

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 11 (1918-1919)

Heft: 23-24

Artikel: Das Erdinger Moos und die "Mittlere Isar"

Autor: Mayr

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-919988>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 29.11.2024

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

dass man sich in Belgien immer intensiver um die Herstellung einer Wasserstrasse Antwerpen-Basel bemühe. Ein Bankett im Kasino vereinigte nochmals die Versammlungsteilnehmer zu einer freimütigen Aussprache, bei der die Goldwage eine kleinere Rolle spielte.

Das Erdinger Moos und die „Mittlere Isar“.

Die Landesstelle für Gewässerkunde (früher: Hydrotechnisches Bureau) stellt uns folgende kurze Zusammenfassung der Ergebnisse ihrer seit 6—8 Jahren betriebenen ausgedehnten Messungen und Untersuchungen über das Grundwasser des Erdinger Moores und dessen Einzugsgebiet und über die Einwirkung der Wasserkraftausnutzung der Isar zwischen München und Moosburg („Mittlere Isar“) auf diese Grundwasserverhältnisse zur Verfügung.

Das zur Ausführung nunmehr endgültig bestimmte Projekt für die Kraftausnutzung der Isar zwischen München und Moosburg sieht bekanntlich die Führung des Werkkanales rechts der Isar quer über den obersten Teil des Erdinger Moores hinweg in der Richtung Unterföhring-Finsing vor, woselbst zur Vergleichsmässigung der Werkwassermenge bezw. der Kräfteerzeugung die Anlage eines grossen Speicherbeckens in Form eines rund 10 km langen und durchschnittlich 1 km breiten Sees von etwa 32 Millionen Kubikmeter Wasserinhalt geplant ist. Es ist weiterhin noch beabsichtigt, die infolge der Isarableitung notwendig werdende Beseitigung bezw. Unschädlichmachung der Münchner Abwässer nach der Methode von Prof. Hofer in nutzbringender Weise durch Anlage von Fischteichen zu bewerkstelligen, die in entsprechender Flächenausdehnung dem Stausee vorgelagert sein werden.

Für die Zeit der gewaltigen Bauarbeiten ist eine möglichst kräftige Senkung des im Bereiche des Moores verhältnismässig seicht unter der Bodenoberfläche befindlichen mächtigen Grundwasserstromes der Münchner Schotterfläche rechts der Isar, sowie die Ableitung der vorhandenen wasserreichen Grundwasserbäche See-Bach, Goldach und Dorfen erforderlich, welchem Zwecke die Anlage eines rund 10 km langen Grundwasserabfanges von Johanneskirchen bis Pliening, der bei mittlerem Grundwasserstande durchschnittlich 8 m in den unterirdischen Strom einschneidet, dienen wird.

Die Ausführung dieser gewaltigen Baumassnahmen und insbesondere der spätere Betrieb der Gesamtanlage bedingen tiefgreifende und dauernde Eingriffe in den Wasserhaushalt des gesamten Erdinger Moores.

Das Erdinger Moos — eine leicht gewellte, mit ungefähr 2,7:1000 nordnordöstlich geneigte schiefe Ebene — ist im Grossen begrenzt im Süden und Osten durch die Linie Daglfing—Aschheim—Finsing—Moosinning—Schwaig—Berglern—Moosburg, im Norden und Westen durch den rechtseitigen Talrand der Isar von Moosburg über Freising, Erching, Ismaning bis zurück nach Daglfing; bei einer Länge von rund 33 km (zwischen Riem und Gaden) und einer von 6 bis 10 km wechselnden Breite besitzt das Moos rund 240 qkm (= 24,000 ha oder rund 70,400 bayr. Tagwerk) Fläche und steht hinsichtlich seiner Entstehung, Existenz und wirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten vollständig unter der Herrschaft jenes mächtigen unterirdischen Stromes, der seinen Ursprung hat südlich von München in den Schotterlagern entlang den Höhen des Moränengürtels östlich von Wolfrathausen über Aufhofen—Linden—Otterfing bis zum Mangfallknä bei Grub. Die anfängliche Breite dieses Stromes von etwa 24 km in der soeben angegebenen Linie nimmt, je weiter der Strom sich nach Norden bewegt, mehr und mehr ab. In Höhe Deisenhofen (Ursprung des Hachinger Baches)—Höhenkirchen—Pframmern beträgt sie noch 19 km., in Höhe Zamdorf—Feldkirchen—Neufarn nurmehr 14 km und in der Höhe von Freising lediglich noch 11 km. Der Grundwasserstrom wird getragen von einer undurchlässigen Flnzschicht, deren Oberfläche eine wellenartige Gestalt hat, sozusagen aus kleinen Hügeln und Tälern besteht.

