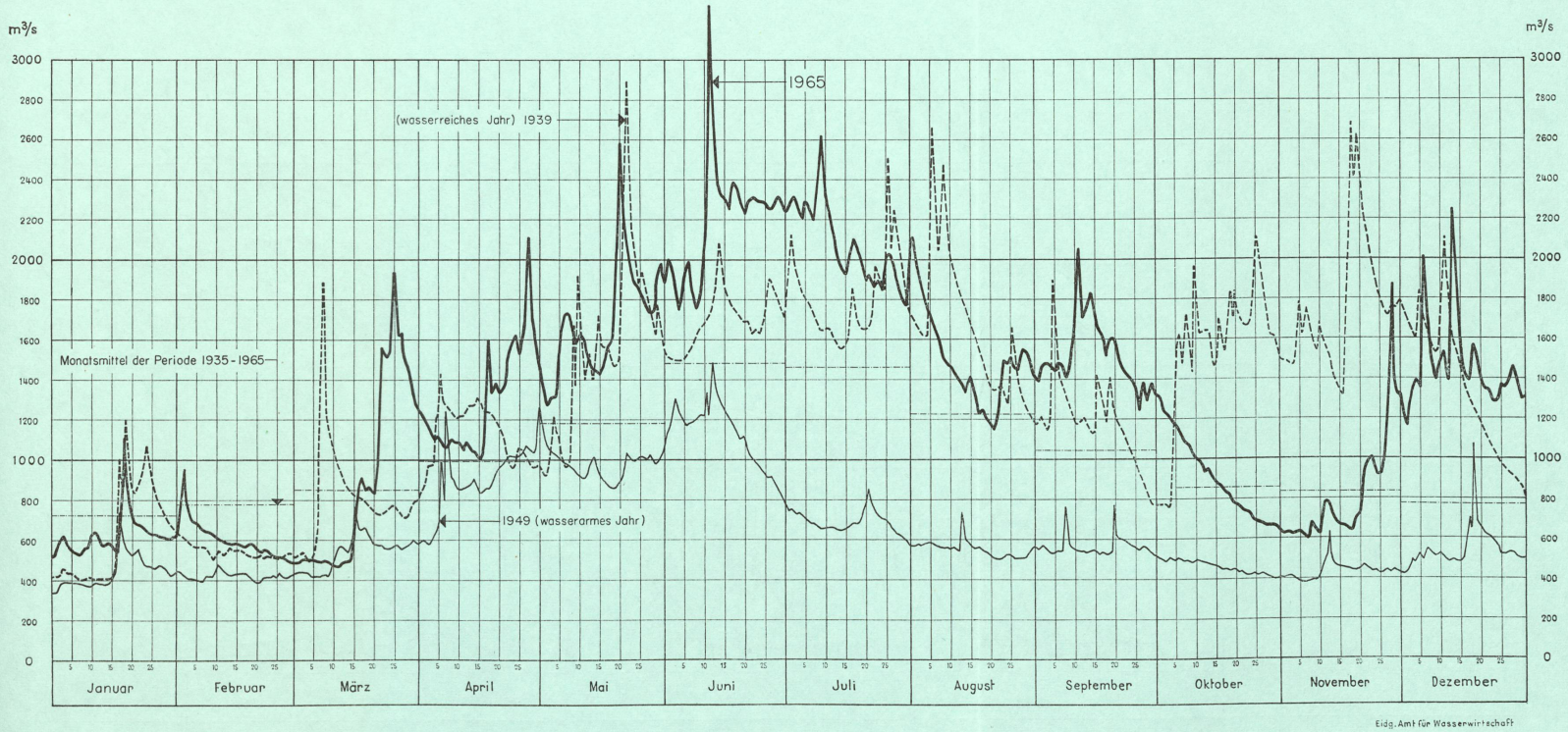
[1]) Contenance en énergie potentielle, modifiée de la contenance utile à fournir par pompage.
[2]) Jusqu'à Tavanasa.
[3]) Contenance en énergie de Livigno et Ova Spin: 224 GWh.
[4]) Jusqu'à Sarelli



