Die Entwicklung der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft in Bayern [Schluss]

Autor(en): **Holler, Hans**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt**

Band (Jahr): **15 (1922-1923)**

Heft 5

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-920329

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

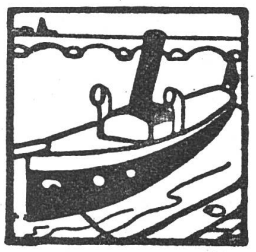
Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK, WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT .·. ALLGEMEINES PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFAHRT RHEIN-BODENSEE

GEGRÜNDET VON DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON a. PROF. HILGARD IN ZÜRICH UND ING. GELPKE IN BASEL

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH 1
Telephon Selnau 3111 .·.·. Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich.

Alleinige Inseraten-Annahme durch:
SCHWEIZER-ANNONCEN A. G. - ZÜRICH
Bahnhofstrasse 100 — Telephon: Selnau 5506
und übrige Filialen.
Insertionspreis: Annoncen 40 Cts., Reklamen Fr. 1.—
Vorzugsseiten nach Spezialtarif

Administration und Druck in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon: Selnau 224
Erscheint monatlich
Abonnementspreis Fr. 18.— jährlich und Fr. 9.— halbjährlich
für das Ausland Fr. 3.— Portozuschlag
Einzelne Nummer von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto.

No. 5 ZÜRICH, 25. Februar 1923 XV. Jahrgang

Die Einbanddecke zum XIV. Jahrgang (Ganz-Leinwand mit Goldprägung) kann zum Preise von Fr. 3.25 zuzüglich Porto bei unserer Administration bezogen werden. Gefl. recht baldige Bestellung erbeten.

Die Administration.

Inhaltsverzeichnis:

Die Entwicklung der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft in Bayern. (Schluss) — Eingabe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes an das Eidgenössische Departement des Innern über Staubecken und Hochwasserschutz. — Eingabe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes an das Eidgenössische Departement des Innern über Erleichterungen in der Konzessionierung von Wasserkraftwerken. — Protokoll der XV. öffentlichen Diskussionsversammlung Samstag den 9. Dezember 9. Dezember 1922, nachmittags 3 Uhr, im Hotel Schweizerhof in Olten. Referate der Herren Ständerat Dr. O. Wettstein und Dr. ing. H. Bertschinger aus Zürich über die Rheinfrage. — Ausfuhr elektrischer Energie ins Ausland. — Kraftvergeudung. — Mitteilungen der Kommission für Abdichtung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. — Ein Beitrag zur Abklärung der Beziehungen zwischen Waldbestand und Grundwasserbildung. — Elektrifikation französischer Bahnen. — Schweiz. Wasserwirtschaftsverband. — Wasserkraftausnutzung. — Geschäftliche Mitteilungen.

Die Entwicklung der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft in Bayern.

Von Ministerialrat Hans Holler, München.

(Schluss.)

Am günstigsten liegen die Verhältnisse, wenn das Staubecken ausserhalb des geschiebeführenden Flusslaufes angeordnet werden kann, wie dies beim Walchensee, beim Leitzachwerk mit dem Seehammer-See nördlich von Miesbach, bei der mittleren Isar mit ihrem Speicherweiher der Fall und bei der Ausnützung der Iller mit dem Niedersonthofener See geplant ist.

In Nordbayern, z. B. im Frankenwald, bestehen diese Schwierigkeiten der Geschiebeführung nicht, da es sich hier um nahezu nicht verwitterbares Gestein handelt, doch sind die Verhältnisse insofern doch ungünstiger, als die Breite und die starke Besiedelung der Talläufe dazu zwingen, mit Stauwerken sehr weit in die Ursprungstäler zurückzugehen, so dass die Nutzräume und die erzielbaren Kraftleistungen sehr gering werden, und daher die Wirtschaftlichkeit durch die Anlagekosten vielfach gefährdet ist.