Man stellt sich den Grundwasserstrom am besten vor als ein einem Tagesstrom gleichartiges Gebilde, dessen Bett

aber mit Kies oder anderem Material ausgefüllt ist, durch dessen Hohlräume das Wasser sich talwärts bewegt. Entsprechend dem grossen Widerstand, den dieses Bett dem es durchfliessenden Wasser entgegenstellt, ist die Fließgeschwindigkeit des Wassers eine sehr kleine; sie beträgt, den Ergebnissen von Beobachtung und Berechnung nach zu schliessen, im grossen Durchschnitt nur $\frac{1}{2}$ Millimeter in der Sekunde, also im Tage rund 43 m. Da die Länge des Grundwasserstromes von Otterfing bis zur Isar unterhalb von Freising rund 56 km beträgt, so braucht ein Tropfen dieses Grundwassers, bis er von Otterfing zur Isar gelangt, etwas mehr als $3\frac{1}{2}$ Jahre. (Dieselbe Weglänge legt ein Wassertropfen der Isar in etwa 8 Stunden zurück.)

Der Grundwasserstrom steigt und fällt wie der offene Strom, nur viel langsamer als letzterer; ein grösstes Steigen des Grundwassers betrug im Monat Juli 1909 75 cm, also im Tag durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ cm, ein grösstes Fallen im September 1914 20 cm, also im Tag $\frac{3}{8}$ cm. (Die Isar hat dagegen in Bogenhausen Tagesanschwellungen bis zu $1\frac{1}{2}$ m und Abschwellungen bis zu 1 m.)

Wie der offene Fluss seine Hochwasser hat, so zeigt diese auch der Grundwasserstrom. Die Hochwasseranschwellungen brauchen zu ihrer Bildung beim Grundwasserstrom Jahre; so dauerte beispielsweise ein Grundwasseranstieg von 2,4 m Erhebung von Mitte Juni 1909 bis Anfang April 1911, also fast 22 Monate. (Die Isar bei Bogenhausen ersteigt diese Höhe schon in 40 Stunden.)

Die Erscheinung von Höchst- und Tiefstständen ist auch dem Grundwasserstrom eigen; der tiefste Stand unseres Grundwasserstromes ist ziemlich sicher nachweisbar in Eglfing im Jahre 1865 aufgetreten; er lag etwa 523,0 m über dem Meer. Der höchste Stand wurde seitdem erreicht in Eglfing im Jahre 1900 mit etwa 527,5 m über dem Meer; die Gesamtschwankung beträgt somit ungefähr $4\frac{1}{2}$ m. (Die Isar in Bogenhausen hatte 1899 eine Schwankung von 6,1 m zwischen niederstem und höchstem Wasser.)

Der Spiegel des Grundwasserstromes ist in der Strecke von Otterfing bis zur Linie Daglfing—Aschheim—Finsing nicht sichtbar. Die Schotterauffüllung seines Bettes überträgt den Spiegel stellenweise bis zu 40 m (Sauerlach); bei Neubiberg beträgt sie noch 12 m, bei Trudering nurmehr etwa 4 m; in der eben genannten Strecke Daglfing—Aschheim—Finsing tritt bei hohem Grundwasserstand der Spiegel förmlich zu Tage und es beginnt damit das Erdinger Moos.

