

Die Talsperre

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht,
Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur

Herausgeber: **Erich Hagenkötter**, Beuel-Bonn, Wilhelmstrasse 122, und
Dr. iur. Leo Vossen, Rechtsanwalt am Kgl. Landgericht in Aachen

10. Jahrgang.

1. Dezember 1911.

Nummer 7.

Neues Abdichtungs-Verfahren

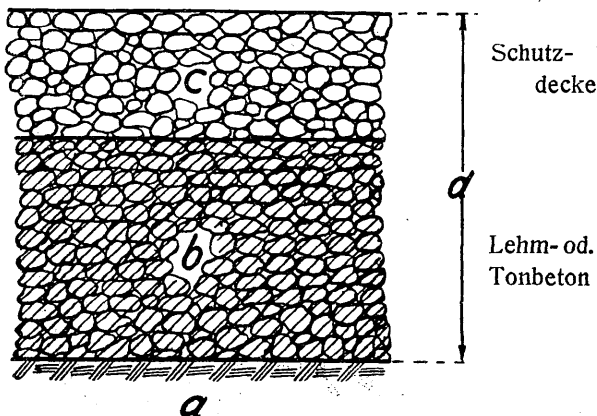
für Schiffahrts-, Wasserkraftbetriebs- oder sonstige
offene Kanäle oder Becken in durchlässigem Erdreich.

Das Verfahren bezweckt die Abdichtung des durchlässigen Untergrundes durch Herstellung einer Lehm- oder Tonbetonlage. Der Grundgedanke dieses neuen Verfahrens ist, die Massen der Abdichtung — Lehm oder eine andere dichte Erdart und Kies oder Schotter — die nach dem bisher üblichen Verfahren übereinander liegen, ineinander zu schachteln. Dadurch wird der Massenaufwand für die neueinzubringenden Massen und die Erdmassenbewegung für die Auskofferung verringert. Durch weniger Massen wird dieselbe Wirkung erreicht, wie durch die größeren Massen nach der bisherigen Bauweise.

Das Verfahren kann in mehrfacher Weise zur Anwendung kommen. So wird z. B. nach der einen Art die Abdichtung dadurch hergestellt, daß eine Kies- oder Schotterlage

grunde (*a*) ausgebreitet ist, durch aufgelösten Ton, Lehm, Mergel oder eine andere geeignete Erde zu einer dichtgeschlossenen, wasserundurchlässigen Lehm- oder Tonbetonlage bis zu einer gewissen Höhe (*b*) vollgeschlämmt wird. Der obere Teil der Kies- oder Schotterlage bleibt als Schutzdecke (*c*) gegen Beschädigungen uneingeschlämmt. Die Einbringung der Kies- oder Schotterlage kann im Trockenen vor Inbetriebnahme des Kanals oder auch unter Wasser erfolgen. Ferner kann der Lehm- oder Tonbeton (*b*) in Betonmischmaschinen hergestellt und dieser Beton als abdichtende Lage in das trockene Kanalbett eingebracht werden. Die Schutzdecke (*c*) wird dann später besonders eingebracht.

Das Verfahren kann praktisch u. a. zur Anwendung kommen bei nachträglich notwendig werdender Abdichtung von Kanalbetten für spätere Abdichtung von durchlässigen Berghängen an Talsperren usw. Die Ausführung hat hier in der Weise zu geschehen, daß nach Ausschüttung einer Kies- oder Schotterlage in etwa 25 cm Stärke von Schiffsgefäßen aus die Einschlämmung in 15 cm Stärke erfolgt und bei Schiffahrts-Kanälen der obere Teil etwa in 10 cm Höhe als Ueberdeckung zum Schutz gegen den Angriff der Wasserströmung, die durch die Schraubendrehung darüberfahrender Dampfer verursacht wird, uneingeschlämmt liegen bleibt. Nach Erfordernis der örtlichen Verhältnisse können diese Maße auch andere werden.



(*a*), (s. Abb.) die auf dem durchlässigen Unter-

Wenn die Abdichtung des Kanalbettes im Trockenem erfolgt, so kann der Kiesbeton in Betonmischmaschinen hergestellt werden nach der Art, wie die Betonbereitung aus Mörtelmaterialien geschieht. Dieser in Rührwerken bereitete Lehm- oder Tonbeton wird in das Kanalbett in 15 cm Stärke eingebracht und angestampft. Darüber wird eine Schutzlage von 10 cm Stärke aus einem groben Kies oder Schotter ausgebreitet. Nach Erfordernis können diese Maße auch andere sein. Es kann hierbei die Abdichtung insofern zunächst

vorbereitet werden, daß die Kies- oder Schotterlage im Trockenem eingebracht wird und die Einschlammung später erfolgt, wenn das Wasser in den Kanal eingelassen ist.

Der Gedanke zu diesem Abdichtungsverfahren, das durch Versuche erprobt ist, gründet sich auf Beobachtungen des Verfassers beim Bau des Betriebskanales für das Talsperrenwasserkraft- und Elektrizitätswerkes der Stadt Solingen. *)

*) S. Zeitschrift für Bauwesen 1904, S. 536.

Norwegisches Gesetz betr. die Regulierung von Wasserläufen. *)

Aus dem norwegischen Gesetz, betreffend die Regulierung von Wasserläufen zu industriellen Zwecken, vom 4. August 1911, sind folgende Bestimmungen hervorzuheben:

Wer eine Regulierung vorzunehmen beabsichtigt, ist berechtigt, feststellen zu lassen, ob es hierzu der Königlichen Genehmigung bedarf.

Eine Person, die ein Regulierungsunternehmen auszuführen beabsichtigt, hat eventuell von anderer Seite gewünschte Besichtigungen und eine Begutachtung der örtlichen Verhältnisse vor Beginn der Arbeiten herbeizuführen.

Falls durch die Regulierung eines Wasserlaufs allgemeinen oder privaten Interessen ein Nachteil erwächst, so soll die Genehmigung hierzu nur dann erteilt werden, wenn solchen Schäden im Vergleich mit den aus dem Unternehmen erwachsenden Vorteilen eine geringere Bedeutung beigemessen werden kann.

Sollten sich mehrere Besitzer von Wasserfällen usw. zu einer Betriebsbesitzervereinigung zusammenschließen, so ist diesen die Genehmigung zur Regulierung eines Wasserlaufs vorzugsweise zu erteilen.

Bei Erteilung einer Genehmigung zur Ausführung einer Regulierung wird die Bedingung gestellt, daß die Arbeiten innerhalb zweier Jahre nach erhaltener Genehmigung begonnen und binnen einer weiteren Frist von 5 Jahren beendigt werden.

Die Ausführung der Anlage, sowie deren Unterhaltung und Betrieb können der behördlichen Aufsicht unterstellt und die sich hieraus

ergebenden Kosten dem Interessenten zur Last gelegt werden.

Dem Besitzer der Anlage kann die Verpflichtung auferlegt werden, dem öffentlichen Gesundheitswesen ein Lokal zu Isolierungszwecken mit notwendiger Ausstattung zur Verfügung zu stellen.

Falls bei der Ausführung der Bauarbeiten die Gestellung einer besonderen Polizeiaufsicht erforderlich wird, so ist der Interessent gleichfalls verpflichtet, hierin einzuwilligen und die aus einem solchen Anlaß entstehenden Kosten zu tragen.

Etwaige durch einen Krieg erforderliche Maßnahmen, wie Sprengungen usw., die für die Anlage Nachteile oder Einschränkungen zur Folge haben können, hat sich der Interessent ohne Anspruch auf Entschädigung gefallen zu lassen.

Nach näherer Bestimmung des Fachdepartements hat der Besitzer einer Regulierungsanlage die im öffentlichen Interesse notwendigen hydrologischen Beobachtungen auszuführen und das entstandene Material der Behörde zur Verfügung zu stellen.