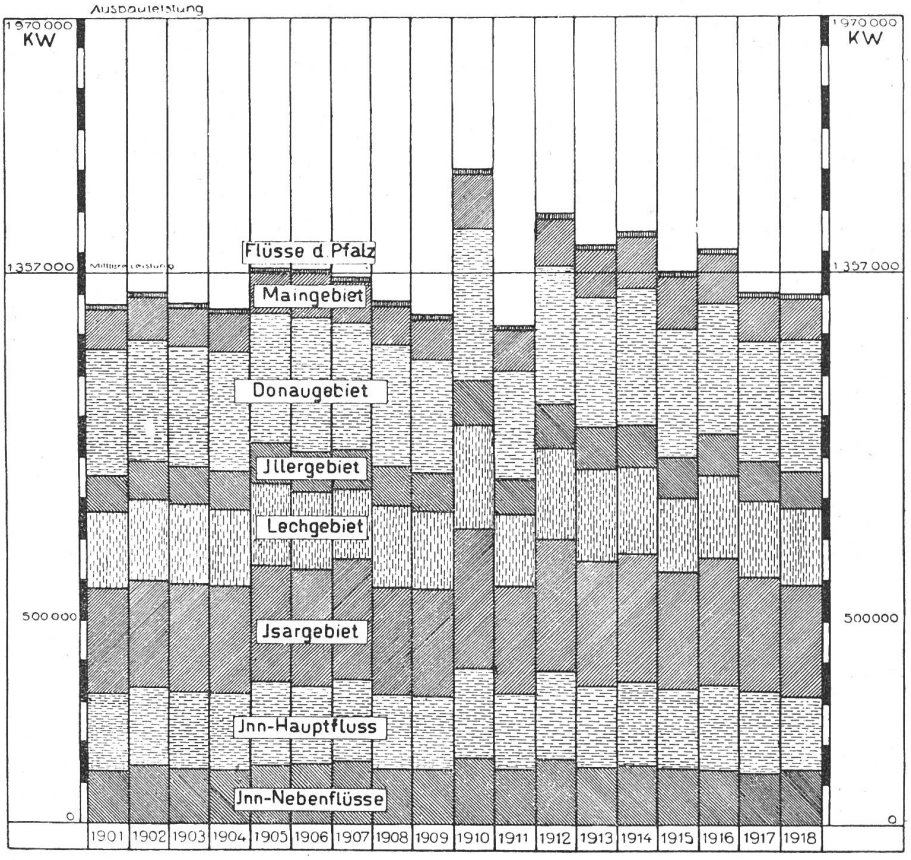
Eine Ausregulierung der Wasserkraftleistung wird somit auch in Zukunft nicht zu erreichen und die wirtschaftliche Ausnutzung der bayrischen Wasserkräfte an ein Zusammenarbeiten mit Wärmekräften gebunden sein, dagegen sind die Speicher, auch die zahlreichen kleineren, von besonderer Bedeutung dadurch, dass sie in den Kraftwerken eine vorübergehende Erhöhung der Kraftleistung und damit eine Anpassung der Kraftabgabe an die Tagesschwankungen des Kraftbedarfs der allgemeinen Elektrizitätsversorgung und des Bahnbetriebs ermöglichen.

Unter Zugrundelegung der technischen Verhältnisse der einzelnen Flußstrecken ist die erschliessbare mittlere Wasserkraftleistung in Bayern mit rund 2 Millionen PS berechnet. Bei guten Wasserständen ist unter Berücksichtigung der Spitzenleistungen der Speicherkräfte eine Steigerung der Kraftleistung auf rund 3 Millionen PS möglich. Die Jahresarbeit beträgt rund 12 Milliarden kWh. Als Ausbauwassermenge für Flußkräfte ist im allgemeinen die Jahresmittel Wassermenge angenommen, was sich bei den

Mittlere Jahresleistungen der bayerischen Wasserkräfte
unter Zugrundelegung der Wasserführung in den Jahren 1901-1918.

Erläuterung.

Der Plan zeigt die Schwankungen der Leistung der bayerischen Wasserkräfte nach Vollausbau in einer Jahresreihe, die der Wasserführung 1901-1918 entspricht Jm Vergleich zu den Leistungsschwankungen innerhalb eines Jahres sind die Unterschiede, abgesehen von ungewöhnlich nassen Jahren wie 1910 oder Trockenjahren wie 1911 verhältnismässig gering



Zusammenstellung.

Gebiet	Ausbauleistung	Werknutzbarkeit	Mittl. Jahresleistung
Flüsse der Pfalz	19 000 KW	0,58	11 000 KW
Maingebiet	188 000 "	0,58	109 000 "
Donaugebiet	383 000 "	0,81	310 000 "
Jllergebiet	144 000 "	0,68	98 000 "
Lechgebiet	309 000 "	0,645	199 000 "
Jsargebiet	448 000 "	0,645	288 000 "
Jnn Hauptfluss	262 000 "	0,76	199 000 "
Jnn Nebenflüsse	217 000 "	0,66	143 000 "
Summe	1 970 000 KW	0,69	1357 000 KW

Maßstab

0 500000 1000000 KW

Abb. 8. **Mittlere Jahresleistungen der bayrischen Wasserkräfte.**

neueren Anlagen als wirtschaftlich gerechtfertigt ergab.

Wie sich die Kraftleistungen auf die wichtigeren Flüsse verteilen, zeigt der Kraftleistungsplan (Abb. 6); die schraffierten Flächen bezeichnen die theoretischen Kraftleistungen (10 × mittlere Jahreswassermenge × Rohgefälle:) die Breite der Streifen stellt die Zahl der Pferdekräfte auf den km Flusslänge dar. Mit stärkerer Schraffur sind die im Bau befindlichen, mit ganz dunkler Schraffur die ausgebauten Anlagen bezeichnet. Bei den Speicherkräften sind die mittleren und die Spitzenleistungen angegeben. Der Plan

zeigt, dass selbst mit Einschluss der im Bau befindlichen Anlagen der Grosswasserkraftausbau noch nicht sehr weit gediehen ist, und dass Südbayern hinsichtlich des Kraftmasses den Norden weit überbietet.

Die Schwankungen der Kraftdarbietung nach Vollausbau der Wasserkräfte (Abb. 7) im Verlaufe eines gemittelten Jahres sind beträchtlich. Bei der überwiegenden Grösse der südbayrischen Kräfte ist die Sommerleistung wesentlich grösser als die Winterleistung.

Die Jahresleistungen (Abb. 8) ergeben nur in ausgesprochenen Nassjahren wie 1910 und Trockenjahren wie 1911 grössere Unterschiede.

Eine wesentliche Änderung der Kraftdarbietung und ihrer örtlichen Verteilung bringt die Durchführung des geplanten Main-Donaukanals mit sich (Abb. 9).