I. DEBITS DU RHONE A CHANCY

Bassin de réception:
surface = 10 299 km²,
glaciation = 9,4 %
débit annuel:
moyenne 1935–1965 = 335 m³/s ou 10,56 . 10⁹ m³
année 1965 = 357 m³/s ou 11,26 . 10⁹ m³

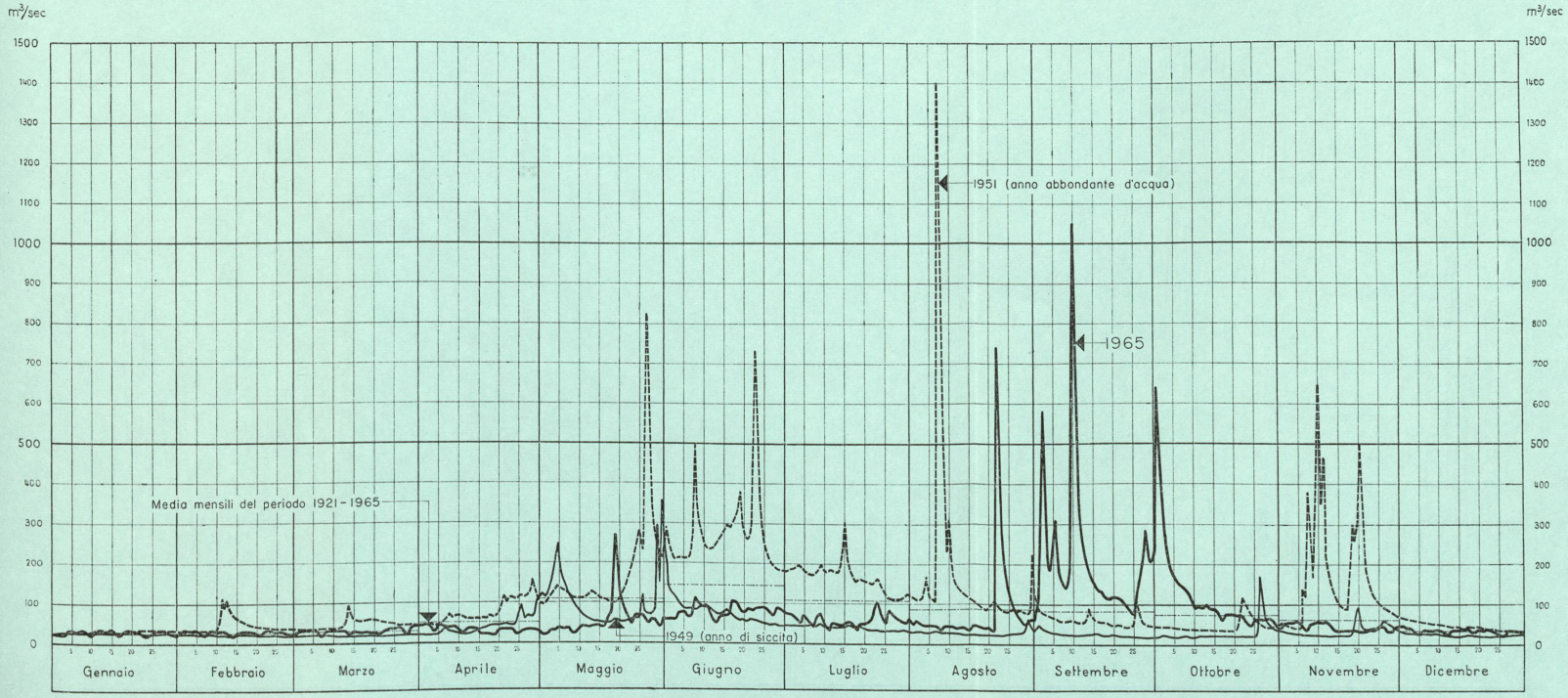
Office fédéral de l'économie hydraulique



II. ABFLUSSMENGEN DES RHEINS BEI RHEINFELDEN

Fläche = 34 550 km²,
Vergletscherung = 1,6 %;

Abflussmenge:
Durchschnitt 1935–1965 =
1016 m³/s oder 32,04 Mrd m³
Jahr 1965 = 1300 m³/s
oder 41,0 Mrd m³