Es kann ausbedungen werden, daß der Interessent einen Teil seines Betriebswassers für später vom Staate projektierte Kanal-

*) Der norwegische Text des Gesetzes sowie eine deutsche Uebersetzung liegen bis zum 7. Dezember d. Js. im Bureau der „Nachrichten für Handel und Industrie“, Berlin W. 8, Wilhelmstraße 74III, im Zimmer 154 zur Einsichtnahme aus und können nach Ablauf dieser Frist inländischen Interessenten auf Antrag für kurze Zeit übersandt werden. Die Anträge sind an das genannte Bureau zu richten.

anlagen diesem unentgeltlich zur Verfügung stellt.

Bei Nichterfüllung der in der Genehmigung festgesetzten Bedingungen kann eine laufende Geldstrafe festgesetzt werden.

Bei der Ausführung der Arbeiten sind möglichst norwegische Beamte und Arbeiter und vorzugsweise Material norwegischer Provenienz zu verwenden.

Es kann die Verpflichtung zur Abgabe eines bestimmten Teiles von Energie an Gemeinden und an den Staat gegen eine näher festzusetzende Entschädigung auferlegt werden.

Für jede ausgebaute Pferdekraft ist eine Abgabe von nicht weniger als je 10 Oere und nicht mehr als je 1 Krone an die Gemeinde und an den Staat zu leisten.

Norwegische Gemeinden und norwegische Staatsbürger, welche Wasserkräfte zum Zweck der Beleuchtung, Heizung, Wirtschaftsbetrieb, Handwerk oder Kleinindustrie benutzen, können von der Leistung einer Abgabe ganz oder teilweise befreit werden.

Eine Genehmigung der Regulierung von Wasserläufen, die unter der Herrschaft des

gegenwärtigen Gesetzes ausgeführt wird, wird mit gewissen Ausnahmen für nicht weniger als 60 und nicht mehr als 80 Jahre erteilt.

Für Anlagen, aus denen allgemeinen und öffentlichen Interessen ein Nachteil nicht erwächst und die sich ausschließlich in norwegischen Händen befinden, kann die Konzession für unbegrenzte Zeit erteilt werden.

Die Regulierungsanlage soll nach Ablauf der Konzessionsfrist, sofern dies im allgemeinen Interesse für notwendig erachtet wird, entfernt und der frühere Zustand wieder hergestellt werden.

Bemerkenswert ist die Bestimmung am Schlusse der Ziffer 4 des § 13, wonach der Staat den Betrieb einer Regulierungsanlage übernehmen kann, falls deren Entfernung nach Ablauf der Konzessionszeit nicht verlangt und dem Besitzer eine neue Konzession nicht erteilt werden sollte.

Auch hat sich der Staat das Recht vorbehalten, Regulierungen von Wasserläufen in einem von ihm für notwendig erachteten Umfange vorzunehmen.

Der Durchbruch der Talsperrenmauer in Austin (Amerika).

Von FRIEDRICH HUTH.

Englische und französische Zeitschriften beschäftigen sich gegenwärtig sehr eingehend mit dem im September erfolgten Dambruch von Austin, dem einige Hundert Menschenleben zum Opfer fielen. Die amerikanische Zeitschrift „Stone“ nimmt in dieser Angelegenheit eine besondere Stellung ein; sie glaubt das Unglück ausschließlich auf die Verwendung des Betons als Baumaterial zurückführen zu müssen, und nimmt an, daß bei Verwendung von Steinmaterial in regelrechtem Verbande eine derartige Katastrophe nicht hätte eintreten können. Die Ausführungen sind zum Teil wohl begründet, aber man muß doch andererseits auch zugeben, daß nachlässige Fundierung, Verwendung ungeeigneter Bindemittel usw. auch im Steinbau häufig vorkommen — zumal in Amerika, wo Zusammenbruch von Bauwerken überhaupt keine Seltenheit bildet. Derartige Katastrophen sind übrigens auch bei uns nicht völlig ausgeschlossen, denn die Errichtung von Stau-

dämmen gehört zu den schwierigsten Aufgaben, die überhaupt den Ingenieuren gestellt werden können; jedoch durch die sorgfältige Ausbildung unserer Ingenieure und vor allen Dingen durch die staatliche Prüfung der Berechnungen, wie durch die ständige Ueberwachung der Bauausführung ist doch eine weit größere Gewähr der Sicherheit gegeben als in Amerika, wo die staatliche Kontrolle privater Bauausführungen noch sehr im Argen liegt.

Der Damm zu Austin diente zum Aufstau der Wasser eines Flusses, der den Namen „Freeman's Run“ führt, und erfüllte den Zweck, einer großen Papierfabrik zu Bringhampton im Staate Newyork die Kraft zu liefern.

Vor etwa elf Jahren wurde ein kleiner Damm quer über den Flußlauf, ungefähr 1,6 Kilometer oberhalb der Mühle, erbaut, um 950 000 Hektoliter Wasser als Reservoir aufzustauen. Er wurde aus Feldsteinen errichtet und erhielt eine Kernmauer, die unten ca. 160

und oben 45 Zentimeter Stärke aufweist und sowohl flußauf- wie flußabwärts durch Erdböschungen verstärkt wurde. Die Kernmauer ist sechs Meter hoch, und ihre Krone erhebt sich bei gefülltem Damm um 30 Zentimeter über dem Niveau des gestauten Wassers. Sie ruht auf Sandsteinfels, der sich unter dem ganzen Tal in dünnen Schichten hinzieht. Dem Auge erscheint dieser Damm, wenn das Wasser abgeschlossen ist, sehr schwach, und doch hat er den andrängenden Fluten elf Jahre lang erfolgreich widerstanden. Während dieser Zeit wurde ein großer Teil der stromabwärts gelegenen Erdböschung weggespült, sodaß die Kernmauer mehrere Fuß tief freigelegt ist, und zwar auf dem größten Teil der 114 m betragenden Länge der Stauwand.

Um 1909 machte das stetig steigende Geschäft der Papierfabrik das Stauen eines bedeutend größeren Wasservolumens nötig. Deshalb wurde etwa 240 m unterhalb des alten Dammes ein neuer abgesteckt, der über $7\frac{1}{2}$ Millionen Hektoliter Wasser aufstauen und das Wasser bis auf eine Tiefe von zwölf Meter über Talniveau bringen sollte. Zur Ausführung des Dammes wurde ein Fundamentgraben von 1,2 Meter Breite und Tiefe in den Felsboden, der sich über das ganze Tal erstreckt, hergestellt.

Zur Armierung des Betons dienten verschlungene Stahlstäbe von 7.5 Metern Länge und ca. 30 Zentimeter Stärke. Sie wurden 1,5 Meter von der stromabwärts liegenden Frontfläche des Dammes in das Mauerwerk eingebettet. Dieses bestand, wenn man die Angaben von „Stone“ als richtig hinnehmen will, aus kyklopischem Beton, d. h. man verwendete Blöcke unregelmäßiger Form und füllte die Fugen und Lücken mit breiförmigem Beton aus. Das wäre allerdings eine sehr unzuverlässige Bauausführung; denn darüber kann kein Zweifel bestehen, daß sich Zement mit Naturstein weit besser verbindet als mit verhärtetem Zement oder Zementblöcken. Es ist eine alte Geschichte, daß abgebundener Zement erst mit scharfen Instrumente aufgeraut und ständig mit Wasser besprengt werden muß, um überhaupt eine feste Verbindung zwischen dem alten Mauerwerk und dem frischen Zement zu erzielen. Das gilt schon bei Ausführung von Zementputz, der sich nur selbst zu tragen hat,

wie bei Ausführung verhältnismäßig leicht belasteter Hochbaukonstruktionen, um wieviel mehr für die Konstruktion eines Dammes, der den Druck enormer Wassermengen aushalten soll.