Dieser Schiffahrtsweg für 1500 t-Schiffe ist durch Kanalisierung des Mains bis Aschaffenburg bereits durchgeführt und an den Rhein angeschlossen. Von Aschaffenburg ist seine Fortsetzung teils durch Kanalisierung des Flusses, teils durch einen seitlichen Abkürzungskanal bis Bamberg geplant und von da über Nürnberg und den Jura nach der Donau bei Kehlheim. Die Schiffahrtsverhältnisse der Donau von Kehlheim bis Passau müssen durch einige Stauwerke und eine Niederwasserkorrektion entsprechend verbessert werden. 35 Schleusen vermitteln den Aufstieg von Aschaffenburg zur Scheitelhaltung auf 300 m Höhe, 13 Schleusen den Abstieg bis Passau mit einem Höhenunterschied von 130 m. Zur Speisung des Kanals sollen bis zu 80 m^3/sek. aus dem Lech unterhalb Augsburg entnommen und mittelst eines die Donau auf einer Brücke überquerenden Zubringers nach der Scheitelhaltung geleitet werden. Da nur ein geringer Teil als Speisewasser für den Kanal erforderlich ist, kann das übrige Wasser zur Wasserkraftausnutzung verwendet werden. Hiebei wird, da der Main bei seinem Austritt aus Bayern rund 180 m tiefer liegt als die Donau bei ihrem Austritt, das Lechwasser mit wesentlich grösserer Fallhöhe ausgenützt und so die Gesamtleistung der bayrischen Wasserkräfte um rund 100,000 PS erhöht, zugleich aber entstehen im wasserkraftärmeren Nordbayern bedeutende Kraftwerke zum Teil mit hohen Spitzenleistungen, wodurch an elektrischer Übertragung gespart wird. Die Kraftwerke fallen im allgemeinen mit den Schleusenstufen zusammen, doch werden in günstigen Geländestrecken mehrere Schleusenstufen durch einen eigenen Werkkanal umgangen und so einige konzentrierte Kraftstufen von 15 bis 35 m Gefälle gewonnen. Vorerst sind lediglich das Stauwerk bei Passau und ein Stauwerk bei Bamberg in Angriff genommen; Unternehmerin ist die Rhein-Main-Donau A.-G., gebildet aus dem Reich und Bayern mit Beteiligung interessierter Städte und Gemeinden, sowie von Privaten.

Die Elektrizitätsversorgung begann mit der Entstehung kleiner, mehr örtlicher Werke, zurzeit etwa 1600 an der Zahl, wenn man von den Unternehmungen absieht, die Elektrizität nur für eigene Zwecke erzeugen oder nur nebenbei Strom an einzelne Abnehmer liefern.

Die Staatsregierung erkannte, dass auf diesem Wege eine rasche allgemeine Elektrizitätsversorgung nicht durchgeführt werden könne, dass dies vielmehr nur durch Zusammenschluss des platten Landes mit den Städten zu grösseren Überlandwerken erreichbar sei. Sie förderte daher in Ermangelung eines Gesetzes, das die Errichtung, Erweiterung und den Betrieb von Elektrizitätsunternehmen von der Genehmigung der Reichs- oder Landesregierung abhängig machen würde, die Entstehung solcher grösserer Überlandwerke, indem sie mit geeigneten Gesell-

