

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. Oktober 1911.

Nummer 1.

*U*nsern verehrten Lesern und Geschäftsfreunden bringen wir
hiermit zur Kenntnis, daß sich der Verlag und die Geschäfts-
stelle der Zeitschrift „DIE TALSPERRE“ vom 1. Oktober dieses
Jahres ab nicht mehr wie bis jetzt Rathausstraße Nr. 38, sondern

Beuel-Bonn a. Rh., Wilhelmstraße Nr. 122

befindet. Wie bisher, wird es sich der Verlag auch im 10. Jahre
zu seiner in allen Interessenkreisen anerkannten Aufgabe machen,
den Gedanken des Talsperrenbaues immer weiter zum Wohle der
Gesamtheit, im Interesse der Gemeinden, und nicht zuletzt des
Staates zu fördern und zu beleben. Sich nicht nur auf den Tal-
sperrenbau beschränkend, gibt „Die Talsperre“ eine möglichst
vollständige Darstellung über das Gesamtgebiet der Wasserwirt-
schaft einschließlich des Wasserrechtes. Indem wir noch beson-
ders darauf hinweisen, daß wir durch den Mitherausgeber Herrn
Dr. iur. LEO VOSSEN, Rechtsanwalt am Königlichen Amtsgericht
in Aachen, namentlich für den wasserrechtlichen Teil tatkräftigst
unterstützt werden, glauben wir allen an uns gestellten An-
forderungen genügen zu können, und laden hiermit alle Inter-
essenten zum Abonnement des 10. Jahrganges höflichst ein.

BEUEL-BONN am Rhein, den 1. Oktober 1911.

Verlag der Zeitschrift „Die Talsperre“.

Die Windkraft im Dienste ländlicher Gemeinden.

Die Steigerung des wirtschaftlichen Nutzens hängt in Industrie und Landwirtschaft, ganz allgemein gesprochen, von der Verbilligung der Betriebskräfte ab, und die fortdauernde Suche der Technik auf einschlägigem Gebiete hat ganz erstaunliche Erfolge zu verzeichnen, einmal durch die mit ungeheuren Ersparnissen an Brennstoffen verbundenen neueren Wärmemotoren, zum andern durch die Ausnutzung der von der Natur zu Gebote gestellten Wasserkräfte. Die Wärmemotoren sind indessen, namentlich auf dem flachen Lande nur bedingungsweise rentabel und die Wasserkräfte sind nicht überall vorhanden. Da ist es ganz begreiflich, ja im Grunde selbstverständlich, daß die Windkräfte zu dem Betriebsdienst herangezogen werden. Wie das in erster Linie zum Nutzen ländlicher Gemeinden zu geschehen hat, lehrt ein soeben in dem weit und rühmlich bekannten Pareyschen Verlage erschienener Leitfaden von Dipl.-Ingenieur Ludwig Hammel in Frankfurt a. M. *)

Der Verfasser ging bei seiner Arbeit von dem unanfechtbar richtigen Gedanken aus, daß die Windkraft mit Rücksicht auf die wesentlichen Verbesserungen der Windmotoren in den letzten Jahren viel zu wenig ausgenutzt wird, weil noch ein zu großes Vorurteil besteht, dessen Gründe einerseits in der großen Unkenntnis der Windkraftausnutzung, andererseits in den bei Windkraftanlagen eigentümlichen Betriebsschwankungen zu suchen sind. Dieses Vorurteil zu widerlegen, ist der Zweck des Hammelschen Leitfadens, der durch seinen systematischen Aufbau und seine klare Belehrung an der Hand von Zeichnungen und Abbildungen uns außerordentlich geeignet dazu dünkt.