Wenn man nun bei der Unregelmäßigkeit der kyklopischen Blöcke die Zwischenräume nicht mit Zement, sondern wiederum mit Beton füllt, der doch auch wieder größere Stücke enthält, die sich der unregelmäßigen Fläche der Blöcke nicht vollkommen anschließen, so vermehrt man noch die Unsicherheit, die schon durch die Verwendung derartiger Blöcke gegeben ist. Bei Ausführung von kyklopischem Mauerwerk aus Naturstein pflegt man dieses hingegen auf sein natürliches Lager zu bringen (wodurch es den Druckkräften am besten widersteht), den Stein in eine Schicht aus reinem Zement und Sand zu betten und die Fugen nicht stärker auszuführen, als es die Verbindung der benachbarten Steine bedingt. Außerdem werden in die Lücken wiederum kleine Steinstücke hinein gedrückt, die allseitig von Zement umgeben werden. Derartige Mauern haben sich als außerordentlich fest und tragfähig erwiesen und sind für den Bau von Staudämmen vorzüglich geeignet.

Der Damm wurde im Mai 1909 begonnen und am 1. Dezember desselben Jahres vollendet. Er enthielt ca. 12000 cbm Beton. Die Baukosten beliefen sich auf 301 650 Mark.

Der Damm war noch nicht fertig, als sich 15,4 Meter rechts vom Flutauslaß ein feiner, vertikaler Sprung zeigte, der sich in einer Breite von 0,64 cm von oben bis zum Grund hinzog. Im Dezember 1909 entdeckte man einen zweiten Sprung zirka zwölf Meter weiter rechts vom Flutauslaß. Die nächsten Wochen brachten starke Kälte, und dann folgte in der Woche vom 17. Januar 1910 starker Regen und Schneefall, der zum Ueberfluten des Laufes führte. Das Wetter wurde dann bedeutend wärmer, Eis und Schnee schmolzen vollkommen hinweg, und dann trat wiederum Kälte ein. Jetzt lösten sich große Erdklumpen von dem unteren Abhänge und glitten in den Strom, und am 23. Januar 1910 glitt sogar ein Teil des Dammes selbst heraus. Damals verschlang die Flut gleichfalls Teile der Stadt Austin, und die Stadt entging mit knapper Not der Zerstörung.

Der Damm wurde repariert und geflickt; aber die Einwohner hatten sich den Vorfall zur Warnung dienen lassen und paßten nun ängstlich auf, wenn durch Regen sich das Reservoir bis zum Gefahrpunkt füllte. Dies ist auch der Grund, weshalb beim ersten Alarm im September dieses Jahres alles in Schrecken auf die Hügel strömte, und die Zahl der Toten nicht das volle Tausend erreichte, von welchem zuerst berichtet wurde.

Wie aus den Berichten von Augenzeugen hervorgeht, sah man Wasserströme durch Spalten, die sich gebildet hatten, herausrieseln. Plötzlich sprang ein großes Stück des Dammes heraus und wurde durch die Strömung des wilden Wassers stromab getrieben. Dann wurde der Damm an verschiedenen Stellen durchbrochen und fortgestoßen. Das Stück, welches zuerst herausgesprungen und von der Strömung fortgetrieben war, brach glatt über dem Lager ab; es sieht aus, als wäre es mit der Säge abgeschnitten. Das zeigen auch die mir vorliegenden Photographien. Man nimmt an, daß die Trennungsläche den Abschluß einer Tagesschicht bildet, und daß dann der frisch gelegte Beton des nächsten Tages sich mit dem alten nicht verbunden hat. Wahrscheinlich liegen zwischen den beiden Schichten auch mehrere Tage der Arbeitsunterbrechung — die Leute werden nicht sofort zu der Arbeit an derselben Stelle zurückgekehrt sein, sondern vielleicht an anderen Teilen des Baues gearbeitet, vielleicht auch mehrere Tage gefeiert haben. Darin liegt nun eine besondere Gefahr des Betonbaues, der eine ganz außerordentliche Sorgfalt und eine besonders kräftige Armierung durch eiserne Konstruktionen verlangt.

Auffällig ist in der Tat auch der vertikale Durchbruch der Mauern; es sieht aus, als ob jemand den Damm mit einem riesigen, von oben nach unten geführten Instrument gespalten hätte. Hier offenbart sich auch eine Schwäche der Betonkonstruktionen im allgemeinen. Und die in den Beton eingelegten Eisenstäbe zeigen schon, daß der erfahrene Ingenieur den Beton noch als einen zu unsicheren Faktor betrachtet, um sich auf diesen allein zu verlassen. Taugt nun der Zement nichts, oder ist der Beton zu mager, so werden die Eisenstäbe als Hauptkonstruktionsteile in Anspruch genommen,

während sie nur als Hilfskonstruktion bei der Berechnung berücksichtigt sind.

Nun fehlt es allerdings nicht an Ingenieuren, die eine so vorzügliche Vorbildung genossen haben, daß sie einen derartigen Damm nur unter Berücksichtigung einer vielfachen Sicherheit und nach sorgfältiger Prüfung aller Materialien ausführen. Wo man es aber nicht mit einem hervorragenden Spezialisten und einer sorgfältigen und ständigen Ueberwachung des Baues zu tun hat, da fehlt die Gewähr für eine tadellose Ausführung. Kommt dann noch ein grober Konstruktionsfehler hinzu, dann sind alle Voraussetzungen für den Zusammenbruch des Bauwerks gegeben, und man muß sich nur wundern, daß dasselbe überhaupt einige Monate überdauert hat. Wie kann man ein so riesiges Bauwerk in einer Rinne von 1,2 Meter Tiefe und 1,2 Meter Breite fundamentieren! Dieser Umstand begünstigte natürlich den Abbruch der Betonmauer über dem Fundament. Im übrigen war bereits am 22. Januar 1910 durch den Fuß des Dammes Wasser gesickert, nachdem der Damm bereits einige Sprünge erhalten hatte; man sprach von einem Durchsickern des Wassers durch die Gesteinslagen unter dem Damm. Es will mir aber weit glaubhafter erscheinen, daß das Wasser zwischen dem Beton und dem Sandsteinbett durchgeflossen ist, weil man das Fundament nicht tief genug geführt, den Beton bei Frostwetter gelegt und kaum sechs Wochen vor dem größten Wasserandrang vollendet hatte (nach Scient. Am. vom 14. Oktober). Wenn aber ein Durchsickern des Wassers durch die Gesteinsschichten der Bettung möglich war, so war erst recht die Bedingung gegeben, das Fundament recht tief auf festen Boden zu führen und möglichst breit anzulegen.

Eine der wichtigsten Lehren, die man aus diesem Unfälle ziehen kann, ist die, daß man eine derartige Arbeit nur Ingenieuren übertragen darf, zu deren Spezialfach sie gehört. Und ferner soll man nicht aus Sparsamkeit den Ingenieur in der Wahl der Konstruktion und des Materials beschränken. Wo von einem Bauwerk die Sicherheit der ganzen benachbarten Bevölkerung, die Existenz ganzer Ortschaften abhängt, da ist jeder Versuch, einige Tausend Mark zu sparen, ein Verbrechen. In solchen Fällen ist natürlich das beste und zu-

verlässigste Material gerade nur gut genug. — Ich bin nicht unterrichtet, in welcher Weise die Ueberwachung der Bauausführung und die Bauabnahme in Amerika erfolgt. Da aber Scient. Am. schreibt, es wären in den letzten zwei Jahrzehnten so viele Damnbrüche in den Vereinigten Staaten vorgekommen, daß eine staatsgesetzliche Kontrolle dringend notwendig sei, so kann ich nur annehmen, daß man eine derartige Kontrolle von Staatswegen bei Bauwerken, die durch Privatpersonen ausgeführt werden, nicht kennt. Es heißt an genannter

Stelle weiter: „Privatpersonen und Vereine dürften nicht mehr die Freiheit haben, an beliebigem Platze zu bauen, wie sie wollen. Notwendig ist ein vom Staat zu ernennendes Sachverständigenbureau, dessen Entscheidung auf gesetzlichen Bestimmungen beruhen muß.“ — Man wird daraus entnehmen, daß es in Amerika für einen Privatmann noch möglich ist, ohne jeden staatlichen Einfluß einen Damm in einen Fluß zu bauen, und daß auch diese Bauausführung in keiner Weise staatlich beschränkt wird.

Wasserwirtschaftliche Vorarbeiten in Deutsch-Ostafrika.