Abb. 9. **Übersichtslageplan der Großschiffahrtsstrasse.**

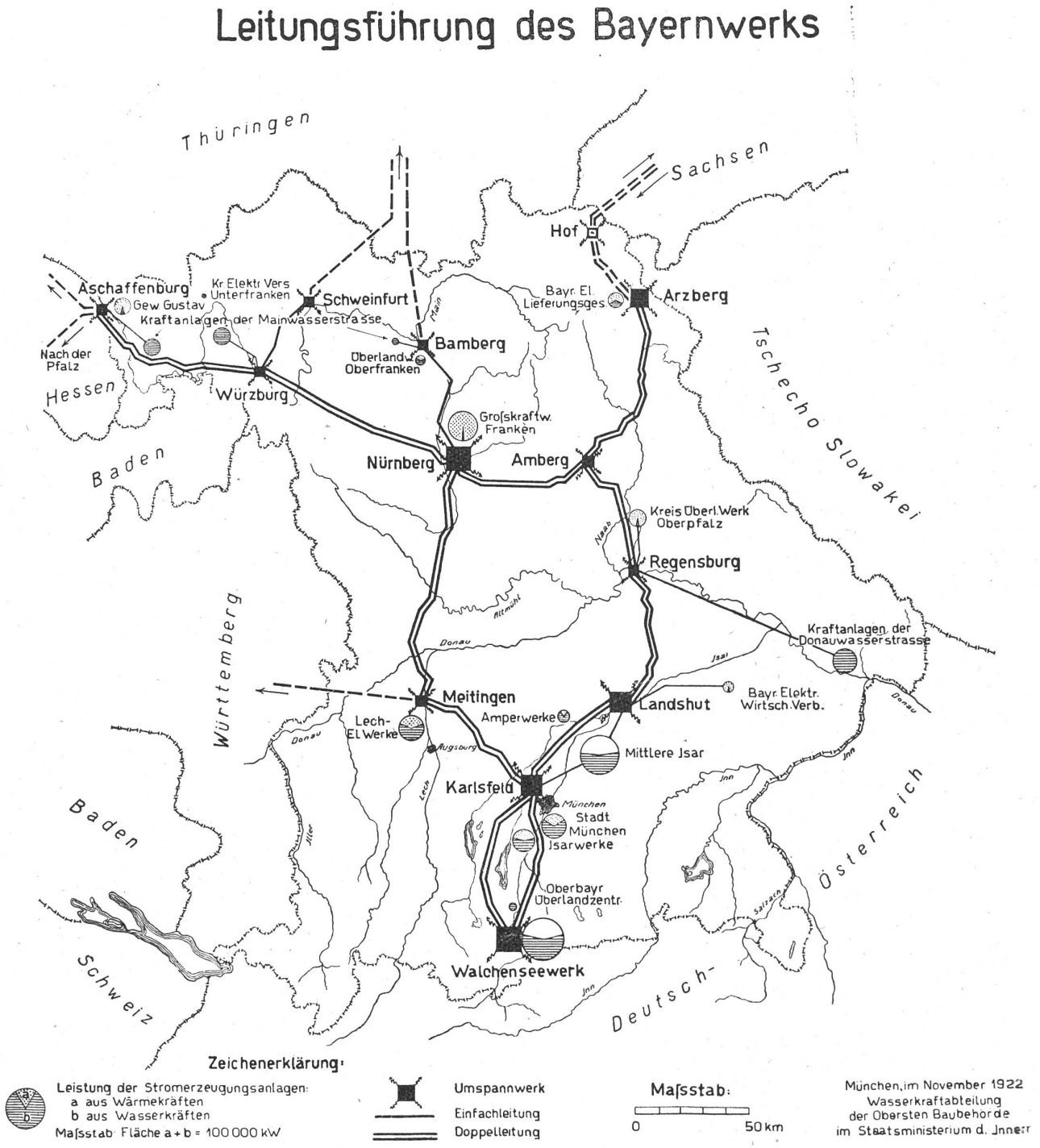


Abb. 10. **Leitungsführung des Bayernwerks.**

schaften sogenannte Staatsverträge auf 20 bis 25 Jahre abschloss, die ihnen unter Zuweisung eines bestimmten Versorgungsgebietes die ausschliessliche Benützung staatlichen Eigentums zur Leitungsführung — allerdings mit gewissen Einschränkungen — sicherten, dafür aber die Verpflichtung auferlegten, die restlose Versorgung nach einem vorgelegten genehmigten Plane in bestimmten Fristen und unter bestimmten Bedingungen durchzuführen.

So entstanden allmählich in den acht Kreisen Bayerns jeweils ein oder mehrere grosse Überlandwerke, die neben der Versorgung der Städte auch die Versorgung des platten Landes mit Licht und Kraft übernommen haben. Sie sind teils als Aktiengesellschaften, teils als Kommanditgesellschaften, teils als Genossenschaften gebildet; den öffentlichen Körperschaften (Kreis, Bezirke, Gemeinden usw.) ist in den meisten Fällen eine überwiegende Beteiligung eingeräumt. Der Staat ist durch je einen rechtskundigen und einen technischen Staatskommissar in der Lage, die öffentlichen und staatlichen Interessen zu wahren.