Die Wassermengen, welche der im Mittel 12 m mächtige (dicke) Grundwasserstrom (gemessen von der Flnzoberfläche aus) im Profile Berg a. L.—Eglfing—Wolfesing führt, berechnen sich bei Hochwasser bis zu 24 m³/sek., bei Niedrigwasser zu etwa 12—15 m³/sek. Da der Grundwasserstrom beim Eintritt in das Erdinger Moos im Vergleiche zu den im Gebiet der Schotterfläche waltenden Verhältnissen sowohl ein kleineres Gefälle, sowie auch einen an Breite und Tiefe verkleinerten Durchflussquerschnitt antrifft, muss je nach dem Verlauf der Grundwasserstände ein mehr oder minder grosser Grundwasserüberschuss, welchen die Moor-, Alm- und Kiesschichten des Moores nicht zu fassen und weiterzuleiten vermögen, über der Bodenoberfläche zum Abfluss gelangen. Es geschieht dies in der Form zahlreicher Quellsümpfe und einem engmaschigen Netz kleiner Rinnsale, die sich in der Hauptsache zu drei grösseren, schon oben erwähnten Bachsystemen, dem See-Bach, der Goldach und der Dorfen vereinigen. Durch die Quellaustritte wird der Grundwasserstrom bei Niedrigwasser um 6—7 m³/sek., bei Hochwasser um etwa 13 m³/sek. entlastet, den verbleibenden Rest von durchschnittlich 9 m³/sek. hat das Erdinger Moos selbst abzuführen. Unter der Wirkung dieser Wassermenge sowie dem Einflusse der dem Moosgebiet an und für sich eigenen Niederschläge von durchschnittlich 800 mm im Jahre stehen die Grundwasserverhältnisse und untrennbar mit diesen verknüpft die landwirtschaftliche Benützung der grossen weiten Ebene östlich von den Toren Münchens an bis hinab nach Freising und Moosburg. Über 100 Jahre weit zurück reichen die Bestrebungen zur Erringung der Herrschaft über das Wasser, zur durchgreifenden und dauernd gesicherten Beseitigung des

die Kultivierung hindernden Wasserübermasses. Entwässerungseinrichtungen im ausgedehntesten Umfange wurden getroffen und doch werden in regelmässigen Zeitabschnitten immer wieder Klagen laut über die Unzulänglichkeit oder das Versagen dieser Anlagen, jedesmal erschallt von neuem der Ruf nach weiterer Entwässerung, wenn in periodisch wiederkehrenden Zeiten langjährigen Grundwasserhochstandes die für die Kultivierung aufgewendeten Kosten und Mühen unwirksam zu werden drohen. Man sollte meinen, durch die Anlage eines Grabennetzes von weit über 150 km Länge, in welcher Zahl die kleineren Wasserabzugsgräben noch gar nicht inbegriffen sind, müsste eine jederzeit ausreichende Entwässerung zu erzielen gewesen sein. Der Augenschein lehrt jedoch, dass nur an einzelnen Stellen bei besonders intensiver Bewirtschaftung und nur in Jahren mit ausnahmsweise günstiger Niederschlagsverteilung örtliche Erfolge zu verzeichnen sind.

Im Zusammenhalt der Forschungsergebnisse Thiems, dessen Arbeiten für eine Grundwasserversorgung Münchens aus den Jahren 1876 bis 1879 heute noch als grundlegend und richtunggebend für das Studium des Grundwasserproblems anzusehen sind, mit den von der Landesstelle für Gewässerkunde angestellten langjährigen Untersuchungen über die Grundwasserverhältnisse der Münchner Schotterfläche und im besonderen aus dem Studium der Wasserführung des Hachinger-Baches und der sämtlichen Gewässer des Erdinger-Mooses, wofür als einwandfreie Unterlagen mehr als tausend planmässig durchgeführte Reihenwassermessungen zur Verfügung stehen, ist festzustellen, dass man mit dem bisherigen Verfahren nicht Herr über den Wasserhaushalt des Erdinger Mooses wird und zwar auf so lange nicht, als die Wasserstandsverhältnisse und das Gewässernetz des Mooses den Wirkungen des aus einem rund 600 km² grossen Einzugsgebiete stammenden mächtigen Grundwasserstromes, der zum Durchfliessen des Mooses einen Zeitraum von wenigstens zwei Jahren braucht, unterworfen sind.