Das erste Kapitel: „Die Windkräfte und ihre Untersuchung“ bildet den Grundstein für

*) Die Ausnutzung der Windkräfte unter besonderer Berücksichtigung der ländlichen Gemeinde-Wasser- und Elektrizitätsversorgung. Ein Leitfaden für Fachleute, Gewerbetreibende, Landwirte, Landgemeinden usw., die sich mit der Nutzbarmachung der Windkräfte befassen. Von Ludwig Hammel, Zivil-Ingenieur in Frankfurt a. M. Mit 104 Textabbildungen. Berlin SW. Paul Parey. 1911. Preis brosch. 2 Mk.

das Verständnis ihrer praktischen Dienstbarmachung. Der Leitfaden ist, wie gesagt, hauptsächlich für ländliche Gemeinden bestimmt, und so interessiert besonders, was die allgemeine Erfahrung auf dem Lande über die Windstärke lehrt, nämlich, daß diese am Vormittag zunimmt und bald nach Mittag ihr Maximum erreicht. Dann nimmt sie wieder ab und bei Nacht, namentlich in heiteren Nächten mit starker Wärmeausstrahlung, beruhigt sich die Luftbewegung oft bis zu vollständiger Windstille. Das Maximum der Windstärke tritt meist schon vor dem Maximum der Lufttemperatur ein und folgt bald auf das Maximum der Bodentemperatur. Die tägliche Variation der Windstärke ist im Winter kleiner als im Sommer, sie ist im allgemeinen bei heiterem Wetter größer als bei trübem. Die jährliche Periode der Windstärke ist je nach den Klimaregionen sehr verschieden. Im allgemeinen ist im Winter der höheren Breiten auch die mittlere Windstärke größer als im Sommer, da auch im Winter die Stürme am häufigsten und heftigsten sind. Durch verschiedenartige Windmesser wird die Windstärke gemessen, z. B. durch Pendel-, durch Schalenkreuz- und registrierende Ouemometer. Stößt der Wind gegen einen festen Körper, so verliert er, wie jeder bewegte Körper, der auf einen ruhenden trifft, an Geschwindigkeit. Diese Geschwindigkeit wird auf den getroffenen Körper übertragen, und ist der Anstoß hinreichend groß, so kann der getroffene Körper durch den Stoß der Luft (die Windkraft) in Bewegung gesetzt werden. Darauf beruht der Windradbetrieb. Die nutzbare Arbeit des Windes muß aber geregelt werden, denn sonst kann es vorkommen, daß bei einem mit zu großer Geschwindigkeit sich drehenden Windrad der dadurch erforderliche Kraftaufwand zur Ueberwindung der größeren Reibung die ganze Arbeit der Windflügel aufzehrt. Es sind da bestimmte Verhältniszahlen zwischen Umdrehungs- und Windgeschwindigkeit berechnet worden (von Smeaton, Coulomb, Schwahn, Lacolonge, Wiebe u. a.). Bei den älteren Windmühlen haben die Beobachtungen

gezeigt, daß die Umdrehungsgeschwindigkeit der äußeren Flügelspitzen etwa das Vierfache der Windgeschwindigkeit ausmacht. — Der Leitfaden belehrt über die alten und neuen deutschen und holländischen Windmühlen und über die Windräder, um dann die neueren Windmotoren zu beschreiben.

Doch auf diese rein technischen Dinge wollen wir nicht näher eingehen, wohl aber auf die wirtschaftliche Nutzbarkeit der Windkräfte für die ländlichen Gemeinden. Wo Wärmemotoren auf dem flachen Lande wegen gänzlich mangelnder Industrie oder bei nur geringem Kraftverbrauch unrentabel sind und wo die Kraftquelle des Wassers fehlt, da ist die Windkraft heranzuziehen, denn eine Windkraftanlage, die nach den modernen technischen Errungenschaften ausgeführt ist, bedarf infolge ihres gänzlich selbsttätigen Betriebs fast gar keiner Wartung und erfordert nur ganz geringe Betriebs- und Unterhaltungskosten. Die Windmotoren zum Antrieb für Wasserpumpen sollten daher eine weit größere Rolle spielen bei der noch vielfach recht mangelhaften ländlichen Wasserversorgung durch die Gemeinde; auch an die Errichtung von Windelektrizitätswerken sollte immer mehr gedacht werden.