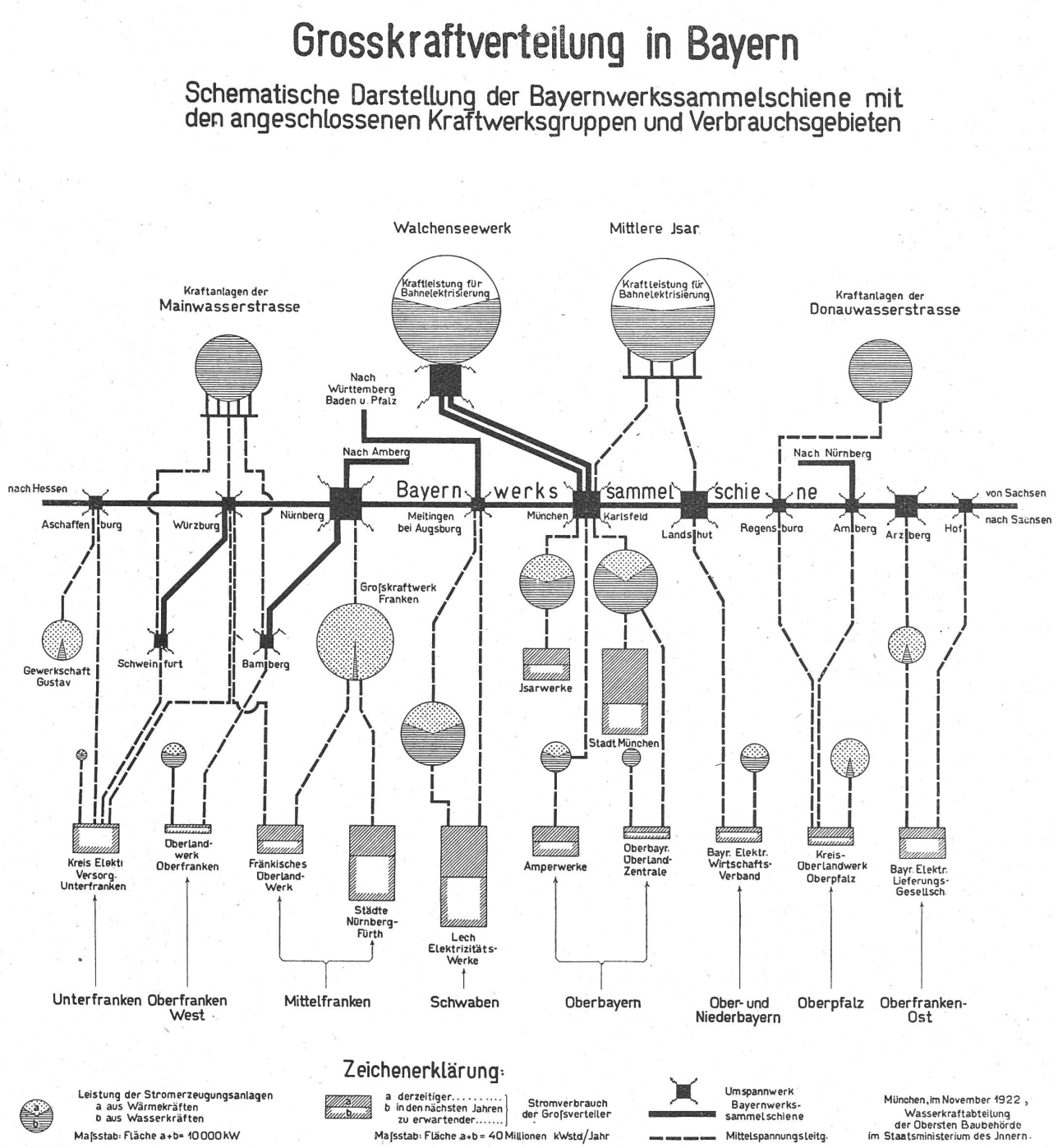


Abb. 11. **Schematische Darstellung der Grosskraftverteilung.**

Von 1,6 Millionen Haushaltungen Bayerns sind rund 48 % mit Elektrizität versorgt, weitere 28 % hätten Gelegenheit zum Strombezug, da ihre Ortschaften bereits Anschluss haben, so dass nur noch 24 % der Stromzuleitung bedürfen. Am besten ist Schwaben versorgt mit 67 % der Haushaltungen, am geringsten Niederbayern mit 35 %.

Die kleineren Elektrizitätsunternehmen und in Südbayern auch die grossen Überlandwerke und die Stadt München erzeugen ihren Strom zum grössten Teil aus Wasserkräften, die nordbayrischen grossen Überlandwerke dagegen sind bisher im wesentlichen auf Wärmekraftstrom angewiesen. Um die bayrische Elektrizitätsversorgung vom Kohlenbezug möglichst zu entlasten und ein wirtschaftliches Zusammenarbeiten der Grosserzeugung zu ermöglichen, sind vom Bayrischen Staat nach Beendigung des Krieges drei Unternehmungen in Angriff genommen worden: das Walchenseewerk, ein Hochdruckspeicherwerk mit 200 m Gefälle in einer Stufe, 168,000 PS Ausbauleistung, 160 Millionen kWh Jahresarbeit; die Mittlere Isar, ein Niederdruckspeicherwerk mit 84 m

Gefälle in 4 Stufen, 160,000 PS Ausbauleistung, 480 Millionen kWh Jahresarbeit, und das Bayernwerk, ein sich über das ganze rechtsrheinische Bayern erstreckendes Fernleitungsnetz von 110,000 V Spannung.

Die beiden Wasserkraftanlagen sollen, abgesehen von ihrer teilweisen Verwertung für die Elektrifizierung der Bahnen, hauptsächlich Strom nach Nordbayern liefern.

Die 100,000 Voltleitung des Bayernwerks (Abb. 10) führt vom Walchenseewerk bei Kochel auf zwei getrennten Wegen nach München zum Anschluss dieser Stadt und der oberbayrischen Hauptüberlandwerke, von da über Landshut, in dessen Nähe die Grosskraft der mittleren Isar aufgenommen wird, durch Niederbayern nach Regensburg und Amberg in der Oberpfalz und weiter nach Nürnberg in Mittelfranken. Ein zweiter Strang führt von München über Augsburg in Schwaben mit Anschluss der Lechwerke nach Nürnberg; Endstränge führen von Amberg nach Hof im östlichen Oberfranken und von Nürnberg nach Bamberg im westlichen Oberfranken, sowie von Nürnberg nach Würzburg, Schweinfurt, Dettingen in Unterfranken; in Nordbayern werden mehrere grosse Braun- und Steinkohlenkraftwerke angeschlossen. Die Leitung wird, abgesehen von den Endsträngen nach Bamberg und Schweinfurt, als Doppelleitung ausgeführt und ist rund 1000 km lang mit etwa 4200 Masten von 25 m Höhe. 13 Transformatorenstationen mit einer Gesamtleistung von 350,000 kVA dienen der Umspannung. An der Ausführung des Unternehmens sind die Siemens-Schuckertwerke, die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Brown-Boveri, Bergmann und die Lechwerke beteiligt. Bis jetzt stehen 90 % der Masten, verlegt sind 42 % der Leitungslänge, 35 % sind mit Mittelspannungen vorläufig in Betrieb genommen.