Es liegt die Frage nahe, ob eine Wendung dieser von der Natur gegebenen ungünstigen Verhältnisse überhaupt möglich ist. Vom technischen Standpunkte aus lautet die Antwort: Ja. Das Mittel hierfür besteht in der Befreiung des Erdinger-Mooses vom Grundwasserstrom der Schotterfläche. Dies ist möglich dadurch, dass man diesen Strom vor seinem Eintritte in das Moos in seiner ganzen Quere, also entlang des südlichen Moosrandes, durch einen möglichst tiefen Graben anschneidet, mit ihm die 12—24 m³/sek. welche ober- und unterirdisch das Moosgebiet durchfliessen, ganz oder zum grössten Teil abfängt, und das erschlossene Wasser ausserhalb des Mooses zu dem natürlichen Vorfluter, der Isar, oder in irgendeiner anderen Weise ableitet.

Einen solchen Graben führt nun das Unternehmen zur Ausnützung der Wasserkräfte der mittleren Isar als wesentlichen Bestandteil des genehmigten und bereits in Angriff genommenen Projektes aus und zwar zu dem Zwecke:

1. Der Grundwasserabsenkung im Interesse einer ungestörten und leichteren Durchführung der bei der Durchquerung des Erdinger-Mooses notwendigen umfangreichen Bauarbeiten.
2. Der Gewinnung von möglichst viel Wasser mit verhältnismässig hoher und gleichbleibender Temperatur zur wirksamen Abwehr der Vereisung des Werkkanales.
3. Der Kraftausnützung des Grundwasserstromes in sämtlichen Kraftstufen von zusammen 80 m Gefälle.
4. Der Vermehrung und Vergleichmässigung der Wassermengen in den regelmässig wiederkehrenden Zeitabschnitten niederer Wasserführung der Isar.

Auf diese Weise arbeitet das Projekt der Mittleren Isar der Kultivierung des Erdinger Mooses nicht nur vor, sondern schafft sogar die einzig mögliche Vorbedingung für eine durchgreifende und dauernde Kultivierung, die über kurz oder lang ja doch kommen muss, wenn man in Erwägung zieht, dass bei einer richtigen Bewirtschaftung der Gesamtmoosfläche es möglich ist, ungefähr ein Fünftel bis ein Viertel des Bedarfes der Stadt München an Getreide, Milch und Kartoffeln (zu Grunde gelegt sind die im Dezem-

ber 1916 zugewiesenen Mengen) im Erdinger Moos zu erzeugen.

Es wird vielleicht die Frage aufgeworfen werden, ob denn nicht die Beseitigung des Grundwasserstromes eine zu weitgehende Austrocknung des Bodens zur Folge haben werde und damit die Kultivierung eher behindere als fördere. Demgegenüber ist hervorzuheben, dass im Bereiche des Mooses reichliche Niederschläge — im Mittel 800 mm im Jahre — anfallen und dass die Gefahr einer Austrocknung schon deshalb nicht als so hoch betrachtet werden darf, weil die sichere Möglichkeit besteht zur Einrichtung einer zielbewusst planmässigen und grosszügigen Bewässerung in allen jenen Gebietsteilen, in denen die Sicherung und Steigerung der Erträge mittelst Bewässerungsvorkehrungen als dringlich notwendig oder vorteilhaft erkannt werden. Für diese besondere Form intensiver Kultivierung ist es jedoch vorerst ratsam durch eingehende Beobachtungen der Umwandlungsvorgänge im künftigen Wasserhaushalt des entsumpften Mooses, sowie durch regelrechte Versuchsanstellungen auf ausgewählten grösseren Flächen ausreichende Unterlagen für eine sachgemässe Beurteilung der Frage der Wiederbewässerung zu beschaffen, wenn je ein Bedürfnis hierfür in einem ausnehmend trockenen Jahre oder mehr noch in periodisch wiederkehrenden Jahresreihen mit unzureichenden Niederschlägen sich herausstellen sollte.

Die anderwärts bei der Aufstellung neuer Bewässerungsprojekte meist schwierige Frage der Wasserbeschaffung scheidet im vorliegenden Falle völlig aus, da hier das Wasser in jeder benötigten Menge zur Verfügung steht, sei es aus dem Werkkanal und dem Speichersee, aus dem Abflusse der Fischweiher oder aus dem Grundwasserabfanggraben. Für den Fall, dass eine düngende Bewässerung als vorteilhaft erscheint, lassen sich auch noch die Münchener Abwässer mit in den Bewässerungsplan einbeziehen.