Bei der Bedeutung einer rationellen Wasserwirtschaft in unseren tropischen Kolonien ist die Aufstellung des ersten größeren Bewässerungsplanes in der Mkattasteppe, Deutsch-Ostafrika, von Interesse. Geh. Oberbaurat Schmick und Ingenieur Boos (München) referierten in der kürzlichen Sitzung der Technischen Kommission des Kolonialwirtschaftlichen Komitees über die Ergebnisse der vom Komitee ausgeführten wasserwirtschaftlichen Erkundung etwa wie folgt:

Es handelt sich zunächst um einen speziellen Vorentwurf für die Bewässerung des Wami-Kissagata-Tame-Gebietes mit Wehren zur Nutzanwendung der Niederwasser. Das für eine Bewässerung in Frage kommende Gelände liegt nördlich von der Eisenbahnlinie und wird von den genannten Wasserläufen durchschnitten. Die physikalische und chemische Zusammensetzung der Böden des dortigen Gebietes soll für die Bewässerung gut geeignet sein; ferner lassen sich Bewässerungskanäle infolge der günstigen topographischen Beschaffenheit leicht durchführen. Die mit den niedrigst bekannten Wassermengen der drei Flüsse bewässerten Flächen würden bei fertigem Ausbau zusammen etwa 7600 Hektar betragen.

Ein zweiter Plan behandelt die Bewässerung des Wami-Kissagata-Tame-Gebietes unter Anwendung von Talsperren für Ausnutzung der Hochwasser. Sowohl der Wami wie Kissagata und Tame bringen in der großen Regenzeit sehr erhebliche Wassermengen aus ihren gebirgigen Einzugsgebieten in die Ebene, wo-

durch an den Flußläufen der Steppe vielfach Ueberschwemmungen hervorgerufen werden. Durch die Expedition ist festgestellt worden, daß sich in den drei Gebirgstälern an verschiedenen Stellen Sperrmauern oder Staudämme errichten lassen.

Ein dritter Entwurf behandelt die Entwässerung des Sumpfes bei Kilossa zum Schutz der Eisenbahnlinie gegen Hochwasser, die Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse von Kilossa und die Wiederbewässerung des entwässerten Geländes. Der an der Zentralbahn gelegene Ort Kilossa ist von Bedeutung als Sitz der Bezirksnebenstelle, ferner als Ende der ersten Teilstrecke der Linie Daresalam-Tabora, und besitzt einen recht bedeutenden Markt. Der Ort hat jedoch große sanitäre Nachteile, die zweifellos auf Einflüsse des in der Nähe gelegenen Sumpfes zurückzuführen sind.

Die Ergebnisse der wasserwirtschaftlichen Vorarbeiten in der Mkattasteppe lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen:

Die Schwierigkeit in der ganzen Bewässerungsfrage der Mkattasteppe liegt, abgesehen von landwirtschaftlichen Fragen, von der Bodenbeschaffenheit usw. in der außerordentlichen Schwankung der Wassermengen der Flußläufe. Daher ist in dem Plane vorläufig nur das Wasser berücksichtigt worden, auf das mit Sicherheit zu rechnen ist. Die Hauptaufgabe muß sein, von vornherein nicht zuviel Land für eine Bewässerung in Angriff zu nehmen. Es müßten zunächst einmal Versuche angestellt

werden, und zwar mit den kleinen Niederwassern des Wami bei einem Gebiet von etwa 3000 Hektar. Erstens müssen Erfahrungen darüber gesammelt werden, wieviel Wasser zur Bewässerung eines Hektar Baumwollandes dort notwendig ist. In Aegypten, Algerien und anderen Gebieten rechnet man mit 4,1 Sekundenlitern auf ein Hektar Land. Weitere Erfahrungen müßten noch über die landwirtschaftlichen Bedingungen, unter denen die Baumwolle in diesem Gebiete gedeiht, gesammelt werden. Ohne Zweifel werde dort die Baumwolle große Erträge liefern. Eine weitere schwierige Frage, die ebenfalls für ein langsames Vorgehen in der Bewässerungsfrage spricht, sind die Arbeiterverhältnisse. Die Arbeiterzahl in Ostafrika ist heute verhältnismäßig gering. Grundlegende Zahlen,

mit wieviel Arbeitern man bei einem bewässerten Hektar rechnen muß, liegen noch nicht vor. Zur Klärung dieser Frage wäre es notwendig, den kleineren Plan am Wami als Grundlage für den ganzen wassertechnischen Plan auszubauen. Es wäre außerordentlich erwünscht, wenn sich eine kapitalkräftige Gesellschaft bereit fände, die Mittel zur Durchführung des ersten Bewässerungsversuches zur Verfügung zu stellen.

Die Kolonial-Technische Kommission beschloß, den nun ausgearbeiteten wassertechnischen Plan der Mkattasteppe dem Reichskolonialamt und der Ostafrikanischen Eisenbahngesellschaft, die sich an der Erkundung finanziell beteiligte, zur vertraulichen Kenntnisnahme zu bringen und Interessenten gegen entsprechende Vergütung zur Verfügung zu halten.

Kleine Mitteilungen.

Der Ausbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals. Ueber die Fertigstellungszeiten für den Kaiser-Wilhelm-Kanal werden der Korrespondenz „Heer und Politik“ aus Marinekreisen folgende Mitteilungen gemacht: Man kann annehmen, daß die vollständige Fertigstellung der Erweiterungsarbeiten am Kaiser-Wilhelm-Kanal bereits im Frühjahr 1915 erfolgen dürfte, wenn die Arbeiten so rüstig und ohne Aufenthalt fortschreiten, wie bisher. Im Sommer 1915 wird dann der Kaiser-Wilhelm-Kanal in seiner neuen Form wieder vollständig dem Verkehr übergeben werden können. Es ist bisher über die nächsten Arbeiten und die Zeitpunkte, in denen sie zur Ausführung gelangen sollen, schon die nähere Bestimmung getroffen worden, die für den Ausbau der Arbeiten maßgebend sein wird, falls nicht unvorhergesehene Umstände irgendeine Abänderung der Zeitbestimmungen notwendig machen. Die Zeitpunkte, in denen die Zwischenarbeiten ausgeführt werden sollen, sind folgende: Anfang 1911 begannen die Naßbaggerungen, die voraussichtlich 3 Jahre in Anspruch nehmen werden. Wenn die Arbeit so rüstig fortschreitet wie bisher, dann werden diese Naßbaggerungen Ende 1913 beendet sein. Im Frühjahr 1914 werden dann die Schlußarbeiten in Angriff genommen werden, die ein Jahr dauern. Die weitere Arbeit betrifft dann die Befestigung des Uferdeckwerkes, die voraussichtlich bis zum Frühjahr 1915 dauern dürfte. Zur Beschleunigung der Arbeit wurden bekanntlich elektrische Pumpen angeschafft, auch wurde eine Schwebbahn zur Beschaffung des Baumaterials gebaut. Sowie die Befestigungen des Uferdeckwerkes im Jahre 1915 fertiggestellt sein werden, findet die Abnahme der Erweiterungsbauten durch eine Regierungskommission statt. Es ist zu erwarten, daß der Kaiser-

Wilhelm-Kanal dann in seiner neuen erweiterten Gestalt auch den weitestgehenden Anforderungen, die man an diese wichtige Wasserstrasse stellen muß, entsprechen wird.