Abb. 11 zeigt schematisch die Bayernwerk-Sammelschiene mit ihren Anschlüssen der Stromerzeugung und der Stromverteilung. Für den Strombezug kommen ausser den Kräften des Walchenseewerkes und der mittleren Isar die Wasserkräfte der Main-Donauwasserstrasse und der Überschußstrom der von den Überlandwerken betriebenen Wasserkräfte in Betracht, sowie der Ergänzungsstrom aus den Haupt-Wärmekräften.

Unmittelbare Stromabnehmer sind, abgesehen von einzelnen Grossbetrieben, nur die Großstromverteiler, also die Hauptüberlandwerke in den einzelnen Kreisen, durch deren Vermittlung dann der Wasserkraftstrom den kleineren Überlandwerken, der Industrie, dem Gewerbe und der Landwirtschaft zu gute kommt. Dem Bayernwerk liegt auch die Ausfuhr von überschüssigem und die Einfuhr von Ergänzungsstrom ob, insbesondere aber auch die Übertragung von Wasserkraftstrom nach der Pfalz durch Vermittlung der Fernleitungen der Zwischenstaaten. In welchem Umfang die jetzt für die allgemeine Elektrizitätsversorgung ausgebauten und im Bau befindlichen Wasserkräfte für den voraussichtlichen Bedarf der nächsten Jahre von 665 Millionen kWh im rechtsrheinischen Bayern ausgenützt werden können, zeigt Abb. 12, in welcher die Wasserführung des abnormen trockenen Jahres 1911 mit anschliessender Nassperiode 1912 zugrunde gelegt ist.

Von der Leistung der mittleren Isar und des Walchensees kommen 150 Millionen kWh für Bahnstromerzeugung in Abzug. Der Rest zusammen mit den übrigen Fluss- und Speicherkräften reicht normal zur Bedarfsdeckung aus, ergibt in der Zeit hoher Wasserstände beträchtliche Mengen von Überschuss- und Abfallstrom, macht jedoch in der Trockenperiode die Heranziehung der bereits bestehenden Wärmekräfte bis zu etwa 71,000 PS = 30 % des Werktagshöchstbedarfs erforderlich, obwohl der Speicher des Walchenseewerkes beträchtliche Zuschüsse zur natürlichen Wasserkraftleistung (44 Millionen kWh) ermöglicht. Die mittlere Isar ist in der Berechnung nur mit dem ersten Ausbau — 3 Stufen ohne Speicherweiher, Schwabinger Bach und Abfanggraben — enthalten. Diese Untersuchungen für die Zusammenarbeit der Stromerzeugungsanlagen werden auch für anders gelagerte Verhältnisse durchgeführt, um einen planvollen Einsatz der Hauptspeicherkräfte zu ermöglichen.

Die Elektrizitätsversorgung im grossen hat auf die Entwicklung des Wasserkraftausbaues befruchtend eingewirkt, indem nunmehr auch Grosskräfte für sie in Betracht kamen und man sich so allmählich an die wegen ihrer Zerstörungslust und Geschiebeführung gefürchteten starken Alpenflüsse ausgiebiger heranwagte. Aber auch die elektrochemische und elektrometallurgische Industrie (Karbid-, Stickstoff-, Aluminiumerzeugung und andere) wandten sich mehr und mehr der Wasserkraftausnützung zu. So sind nach den bisherigen Erhebungen einschliesslich etwa 8000 Kleinwasserkräften an mittlerer Leistung rund 280,000 PS ausgebaut und rund 315,000 PS im Bau. Die Elektrifizierung der Bahnen ist noch im Anfangsstadium, wird aber mit Fertigstellung des Walchenseewerkes und der Mittleren Isar in beträchtlichem Umfang aufgenommen.

Soweit sich bei den verworrenen heutigen Verhältnissen überhaupt etwas sagen lässt, wird nach einem Vollausbau der Wasserkräfte und einer entsprechenden Bevölkerungszunahme die Verwertung der Jahresleistung etwa folgendes Bild geben:

Lichtversorgung	0,3 Millionen
Allgemeine Kraftversorgung . . .	1,7 „
Bahnelektrifizierung	1,3 „
Ausfuhr nach der Pfalz, elektrochemische und metallurgische Grossindustrie, Überschuss und Abfallstrom	8,7 Milliarden

Die bayrischen Wassserkräfte im Dienste der allgemeinen Elektrizitätsversorgung und der Bahnelektrifizierung.

nach dem voraussichtlichen Stande des Jahres 1924 unter Zugrundelegung der Wasserführung Juli 1911 bis Juni 1912
(Abnorme Trocken- mit anschliessender Nassperiode)

Mittlerer monatlicher Kraftbedarf und Bedarfsdeckung.