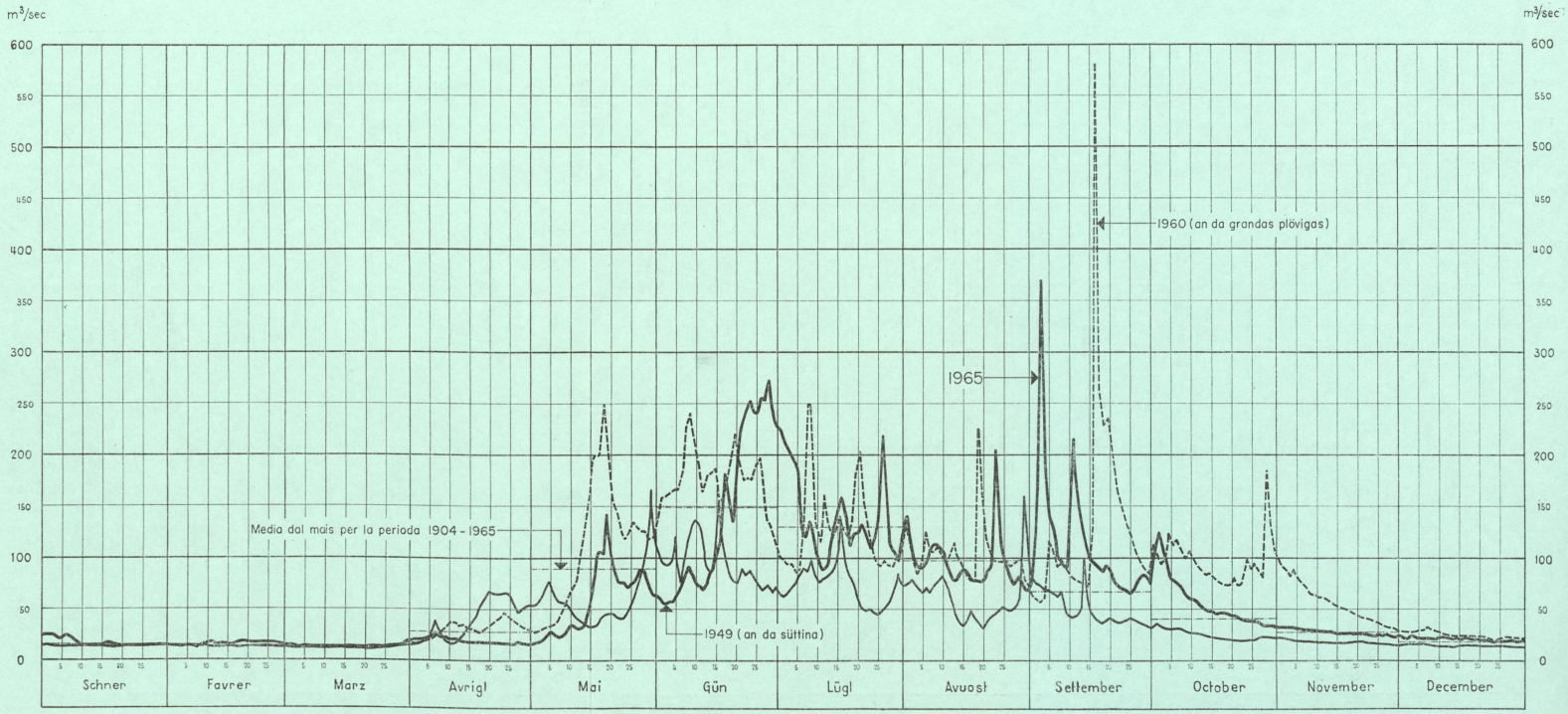


III. PORTATE DEL TICINO A BELLINZONA

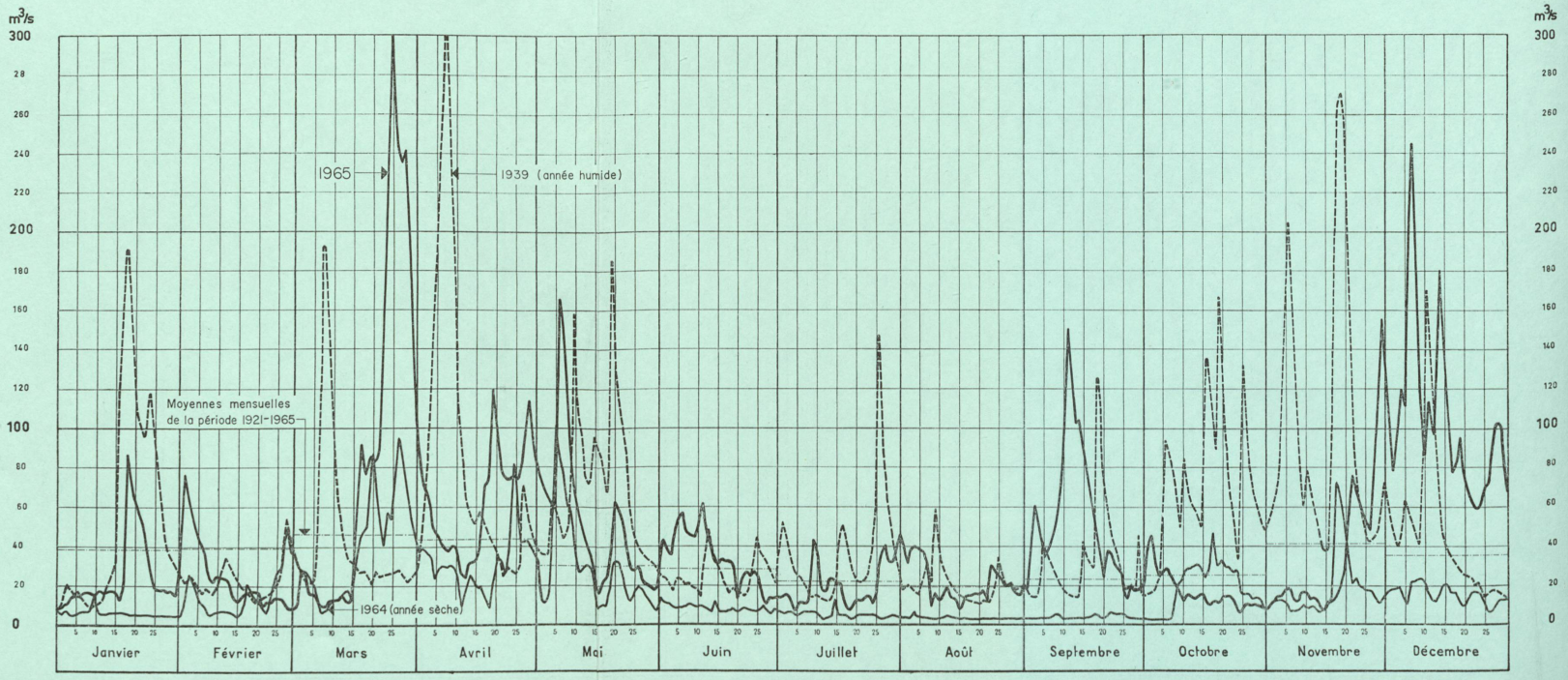
Bacino imbrifero:
superficie = 1515 km²,
estensione glaciale = 1,1 %;
portata annua:
media 1921–1965 = 69,9 m³/s
o 2204 . 10⁶ m³
anno 1965 = 65,4 m³/s
o 2062 . 10⁶ m³

IV. QUANTITA D'AUA DA L'ENCHI PASSA MARTINA

Territori d'affluenza:
surfatscha = 1945 km²,
vadrets 5,4 %;
quantità d'aua dürant ün an:
media 1904–1965 = 57,8 m³/s
u 1823 . 10⁶ m³
an 1965 = 59,7 m³/s
u 1883 . 10⁶ m³



Uffizi federal per l'economia da las auas

V. DEBITS DU DOUBS A OCOURT

Bassin de réception:
surface = 1230 km²,
glaciation = 0;
débit annuel:
moyenne 1921–1965 =
32,5 m³/s
ou 1025 . 10⁶ m³
année 1965 = 45,2 m³/s
ou 1425 . 10⁶ m³