Luxemburg und die Moselkanalisation. Die Ablehnung der Mosel- und Saarkanalisation im Reichstage wird hier lebhaft erörtert und im allgemeinen Verkehrsinteresse bedauert. Der Beschluß des Reichstags hat hier sehr verstimmt. Da Wasserfrachten billiger sind, als die niedrigsten Eisenbahntarife, so erhielt durch die Moselkanalisation die Eisenindustrie der Mosel und der Saar einen derartigen Vorsprung vor der luxemburgischen, daß diese der ersteren gegenüber nicht mehr konkurrenzfähig wäre. Um diese Gefahr abzuwenden, wurde diesseits der Plan gefaßt, einen Stichkanal von der Mosel in das luxemburgische Industriegebiet zu bauen, damit die hiesigen Hüttenwerke ebenso wie die unmittelbar an der Mosel und Saar gelegenen Werke den Rhein-Mosel-Schiffahrtsweg benutzen könnten. Es wurde die Möglichkeit nachgewiesen, das Eisenindustriegebiet des Kantons Esch a. d. Alzette einerseits mit dem Mosel-Rheinkanal und andererseits mit dem projektierten Kanal der Chiers von Longwy aus zu verbinden. In Frankreich besteht nämlich schon seit längerer Zeit der Plan, die Chiers von Longwy bis nach Sedan zu kanalisieren und diesen Chierskanal in den Kanal der Meuse einmünden zu lassen, der seinerseits mit den belgischen und nordfranzösischen Häfen verbunden ist. Der Anschluß des luxemburgischen Industriegebietes an das französische Kanalsystem in Longwy hätte den Vorzug, daß der Weg zum Meer durch Frankreich oder Belgien nur etwa 450 Kilometer betrüge gegen 670 Kilometer durch den Mosel-Rhein-

Kanal. Dazu käme noch der Vorteil, daß die französischen Kanäle abgabefrei sind, was bei den deutschen nicht der Fall ist. Aus diesen Erwägungen entstand der Plan eines das luxemburgische Industriegebiet durchziehenden Schiffahrtskanals, der Luxemburg einerseits mit dem französischen Kanalsystem der Chiers und der Meuse über Longwy-Charleville-Charleroi-Brüssel-Antwerpen resp. Charleville-Dünkirchen und andererseits mit dem deutschen Mosel-Rheinkanal über Stadtbredimus-Trier-Koblenz-Rotterdam mit der Nordsee verbinden würde. Der Kanal würde auf dem luxemburger Gebiet folgenden Weg nehmen: Von Stadtbredimus an der Mosel über Frisingen nach Bettenburg, von dort der Alzette entlang nach Esch und nach Ueberschreitung der Wasserscheide mittels eines Tunnels zwischen dem Bahnhof Beles und Zolver in Differdingen in das Bett der Chiers, dann diesem entlang über Petingen, Rodingen nach Longwy, wo er sich mit dem Chierskanal verbinden würde. Die gesamte Entwicklung dieses Verbindungskanals zwischen der Mosel und der Chiers von Stadtbredimus bis Rodingen beträgt 51 Kilometer; er zählt 32 Hebewerke und ist auf rund 50 Millionen Francs veranschlagt. Da nun die Kanalisation der Mosel und der Saar im Reichstag abgelehnt worden ist, ist es nicht ausgeschlossen, daß sich Luxemburg dem französischen Projekt zuwendet, um auf diese Weise einen billigeren Verkehrsweg nach dem Hochplateau von Briey zu finden. (Hierzu schreibt die „Frankf. Ztg.“: Man kann nicht sagen, daß der Reichstag die Moselkanalisation „abgelehnt“ habe. Das Schiffahrtsabgaben-Gesetz läßt auch in der angenommenen Fassung die Kanalisierung zu, sobald Preußen und Lothringen sich darüber einigen. Der Widerstand liegt bekanntlich in Preußen; er muß daher im preußischen Landtag überwunden werden.)

Die Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin verhandelten in ihrer Sitzung vom 20. November über folgende Angelegenheiten; In der am 13. November ausgegebenen Sonderausgabe des Amtsblattes der Königlichen Regierung in Potsdam wurde eine am selben Tage in Kraft getretene Bekanntmachung des Finanzministers und des Ministers der öffentlichen Arbeiten veröffentlicht, durch die die Schleusenabgaben für alle die neue Schleuse in Spandau passierenden von mehr als 65 m Länge oder mehr als 6,90 m Breite gegenüber den bisherigen Sätzen bedeutend erhöht wurden, und zwar für Güter der ersten Tarifklasse von 11 auf 15 Pf., der zweiten von 9 auf 12½ Pf., der dritten Klasse von 7 auf 10 Pf. und für Güter der vierten Klasse von 5 auf 7½ Pf. für die Tonne Ladung, d. h. auf die Höhe der für den Großschifahrtsweg Berlin-Stettin in Aussicht genommenen Sätze. Die Neuregelung der Abgaben hat durch die Plötzlichkeit ihrer Anordnung und die Höhe der Sätze in den Kreisen der Verkehrstreibenden eine große Beunruhigung hervorgerufen. Die Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin haben daher beschlossen, abgesehen von ihren Bedenken gegen die Höhe der neuen Abgabensätze, die beteiligten Ministerien zu ersuchen, solche Aenderungen in den

Abgabensätzen eine angemessene Zeit vor dem Zeitpunkt ihres Inkrafttretens bekannt zu geben. Nach der vom Regierungspräsidenten in Potsdam erlassenen Bekanntmachung über die Schiffahrtssperren im Winter 1911/12 sollen die neuen Schleusen zu Fürstenberg a. O. vom 2. Januar bis zum 20. März 1912 gesperrt bleiben. Einer Anregung ihrer Schiffahrtsdeputation folgend, beschlossen die Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin, den Regierungspräsidenten zu bitten, die Ausbesserungsarbeiten, falls die Witterung es gestattet, so beschleunigen zu lassen, daß die neuen Fürstenberger Schleusen bereits zu Ende Februar 1912 wieder in Betrieb genommen werden können, damit die Schifffahrt, die ohnehin in diesem Jahre schwer gelitten hat, bei günstiger Witterung nicht durch die Sperre dieser Schleusen an der vollen Aufnahme ihres Betriebes gehindert wird.

Bewässerungspläne für den Sudan. Die Regierung des Sudans hat einen offiziellen Bericht über ihre Pläne betreffend die Bewässerung des ganzen Sudans herausgegeben. Der Plan unterscheidet drei große Gebiete; Dongola, Gezirah bis Malakal und das Land zwischen Wad Medani bis Kamlein. Die Arbeiten für Dongola sind schon seit einiger Zeit in Angriff genommen, so daß schon in diesem Jahre 13 000 Feddan (ein Feddan = 0,42 Hektar) unter Kultur gestellt werden. In den nächsten fünf Jahren soll das Kulturland auf 80 000 Feddan gebracht werden. Dongola hat eine fleißige Bevölkerung, so daß der Ernteertrag jedes Jahr ein steigendes Resultat aufweist. Größer und schwerer sind die Bewässerungsprobleme für Gezirah. Hier ist das Nilbett voll von wuchernden Wasserpflanzen, die sich getrocknet in ein undurchdringliches Gestrüpp verwandeln, das einen natürlichen Flußdamm bildet. Bei Hochstand des Nils durchbrechen dann die Fluten den Damm, überschwemmen weite Landstrecken und verwandeln sie in Sümpfe. Wenn hier der Fluß unter Kontrolle gebracht werden könnte, würden viele Millionen Feddan dem Ackerbau erschlossen werden, während jetzt das viele Wasser nutzlos verdunstet. Es sind deshalb mehrere große Baggermaschinen in Betrieb gesetzt, um das Flußbett zu vertiefen und so die unnötige Ueberschwemmung zu verhindern. Auch dieser Teil verspricht im Laufe der Zeit den schönsten Erfolg. Von Wad Medani bis Kamlein sollen etwa 600 000 Feddan unter Kultur gebracht werden. Das sieht groß aus, ist es aber nichts, wenn man bedenkt, daß der ganze Sudan 172 Millionen Feddan unter Kultur bringen kann. Das Chemical research Departement hat festgestellt, daß der Boden sehr fruchtbar ist, sich für jede Art von Landwirtschaft, besonders aber für Getreide, eignet, einige Teile auch für Baumwollbau. Fast das ganze Gebiet gehört der Regierung, da sich zurzeit kein Käufer findet. Doch werden die Preise nach Durchführung dieser Arbeiten sofort bedeutend steigen und sicher auch Liebhaber gefunden werden. Das große Stauwerk bei Sennar wird 1 Million Pfund kosten, wie das bei Assuan. Die Hauptschleuse dagegen dürfte auf zirka 3 Millionen Pfund zu stehen kommen. Das ganze Werk wird in sechs Jahren vollendet sein.