Höchster Bedarf (Dezemberwerktag):

Electrizitätsversorgungssystem	235,000 PS
Bahnstrom	125,800 „
Zusammem	360,800 PS

Jahresbedarf:

Elektrizitätsversorgungssystem	665 Mill. kWh
Bahnstrom	150 „ „
Zusammen	815 Mill. kWh

Höchstbedarfsdeckung bei gut. Wasserständen:

Flusskräfte (einschliesslich Mittl. Isar)	237,500 PS
Speicherkräfte	123,300 „
	—
Zusammen	360,800 PS

Jahresbedarfsdeckung:

Wasserkräfte	750 Mill. kWh
Wärmekräfte	65 „ „
Zusammen	815 Mill. kWh

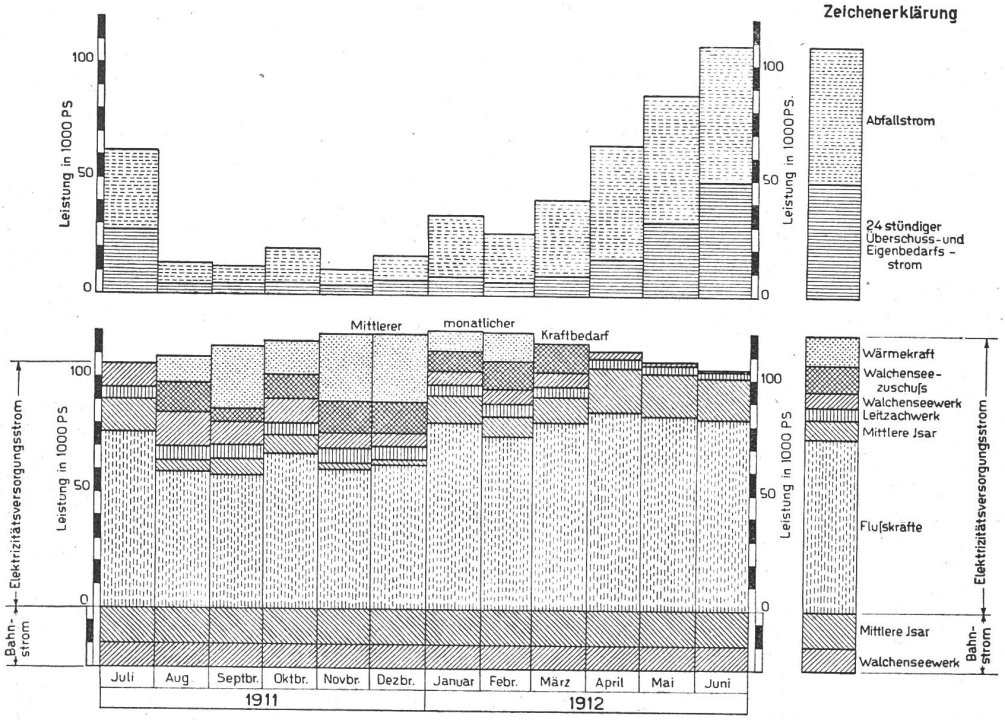
Hievon aus Speichervorschüssen 44 Mill. kWh
= 5,9 % der Wasserkraftnutzleistung

Höchtsbedarfsdeckung bei Wasserklemme:

Flusskräfte (einschliesslich Mittl. Isar)	120,600 PS
Speicherkräfte	169,200 „
Wärmekräfte	71,000 „
Zusammen	360,800 PS

Gesamtwasserkraftleistung:

Bedarfsdeckung	750 Mill. kWh
24stündiger Ueberschuss und Eigenbedarfsstrom	84 „ „
Abfallstrom	159 „ „
Zusammen	993 Mill. kWk



Speicherwasserstände des Walchensees.

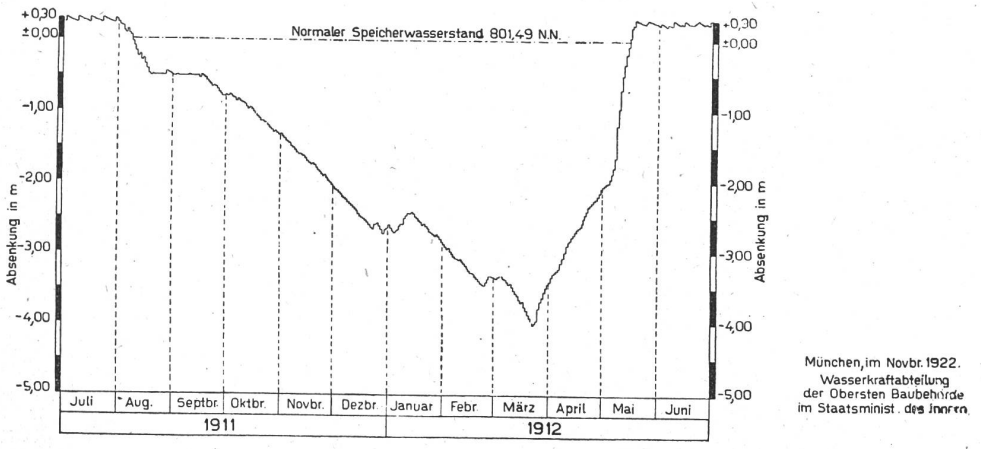


Abb. 12. **Die bayrischen Wasserkräfte im Dienst der allgemeinen Elektrizitätsversorgung und Bahnelectrifizierung.**

Die Wasserkräfte Bayerns dürften somit bei mässiger wirtschaftlicher Entwicklung den Bedarf ausreichend decken.

Der Wasserkraftausbau unterliegt in Bayern nach dem Wassergesetz vom Jahre 1907 der Genehmigung den Bezirksverwaltungsbehörden, die hiebei die öffentlichen Interessen durch Auflage entsprechender Bedingungen zu wahren haben.