Kommt somit der endgültigen Befreiung des Erdinger-Mooses von der Herrschaft des Grundwasserstromes vom Standpunkte der Kulturtechnik und Landwirtschaft aus schon eine hohe Bedeutung zu, so erst recht, wenn der bereits aufgegriffene Gedanke einer grosszügigen Beschaffung von Siedlungsland im Moos zur Verwirklichung gelangen soll. Auch hier schafft das Projekt der Mittleren Isar vermöge der tiefgreifenden Umgestaltung der Grundwasserverhältnisse die unumgänglich notwendigen Vorbedingungen für eine ausreichende und dauernde Entsumpfung der künftigen Besiedlungsgebiete, wie sie im Interesse gesundheitlich einwandfreier und in ihrem baulichen Bestande gesicherter Wohnstätten gefordert werden muss, vornehmlich auch in jenen Zeiten, wenn in langen Reihen niederschlagsreicher Jahre, wie beispielshalber von 1882—1890, von 1894—1900 und von 1910—1916, die Grundwasserstände sich weit über die normalen Masse heben und auf solchen der Bewirtschaftung unzuträglichen Höhen lange Jahre hindurch verharren. Es kann als sicher angenommen werden, dass ohne die Beseitigung des Grundwasserstromes vor seinem Eintritte in das Moos die Frage der Besiedelung im Grossen wohl auszuscheiden hätte, da im vorliegenden Falle die Entwässerungseinrichtungen im landläufigen Sinne gegenüber den angestrebten Zielen gänzlich versagen müssten.

Von welcher weittragender Bedeutung eine glückliche Lösung der seit langem schwebenden Münchner Abwasserfrage ist, ist allbekannt. Es zählt mit zu den wichtigsten Vorteilen des grossen Unternehmens, dass es möglich war, diese Frage in der denkbar wirtschaftlichsten Weise durch Einfügung in den Rahmen des Projektes aus der Welt zu schaffen. Lassen sich doch mit der Anlage von Abwasserfischteichen auf etwa 300—400 ha des Erdinger Mooses und gegebenenfalls durch Verwendung der Abwässer für Bewässerung erhebliche Teile der bisher ungenutzten, in mancher Beziehung für den Fluss sogar schädlich wirkenden, in die Isar abgeschwemmten Düngstoffe, deren theoretischer Wert sich nach Dr. Strell auf nicht weniger als 5½ Millionen Mark im Jahr bemisst, für die Volksernährung wieder zurückgewinnen. Nebenbei bemerkt, wird durch Zufuhr der Münchener Kanalwässer eine im Winter nicht zu verschmähende Erhöhung der Kraftleistung um rund 1600 PS. erzielt.

Die Mittlere Isar G. m. b. H. hat trotz der widrigen Zeitverhältnisse unter der Mitwirkung staatlicher und privater Stellen im verhältnismässig kurzen Zeitraum von wenig mehr als einem Jahr ihre umfangreichen Untersuchungen und Vorarbeiten bis zu einem baureifen Projekte gedeihen lassen können. Wenn der Vorlage dieses Projektes die Genehmigung und die Übernahme und sofortige Ausführung durch den Staat unmittelbar nachgefolgt ist, so ist anzunehmen, dass dies zwar bis zu einem gewissen Grade unter dem Drucke der wirtschaftlichen Nöten geschah; dass aber auch mit ausschlaggebend war die Erkenntnis, in welcher grosszügiger Weise hier rationelle Wasserwirtschaft zum allgemein öffentlichen Wohle getrieben werden kann und muss, nachdem so viele wirtschaftlich wichtige Probleme, wie Kraftgewinnung, Landeskultur, Unschädlichmachung und Verwertung der städtischen Abwässer, Gewinnung von Siedelland, Arbeitsbeschaffung usw. in dem einen Unternehmen nebeneinander laufen, die bei zielbewusstem Zusammenfassen in ihrer Gesamtheit zu einer glücklichen Lösung zu bringen sind.