Bücherschau.

Die Hochwassermarken im Großherzogtum Baden. Au. Grund der von dem Zentralbüro für Meteorologie und Hydrographie vorgenommenen Erhebungen und örtlichen Aufnahmen, bearbeitet von K. Kitiratschky, Großherzogl. Wasser- und Straßenbauinspektor. (Beiträge zur Hydrographie des Großherzogtums Baden, 13. Heft, Karlsruhe 1911.)

Die Zusammenstellung und Beschreibung der Hochwassermarken, welche in dem vorliegenden, zwei Bände umfassenden 13. Heft enthalten ist, bildet einen gewissen Abschluß der allgemeinen, die fließenden Gewässer betreffenden beschreibenden Feststellungen, welche in den früheren Heften der Beiträge behandelt worden sind. Wenn die Hochwassermarken erst lange nach der Behandlung des badischen Pegelwesens, der Niederschlagsverhältnisse, der Flächeninhalte, der Flußgebiete, der Waldbedeckung, der Wassermengen der fließenden Gewässer, sowie der Flußkorrekturen des Rheins und der Binnenflüsse betrachtet werden konnten, und wenn sie selbst den in den zuletzt erschienenen Heften behandelten wasserwirtschaftlichen Studien nachgestellt werden mußten, so erklärt sich dies teils aus der geringeren Dringlichkeit der Materie, teils aber auch daraus, daß die Vorarbeiten zur Feststellung und Beschreibung der Hochwassermarken ungewöhnlich umfangreich und zeitraubend sind, und daß die zu den zahlreichen örtlichen Aufnahmen erforderlichen technischen Hilfskräfte nicht jederzeit verfügbar waren. Immerhin darf die Bedeutung der vorliegenden Arbeit nicht unterschätzt werden. Dieselbe enthält für die den staatlichen Flußbauverbänden angehörigen Wasserläufe neben den erwähnten Marken an den Pegeln auch eine größere Zahl von Hochwassermarken, welche in den betreffenden Planmaterialien nicht vermerkt waren, oder deren Aufzeichnungen, weil in mannigfachen Planstücken zerstreut, nicht jederzeit zugänglich sind. Die Arbeit umfaßt aber auch eine große Anzahl von Hochwassermarken an anderen Flußläufen und Flußstrecken, für welche Hochwasseraufzeichnungen nur in sehr lückenhafter Aufzeichnung vorhanden waren oder überhaupt fehlten. Als ein Vorzug der Arbeit wird ferner die übersichtliche Anordnung des Stoffes an sich erscheinen müssen. Dieselbe bietet beispielsweise dem Ingenieur, welcher sich mit Entwürfen flußbaulicher Art oder mit Entwürfen von Anlagen im Ueberschwemmungsbereich von Flüssen befaßt, in einfachster Weise die Möglichkeit, zu erfahren, ob und welche Hochwasserangaben in der Nähe der betreffenden Oertlichkeiten sich befinden, und sie vermag ihm zugleich auch über die Beschaffenheit der verschiedenen Hochwassermarken des näheren zu unterrichten. Ein weiterer Nutzen der Arbeit besteht darin, daß auf Grund der in ihr gegebenen Anhalte Hochwassermarken, welche der Zerstörung anheimfallen oder aus irgend welchen Gründen verloren gehen, jederzeit in sicherer Weise wieder erneuert werden können.

Es bedarf kaum einer Erwähnung, daß bei der Sammlung des Stoffes der größte Wert darauf gelegt worden ist, das Hochwassermarkenverzeichnis so vollständig als möglich zu gestalten. Bei der Zusammen-

stellung der Marken ist, um dieses Ziel zu erreichen, in weitgehender Weise die Mitwirkung der technischen Betriebsbehörden, Rheinbau-, Wasser- und Straßenbau- und Kulturinspektionen in Anspruch genommen worden. Auch sind die von dem Zentralbüro mit den örtlichen Aufnahmen und Erhebungen betrauten Ingenieure seitens jener Behörden jeweils mit Rat und Tat unterstützt worden.

Hinsichtlich der Benutzung des 13. Heftes sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß die Verwertung namentlich der Hochwasserangaben aus älterer Zeit entsprechende Vorsicht erfordert. Das die Höhe der Hochwasseranschwellungen wesentlich durch das Flußgefälle und durch die Gestalt des Abflußprofils bedingt ist, und ferner von dem Vorhandensein stauender Einbauten oder Einschränkungen im Ueberflutungsbereich und dergl. beeinflusst sein kann, so wird man sich stets fragen müssen, ob und welche Veränderungen der Abflußverhältnisse seit den Zeiten eingetreten sind, aus welchen die Hochwassermarken stammen, ehe man ihnen für die heutigen Verhältnisse volle Bedeutung beimessen kann. In vielen Fällen wird es nicht schwer sein, die Wirkungen jener Veränderungen auf die Anschwellungshöhen richtig zu beurteilen, in anderen Fällen werden sich die eingetretenen Veränderungen überhaupt nicht mehr hinreichend genau feststellen lassen.

Der Fertigung, Prüfung und Verarbeitung des Tabellenmaterials unterzog sich Herr Wasser- und Straßenbauinspektor K. Kitiratschky. Das Werk verdient in allen Teilen volle Beachtung und kann man die Arbeit des Verfassers nicht hoch genug einschätzen.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Talsperren unter besonderer Berücksichtigung der rheinischen Anlagen. Von Dr. A. Esterer. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. Preis broschiert 3.— M.

Die vorliegende Schrift behandelt in gemeinverständlicher Weise das Wesen und den Nutzen der Talsperren. Um darzutun, welchen Nutzen die Talsperren in volkswirtschaftlicher und privatwirtschaftlicher Hinsicht bieten, und zwar vornehmlich durch Ermittlung des bisher tatsächlich durch sie gewährten Nutzens, läßt sich der Verfasser in der Hauptsache die Talsperren im Wuppergebiet als Vorbild dienen. Diese Anlagen sind nach Art ihrer Bestimmung recht mannigfach und zugleich auch die ältesten Anlagen. Sie bieten typische Beispiele zur Darstellung des mannigfachen Zwecks und Nutzens der Talsperrenanlagen.

Zunächst gibt uns der Verfasser eine eingehende Schilderung der Talsperren, die zur Wasserversorgung von Gemeinden erbaut worden sind. Er hebt vor allem die einzig dastehenden, mustergültigen Anlagen der Stadt Remscheid hervor, denn diese Bauten haben die in sie gesetzten Erwartungen voll und ganz erfüllt. Auf Grund der bisher gemachten Erhebungen und auf Grund der Ergebnisse mehrfacher chemischer und bakteriologischer Untersuchungen ist der Beweis erbracht worden, daß das Wasser aus gut angelegten Talsperren zur Trinkwasserversorgung durchaus geeignet ist. So sind denn im Wuppergebiete im Laufe der Zeit eine Reihe von Talsperren zur Trinkwasserversorgung der Städte erbaut worden. Die einzelnen

Bauten werden in der vorliegenden Schrift angeführt, auch wird über deren Rentabilität eine eingehende Betrachtung angestellt. In einem weiteren Kapitel behandelt der Verfasser die Talsperren zur Gewinnung von Wasserkraft. Diesem Zwecke dienen im Wuppergebiete vornehmlich die Talsperren im Bever- und Lingesetale. Die Bevertalsperre liegt in der Nähe des bergischen Städtchens Hückeswagen, während man die Lingesetalsperre von Marienheide aus erreichen kann. Vor allem werden die wirtschaftlichen Verhältnisse dieser Talsperrenanlagen hervorgehoben. Sehr interessant ist auch der Abschnitt über das Verfahren, nach welchem die Mitglieder der Wuppertalsperrengenosenschaft zu Beiträgen herangezogen werden. Da die Talsperrenanlagen im Wuppergebiet ihren Zweck nicht voll und ganz erfüllen, macht Verfasser sehr beobachtenswerte Verbesserungsvorschläge. Die große Urftalsperre bei Gemünd i. Eifel und deren große Wasserkraft- und Elektrizitätsanlagen werden besonders eingehend behandelt. Auch die beiden letzten Kapitel erheischen sehr große Beachtung. Sie behandeln die Talsperren als Schutz gegen Hochwassergefahren und die Finanzierung der Talsperren-Unternehmungen.