Die Nachfrage nach bayrischen Wasserkräften ist ziemlich rege. Den Bewerbern wird zunächst eine Projektierungsbewilligung erteilt d. h. die Erlaubnis, die erforderlichen Untersuchungen unter Mitwirkung der Behörden vorzunehmen und so das Projekt von vorneherein auf einwandfreie Grundlagen zu stellen.

Die bayrische Staatsregierung und insbesondere die staatliche Abteilung für Wasserkraftausnützung und Elektrizitätsversorgung ist bestrebt, durch eingehende Voruntersuchungen der technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse an den einzelnen Flüssen das Ausreifen der Projekte möglichst zu fördern und in besonderen Fällen eigene Projekte aufzustellen, sowie die geeignete Verwertung der Kräfte im Rahmen wirtschaftlicher Gesamtausnutzung zu überwachen. So sind nähere Untersuchungen im Gang über die Geschiebeführung und ihre Beeinflussung durch Wasserkraftanlagen, insbesondere an der Saalach und dem Lech, über die Verbesserung der Seenausnutzung, insbesondere am Chiemsee und Ammersee, über die Zusammenarbeit der Speicherkräfte mit den Fluss- und Wärmekräften; ferner wird die Aufstellung baureifer Projekte an der Isar, dem Lech, der Ammer, dem Inn und im Frankenwald betrieben, sowie die allgemeine Projektierung an den kleineren Flüssen, mit der eine genauere Katastrierung Hand in Hand geht. Bei den Projektierungen wird, besonders bei schwer zugänglichem Gelände vielfach von der stereophotogrammetrischen Geländeaufnahme Gebrauch gemacht, mittelst deren genaue Höhenkurvenpläne erstellt werden. Durch Luftbildaufnamen wird auch der Zustand eines Flusses vor Inangriffnahme der Wasserkraftanlage festgelegt, damit die Wirkungen des Wasserkraftausbaues später damit verglichen werden können und für etwaige Streitigkeiten einwandfreie Unterlagen bestehen.

Die Regierung wird in den wichtigeren Fragen der Wasserwirtschaft beratend unterstützt durch den bayrischen Wasserwirtschaftsrat, aus dem je ein Unterausschuss für Gross- und Kleinwasserkräfte gebildet ist.

Wie die Darlegungen zeigen, ist die bayrische Regierung bestrebt, den Ausbau der Wasserkräfte durch eingehende Untersuchungen der Flussverhältnisse möglichst zu fördern und der Verwertungsmöglichkeit der Kräfte durch Zusammenschluss den Weg zu ebnen.

Eingabe

des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes an das Eidgenössische Departement des Innern

über

Staubecken und Hochwasserschutz.

Die Aufspeicherung von Wasser zum Zwecke der bessern Verwertung ist ein altes wasserwirtschaftliches Problem. In den ausländischen Staaten, namentlich in Deutschland und Amerika, sind im Laufe der Zeit eine Reihe von Talsperrenanlagen zur Vermehrung der Niederwassermenge für die Schiffahrt, die Kraftnutzung, die Bewässerung und zum Schutze gegen Hochwasser geschaffen worden. In den meisten Fällen kann eine Staubeckenanlage allen vier Zwecken gleichzeitig genügen, oft verlangt man von ihr aber auch nur die Erfüllung eines Zweckes, z. B. den Hochwasserschutz. Dieser Wirkung der Staubecken wird im Ausland immer grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Man bezweckt damit, die Bildung von gefährlichen Hochwassern durch Rückhaltung der Wassermassen im Keime zu verhindern, wodurch teure Bauten im Unterlauf der Flüsse erspart werden können.

Eine Reihe von Talsperrenanlagen in Deutschland und andern Ländern ist nur zum Zwecke des Hochwasserschutzes erstellt worden. So dienen die in Schlesien an der Bober, an der Quais, am Katzbach auf Grund des Gesetzes vom 3. Juli 1900 geplanten oder erstellten Talsperren einzig dem Schutze gegen Hochwasser. Auch für andere deutsche Anlagen war der Hochwasserschutz die Veranlassung und erst der steigende Bedarf an Energie führte später dazu, dass die Mehrzahl dieser, ursprünglich zum Zwecke des Schutzes gegen Hochwasser erbauten Talsperren auch zu Kraftnutzungszwecken herangezogen wurden.

Als weitere Beispiele nennen wir die Talsperren im Tale des Miami-Rivers und seiner Hauptzuflüsse im Staate Ohio, die mit einem Kostenaufwand von rund 200 Millionen Franken ausschliesslich zum Zwecke des Schutzes gegen Hochwasser erstellt wurden. Auch im obern Teil des Missisippi im Staate Minnesota sind Anlagen geplant und zum Teil bereits ausgeführt. Zum Schutze der Stadt Pittsburg gegen Hochwasser sind im Gebiete des Ohio und seiner Zuflüsse 17 Staubecken projektiert. Die französischen Staatsbehörden planen die Erstellung von Hochwasserschutzbecken in verschiedenen Tälern der Marne zwecks Erniedrigung der Hochwasser der Seine und zur Vermeidung der häufigen Überschwemmungen in Paris etc.

In der Schweiz erschöpfte sich bisher die Technik des Hochwasserschutzes in Aufforstung und Korrektion bezw. Verbauung der Gewässer. Hiefür werden jährlich grosse Summen ausgegeben, wobei in verschiedenen Fällen mit der Erstellung eines Hochwasserschutzbeckens im Gebirge die gleiche