Regierungs- und Baurat Mayr.

	Verbände	
--	-----------------	--

Bayerische Wasserkraft- und Energiewirtschaft. In München fanden am 2. August Verhandlungen der bayerischen Wasserkraft- und Energiewirtschafts-Interessenten statt, um den Zusammenschluss sämtlicher bayerischen Wasserkraft- und Energiewirtschafts-Interessenten zu beraten, namentlich im Hinblick auf die kommende Reichssozialisierung. Auf das Referat des Landtagsabgeordneten Dr. Zahnbrecher hin wurde einstimmig beschlossen, einen bayerischen Wasserkraft- und Energiewirtschaftsverband, sowie einen bayerischen Wasserkraft- und Energiewirtschaftsrat sofort zu bilden. In den Aktionsausschuss, der die Vorarbeiten so rasch wie möglich zu erledigen und an sämtliche beteiligten Kreise heranzutreten hat, wurden einstimmig gewählt die Herren Geh. Oberbaurat Schmid als Vorsitzender, Landtagsabgeordneter Dr. Zahnbrecher und Dipl.-Ing. Binswanger, Direktor der Oberbayer. Überlandzentrale A.-G.

Ein „Deutscher Wasserkraft-Verband, e. V.“ ist in Berlin-Charlottenburg, Technische Hochschule, gegründet worden. Den Vorstand bilden Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Reichel, Prof. Paul Krainer und Baurat Leo Galland. Zu den Kräften des Deutschen Reiches, die im Dienste der deutschen Industrie und Landwirtschaft ausgenützt werden müssen, gehören in erster Linie die Wasserkräfte. Während Bayern bereits energische Schritte dazu getan hat, ist Preussen in dieser Beziehung noch zurückgeblieben. Der neue Verband will den Ausbau von Wasserkraften fördern und richtet zu diesem Zweck auch eine Beratungsstelle mit einem Nachweis vorhandener Wasserkraften ein.

Auskunftsstelle für Wasserkraftverwertung in Deutsch-Österreich. Um die Verwertung der Wasserkraften zu fördern, hat der „Wasserkraftsverband der österreichischen Industrie“ eine „Auskunftsstelle für Wasserkraftverwertung“ eröffnet. Diese Auskunftsstelle nimmt von den Mitgliedern des Wasserkraftsverbandes Angebote bezüglich Vergebung von Wasserrechten und Wasserkraftkonzessionen sowie bezüglich Kraftabgabe aus bestehenden oder im Ausbaue befindlichen Wasserkraften entgegen und erteilt an alle Interessenten für Verwertung von Wasserkraften Auskünfte über die eingelangten Angebote. Schriftlich oder mündlich zu stellende Angebote und Anfragen sind zu richten an den „Wasserkraftsverband der österreichischen Industrie“, Wien, 3. Bezirk, Schwarzenbergplatz 4.

	Wasserkraftausnutzung	
--	------------------------------	--

Elektrifikation der schweizerischen Bundesbahnen. Mit Botschaft vom 2. September 1919 verlangt der Bundesrat von der Bundesversammlung die Bewilligung eines Nachtragskredites von Fr. 5,000,000.— für die Anschaffung von elek-

trischen Lokomotiven. Nach dem Elektrifizierungsprogramm der Bundesbahnen umfasst die Liniengruppe I, die binnen etwa zehn Jahren elektrifiziert sein soll, 1128 km. Davon werden Ende 1922 schon 364 km elektrifiziert sein, nicht eingerechnet die sogenannten Notelektrifizierungen Bern-Thun und Brig-Sitten. Für den Betrieb dieser Strecken werden nach den Berechnungen der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen 122 elektrische Lokomotiven benötigt, von denen noch 73 lieferbar bis Mitte 1922 bestellt werden müssen. Um eine richtige Verteilung der Lokomotivbestellungen zu erzielen und in Berücksichtigung der erforderlichen langen Lieferfristen, die für elektrische Lokomotiven benötigt werden, ist es notwendig, eine Nachbestellung von weiteren 7 Lokomotiven noch in diesem Jahre vorzunehmen. Es handelt sich um Lokomotiven der Bauarten 1 C 1 für Personen- und Schnellzüge und 1 CC 1 für Güterzüge. Die Ausgabe wird ca. Fr. 5,000,000 betragen. Für diese Lokomotiven ist aber im Budget 1919 ein Kredit nicht enthalten. Der Verwaltungsrat der schweizerischen Bundesbahnen hat in seiner Sitzung vom 15./16. Juli 1919 der Nachbestellung zugestimmt und den erforderlichen Kredit bewilligt. Es erübrigt noch die Bewilligung eines Nachtragskredites von Fr. 5,000,000 durch die Bundesversammlung. Von diesem Betrage soll $\frac{1}{3}$ als erste Rate zu Lasten der Baurechnung 1919, der Rest 1920 verausgabt werden.