Das umfangreiche Material zu obiger Schrift hat der Verfasser den Geschäftsberichten der Wuppertalsperrengenosenschaft, dem Werke „Die Wupper“ von A. Schmidt und der Zeitschrift „Die Talsperre“ entnommen.

Die volkswirtschaftliche und finanzpolitische Bedeutung von Wasserstraßen in und zu der Schweiz. Von Dr. iur. Ernst Utzinger. Verlag: Huber & Co., Frauenfeld.

In einem ersten Abschnitt des interessanten Werkes wird die Untersuchung der Notwendigkeit von Wasserstraßen unter Zugrundelegung der Industrie- und Handelsverhältnisse dargestellt, in einem folgenden werden die Vorteile von Wasserstraßen, im allgemeinen und speziell in bezug auf unsern Kohlen-, Metall-, Metallwaren- und Erzverkehr, den Verkehr in landwirtschaftlichen Erzeugnissen und Bedarfsgütern, den Verkehr in forstwirtschaftlichen Erzeugnissen der Holzindustrie, den Verkehr in Steinen usw. usw. untersucht. Der dritte Abschnitt ist der Durchführung der Wasserstraßenprojekte gewidmet, wobei unter andern die Projekte Basel-Bodensee, Verbindung des Rheins mit der Rhone durch die Aare-Bielersee-Neuenburgersee-Entre-Rochekanal-Genfersee, die Schifffahrtsstraße nach Zürich mit ihren Varianten, der Besprechung unterzogen wird. Von ausländisch-schweizerischen Projekten finden der Donauseitenkanal in den Bodensee und besonders die Po-Tessin-Langensee-Locarno-Wasserstraße ihre Befürwortung. Der letzte große Abschnitt gilt der Stellung des Staates gegenüber den Wasserstraßen und der eisenbahnfiskalischen Bedeutung der Wasserstraßen.

Der Verfasser kommt in seiner Studie zum Schluß, daß wohl niemand unter den Vertretern der schweizerischen Wasserstraßeninteressenten daran denken werde, daß die heutigen Wasserstraßenprojekte in und zu der Schweiz alle auf einmal ausgebaut werden sollen. Denn da möchte mancher vor den gewaltigen Ausgaben zurückschrecken, umsomehr als die Wirkung neuer Verkehrswege sich nicht überall mit Bestimm-

heit voraussehen lasse. Das schweizerische Wasserstraßennetz, so argumentiert der Verfasser, ja selbst einzelne Flüsse seien in der glücklichen Lage, daß sie allmählich und stückweise zur Ausführung gebracht werden können. Jeder weitere Schritt stelle einen neuen erheblichen wirtschaftlichen Nutzen in Aussicht und durch den gemachten Anfang werde ein unbedingter Zwang auf den Weiterbau nicht ausgeübt. So sehr erwünscht und zweckmäßig es sei, die Ausführung des Ganzen im Auge zu behalten und die Vorarbeiten gleich auf das Gesamtunternehmen auszudehnen, so sei es doch nicht nötig, überall zu gleicher Zeit mit dem Ausbau zu beginnen. Der Ausbau werde uns aber insofern erleichtert, als die moderne Technik ein neues Mittel für unsern Zweck bereit gestellt hätte, bestehend in der gleichzeitigen Verwendung unserer Flüsse zur Schifffahrt und zur Krafterzeugung.

Wie unsere Wasserstraßen gewisse Güter, welche die Eisenbahn nicht in den Verkehr bringen könne, überhaupt erst verkehrsfähig machen, so sei es mit der billigen Betriebskraft, der hydroelektrischen Kraft, die für bestimmte Industrien geradezu genetische Bedeutung habe; und wie das Gedeihen der Industrie und der Arbeitsgelegenheit der Lohnarbeiter mit der Entwicklung der technischen Betriebskräfte wachse, ferner die Interessen des Handwerks, soweit es existenzfähig ist, durch die Betriebskraft eine Kräftigung erfahren kann und der Fortschritt der technischen Betriebskräfte nach der Richtung gehe, die unmittelbare Naturkraft wieder nutzbar zu machen, wodurch die Technik der Betriebskraft wesentlich vereinfacht und verbilligt wird, so werde die Verwirklichung der großgedachten und weit in die Zukunft blickenden Verkehrspläne auf der anderen Seite für unsern Handel, für unsere Industrie, für unser Gewerbe und für unsere Landwirtschaft und darüber hinaus gewaltige Kräfte frei machen.

Die Durchführung dieser Wasserstraßenprojekte sei ein neuer wichtiger Schritt auf dem Wege der Zusammenfassung der wirtschaftlichen Kraft Mitteleuropas, die immer notwendiger werde, wenn wir uns in dem Wettstreit der Weltwirtschaft behaupten wollen.

Die Zeit werde kommen, führt der Verfasser aus, wo diese Erkenntnis der Notwendigkeit und Vorteile von Wasserstraßen in und zu der Schweiz Eigentum des gesamten Volkes geworden und diesem ebenso zum Bewußtsein gekommen sei, wie die Unentbehrlichkeit der Eisenbahn für unsere moderne Wirtschaft. Alsdann werden die Schwierigkeiten, die heute noch dem Ausbau unserer Flüsse zu Wasserstraßen entgegenstehen, völlig schwinden und die Binnenwasserstraßen endlich auch in unserem Lande die Stelle unter den Verkehrswegen einnehmen, die ihnen ihrer Natur nach gebühren.

Das Buch, das in- und ausländische Literatur reich verarbeitet, sei jedermann warm empfohlen.

Projekte.

Anspach i. Th. Der Gemeinderat beschloß die Erbauung einer Hochdruckwasserleitung in die Wege zu leiten.

- Arys, Ostpr.** Ueber den Bau einer Wasserleitung und Kanalisation wurde im hiesigen Magistrat verhandelt. Man erklärte sich mit dem Bau im Prinzip einverstanden.
- Bernstadt.** Zur Schaffung besserer Wasserverhältnisse beschlossen die Stadtverordneten Röhrenfilterbrunnen anzulegen, bevor man an die Errichtung einer zentralen Wasserversorgung herangeht.
- Braunschweig.** In der Gemeinderatssitzung wurde die Ausarbeitung eines neuen Projektes für die Gemeinde-Wasserleitung beschlossen, und die Arbeit der Firma Berg & Co. in Braunschweig übertragen.
- Braunweiler, Kreis Kreuznach.** Neben der bestehenden soll eine neue Wasserleitung gebaut werden.
- Bütow.** Die von der Regierung geforderte Abwasserrohrleitung in der Verlängerung des Struschkebaches soll im nächsten Frühjahr gebaut werden.
- Dermbach.** Vom Bezirksausschuß wurde mehreren Gemeinden eine Darlehnsaufnahme genehmigt, u. a. der Gemeinde Tiefenort die Aufnahme von zusammen 221 000 Mark zur Schule, Wasserleitung und Ortskanalisation, der Gemeinde Birx von 45 000 Mark zur Wasserleitung.
- Düren.** Der Gemeinderat hat den Bau der Zentralwasserleitung für die Gemeinde Golzheim einschließlich einzelner Gehöfte beschlossen.
- Elbing.** Für die Legung eines Verbindungsrohres vom Zwischenbehälter über Kl.-Roeborn nach dem Georgendamm wurden 44 600 Mark bewilligt.
- Essen.** Eine sehr lange, teilweise sehr erregte Verhandlung fand der Antrag zur Erweiterung der städtischen Wassergewinnungsanlagen 1 900 000 Mark zu bewilligen und die Verwendung von weiteren 300 000 Mark, die aus einer früheren Bewilligung noch verfügbar sind, für den gleichen Zweck zu genehmigen. Der Antrag wurde schließlich einstimmig angenommen.
- Husby, Holstein.** Es wird beabsichtigt, hier ein größeres Wasserwerk zu errichten.
- Kleinschalbach.** Nach den Plänen der Firma Küchler in Cronberg wird in unserem Taunusorte mit einem Kostenaufwande von ca. 120 000 Mark eine Wasserleitung gebaut. Die Entwässerungsanlage erfordert die Summe von 175 000 Mark. Die Gemeindevertretung hat die Summe genehmigt.
- Königstein.** Zur Durchführung der Kanalisation und für Straßenbahnzwecke beschloß die Stadtverordnetenversammlung die Aufnahme einer Anleihe von 350 000 Mark.
- Lichtenberg.** Zwecks Vergrößerung des städtischen Wasserwerks hat die Stadtverordnetenversammlung beschlossen, ein in Kaulsdorf, nördlich von Pferdebusch, gelegenes Grundstück in einer Größe von 160 Morgen anzukaufen. Dieser Ankauf ist vorgenommen worden, um auch in Zukunft allen Anforderungen, welche an das Werk gestellt werden, gerecht werden zu können. Bei dem schnellen Wachstum der östlichen Vororte, welche an das hiesige Werk angeschlossen sind, und der dadurch bedingten Vergrößerung des Konsums würden die vorhandenen Brunnenanlagen bei Friedrichsfelde nur noch wenige Jahre imstande sein, den Bedarf zu decken.
- M.-Gladbach.** Zwischen der Stadt M.-Gladbach und der 24 000 Einwohner zählenden Nachbargemeinde Gladbach-Land bestehen zurzeit Meinungsverschiedenheiten wegen Abführung der Schmutzwässer aus der letzteren durch die städtischen Kanäle. Die Landgemeinde ist an das Wasserleitungs- und an das Gasröhrennetz der Stadt angeschlossen. Der Gemeinderat hat nun beschlossen, den bestehenden Wasserlieferungsvertrag mit der Stadt M.-Gladbach zu kündigen und in der Landgemeinde ein eigenes Wasserwerk zu errichten.
- Neckar-Steinach.** Die zur Erweiterung des Wasserwerks der Gemeinde Neckar-Steinach, Kreis Heppenheim erforderlichen Arbeiten und Lieferungen sollen vergeben werden. Pläne und Bedingungen sind bei der Großh. Kulturinspektion in Darmstadt, Martinsstraße 54 sowie bei der Großh. Bürgermeisterei in Neckar-Steinach einzusehen und gegen Einsendung von 2,50 Mk. zu beziehen. Angebote sind bis zum 16. Dezember 1911, vorm. 11 Uhr, bei der Großh. Kulturinspektion in Darmstadt, Martinsstraße 54 einzureichen.
- Mörs.** Ein neues Wasserwerk dessen Kosten sich auf 4,4 Millionen belaufen wird vom Kreis Mörs geplant. Die Kosten sollen auf die einzelnen Gemeinden prozentual verteilt werden.
- Nieder-Salzbrunn, Schlesien.** Die Gemeinde Altwasser strebt danach, ihren über 17 000 Einwohner zählenden Ort selbst mit gutem Leitungswasser zu versorgen.
- Sandesneben.** Die Errichtung eines Wasserwerks in Groß-Klinkrade wird zur Ausführung gelangt. Die Anlage ist auf 15 000 Mark veranschlagt.
- Segeberg.** Der Magistrat hat ein Kanalisationsprojekt ausarbeiten lassen, das gleich für eine Einwohnerzahl von 11 000 berechnet ist. Bei vollem Ausbau der Kanalisation würden die Abwässer der Trawe zugeführt werden. Der Gesamtkostenanschlag beläuft sich auf rund 283 000 Mark. Davon entfallen auf das Rohrnetz bis zum Sandfang der Kläranlage 175 375 Mark.
- Stuhm.** In Heringshöft ist eine Entwässerungsgenossenschaft errichtet worden, die die Gemarkungen Groß- und Klein-Heringshöft, Jordanken, Kommerau, und Schrop umfaßt.
- Woldegk.** Zur besseren und gleichmäßigen Wasserversorgung beschloß die Bürgerversammlung von Woldegk die Erbauung eines Wasserwerks. Hierzu ist von der Firma Franke in Bremen ein Projekt ausgearbeitet worden. Nach diesem würden die Kosten für die Anlage der Wasserleitung mit Enteisungsanlage etwa 150 000 Mark, ohne Enteisungsanlage etwa 135 000 Mark betragen.
- Zempelburg.** Die in Anbetracht des schlechten und knappen Wassers notwendige Errichtung eines Wasserwerks wurde beschlossen und der Magistrat um Ausführung der erforderlichen Vorarbeiten ersucht.

Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen
für die Zeit vom 1. bis 31. August 1911.

August	Bever-Talsperre					Lingese-Talsperre					Ausgleichw. Dahlhausen	
	Sperren-Inhalt in Tausend cbm	Nutzwasserabgabe und verdunstet cbm	Sperren-Abfluß cbm	Sperren-Zufluß cbm	Nieder-schläge mm	Sperren-Inhalt in Tausend cbm	Nutzwasserabgabe und verdunstet cbm	Sperren-Abfluß cbm	Sperren-Zufluß cbm	Nieder-schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitst. am Tage Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.
1.	1010	20	29030	9030	—	580	15080	16780	1700	—	2000	330
2.	1010	10	30340	20340	—	565	15430	16780	1350	—	2000	300
3.	975	25	28400	3400	—	550	15230	16780	1550	—	2000	250
4.	960	15	23290	8290	12,0	535	15540	17780	2240	14,2	2000	550
5.	940	20	29360	9360	—	525	11640	13880	2240	—	2100	640
6.	940	—	1600	1600	3,1	525	110	1340	1230	—	240	—
7.	915	25	29800	4800	—	505	16470	17710	1240	—	1500	550
8.	890	25	26000	1000	—	490	15540	16780	1240	—	1500	550
9.	865	25	27250	2250	—	475	15810	16780	970	—	1500	500
10.	845	20	25750	5750	—	460	15930	16780	850	—	1500	400
11.	820	25	27250	2250	—	445	15930	16780	850	—	1500	500
12.	800	20	28400	8400	—	430	16280	17040	760	—	1500	550
13.	800	—	1600	1000	—	425	4070	4920	850	—	120	—
14.	775	25	24800	400	—	405	17030	17700	670	—	1300	350
15.	750	25	25150	150	—	390	15770	16780	1010	—	1300	350
16.	725	25	26000	1000	—	375	15650	16780	1130	—	1300	—
17.	690	35	31150	1150	—	355	16430	17460	1030	—	1300	50
18.	660	30	29170	230	—	340	11800	12770	970	—	1300	300
19.	640	20	22060	1000	—	330	7970	9640	1670	—	1300	800
20.	640	—	1300	1300	—	330	—	260	1240	—	160	—
21.	620	20	22230	2230	3,2	315	10590	11720	1130	1,3	1000	500
22.	605	15	23430	3430	—	305	11530	12770	1240	—	1000	—
23.	585	20	24830	4830	—	295	11640	12770	1130	—	1000	350
24.	565	20	24830	4830	—	285	11800	12770	970	—	1000	—
25.	540	25	24830	1830	3,2	275	11740	12770	1030	4,3	1000	—
26.	520	20	24300	2300	2,9	260	11640	12770	1130	1,3	1000	—
27.	520	—	1300	1300	—	255	5500	6740	1240	—	300	—
28.	500	20	21480	1480	—	245	10690	11720	1030	—	1000	200
29.	480	20	20900	900	—	230	11740	12770	1030	—	1000	300
30.	455	25	23300	800	—	220	11740	12770	1030	—	1000	200
31.	435	20	23300	800	—	205	11740	12770	1030	—	1000	—
	—	595000	702436	107430	24,4	—	378060	413870	36780	21,1	—	306720 cbm

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a) Bever-Talsperre 24,4 mm = 546560 cbm.

b) Lingese-Talsperre 21,1 mm = 190955 cbm.