Bernische Kraftwerke A.-G. Der Verwaltungsrat der Bernischen Kraftwerke hat in seiner Sitzung vom 2. Mai für den Bau des Elektrizitätswerkes Mühleberg einen neuen Kostenvorschlag mit den erforderlichen Nachkrediten genehmigt. Die in nicht voraussehendem Masse gestiegenen Materialpreise und Arbeitslöhne machten eine wesentliche Erhöhung des ursprünglichen Kostenvorschlages notwendig. Im Zusammenhang mit diesen Fragen hat der Verwaltungsrat beschlossen, es sei das Aktienkapital der Bernischen Kraftwerke durch Ausgabe von neuen Aktien im Betrage von 12 Millionen Franken von 20 Millionen auf 32 Millionen zu erhöhen. Durch das in der Volksabstimmung vom 6. April 1919 angenommene Staatsanleihen wird der Staat, wie bekannt, ermächtigt, für 10 Millionen neue Aktien der Bernischen Kraftwerke zu zeichnen. Die verbleibenden 2 Millionen Aktien sollen den Gemeinden zur Übernahme angeboten werden, da nächst dem Staate die Gemeinden als Glieder der öffentlichen Verwaltung am Gedeihen der der Allgemeinheit dienenden Kraftwerke das grösste Interesse haben.

Wie es auch in diesen finanziellen Geschäften zum Ausdruck kommt, vermehrt sich die Bedeutung der Bernischen Kraftwerke und die Zahl der zu behandelnden Geschäfte fortwährend und wird mit der fortschreitenden Elektrifizierung unseres Wirtschaftslebens noch mehr steigen. Der Verwaltungsrat hat in der Voraussicht dieser weiteren Entwicklung beschlossen, die Zahl der Direktoren von 2 auf 3 zu erhöhen und zum technischen Direktor der Bernischen Kraftwerke Herrn Ingenieur Prof. Hugo Studer, ausserordentlichen Professor an der Eidg. Techn. Hochschule, mit Amtsantritt auf 1. Juli gewählt. Herr Prof. Studer war bis vor kurzem Mitglied der Direktion der Maschinenfabrik Oerlikon.

Elektrizitätswerk der Stadt Bern auf dem Sanetsch. Im Stadtrat der Stadt Bern wurde diese Angelegenheit im Juni 1919 behandelt. Der Referent Ilg wies darauf hin, dass der Bedarf an elektrischer Energie in den letzten Jahren eine ausserordentliche Zunahme aufweise. Die letztes Jahr erfolgte Inbetriebsetzung von zwei neuen Maschinengruppen im Felsenauwerk erlaubt wohl im Winterhalbjahr eine willkommene Steigerung der Spitzenleistung und eine bessere Ausnützung der Wasserkraft überhaupt. Der Energiebedarf hat aber derart zugenommen, dass die Stadt schon jetzt wieder in vermehrtem Masse auf Fremdstrombezug angewiesen ist und im Falle von ausserordentlichem Niederwasser sogar in die Lage kommen kann, von den Abontenden Betriebseinschränkungen verlangen zu müssen.

Wenn die Stadt Bern weitsichtig für die Zukunft sorgen und dabei ihre wirtschaftliche Selbständigkeit aufrecht erhalten will, so muss sie den Bau eines Hochdruck-Wasserkraftwerks mit Stauee so rasch wie möglich zu verwirklichen suchen. Im Verlaufe der Studien zur Beschaffung neuer Kraftquellen