Viele Gemeinden, denen eine Wasserleitung sehr erwünscht wäre, glauben davon Abstand nehmen zu müssen, weil in Ermangelung hochgelegener Quellen die Herbeiholung geeigneten Wassers ein Pumpwerk benötigt, das durch Dampf-, Gas- oder Benzinmotorbetrieb nicht nur ständig einen Maschinisten erfordert, sondern auch täglich hohe Verwaltungskosten verursacht, vor welchen Ausgaben man sich ja mit Recht scheut. Nun macht aber, wie Hammel durchaus zutreffend erörtert, der verhältnismäßig geringe Wasserbedarf bei Gemeinden und kleinen Städten von 500 bis 3000 Einwohnern in den meisten Fällen nur außerordentlich geringe Betriebskräfte erforderlich, so daß bei Anwendung von Wärmemotoren, fast bei allen die Kosten der Bedienung größer oder aber fast ebenso groß sind, als der Brennstoffverbrauch. Es wird also bei derartigen kleinen Wasserversorgungen ein Motor zu wählen sein, der unter Wegfall eines Teiles der Löhnung für die Wartung einen nur ganz geringen Aufwand von Unter-

haltungsspesen erfordert. Dieser Bedingung entspricht einzig der Windmotor. Er muß wohl dann und wann geschmiert werden, stellt aber bezüglich seiner Unterhaltung fast gar keine Anforderungen und arbeitet bei einiger Luftbewegung fortgesetzt, sofern er an einem der freien Windlage entsprechenden Orte aufgestellt worden ist.

Natürlich bedarf es der genauesten Rentabilitätsberechnung, und da möchten wir angesichts der zumeist herrschenden Unkenntnis auf einschlägigem Gebiete zunächst (nach O. Luegers „Wasserversorgung“, Stuttgart) folgende Tabelle über die erforderliche Wassermenge für privaten, öffentlichen und gewerblichen Verbrauch wiedergeben:

In Wohnhäusern zum Kochen, Trinken, zur	
Wäsche pro Kopf und Tag der Bewohner	20— 30 l
Eine Klosetspülung täglich	10— 15 „
Eine Pissoirspülung, intermittierend, pro	
Stand täglich	40— 50 „
Wannenbäder	200—300 „
Sitzbäder	30— 50 „
Duschebäder	20— 30 „
Garten-, Hof-, Straßensprengung pro qm .	1— 2 „
Großvieh tränken und reinigen pro Stück	
und Tag	40— 50 „
Gasthöfe pro Person und Tag	80—100 „
Brauereien für 1 hl Bier	500 „
Dampfmaschinen, Hochdruckmaschinen pro	
PS und Stunde	30 „
Kondensationsmaschinen pro PS u. Stunde	750 „
Gas-, Benzin-, Spiritusmotoren: Durchfluß-	
kühlung pro PS und Stunde	30— 40 „
Für öffentliche Anstalten und Gemeindezwecke:	
Schulen pro Schüler und Schultag	2 l
Kasernen pro Mann und Tag	20 „
Kasernen pro Pferd und Tag	40 „
Kranken- und Versorgungshäuser pro Kopf	
und Tag	100—150 „
Badeanstalten mit Wannen- und Dusche-	
bädern pro Bad	400—500 „
Waschanstalten für 100 kg Wäsche	400 „
Schlachthäuser pro Stück geschl. Vieh pro	
Tag	200—400 „
Oeffentliche Pissoirs, kontinuierliche Spülung	
pro Stunde	60 „
Bahnhöfe, Speisewasser für Lokomotiven	
pro Stück und Tag	6000—8000 „

Diese Luegersche Wasserversorgungstabelle ist allgemein gültig und muß die Grundlage bilden für die Berechnung und Gestaltung der Wasserversorgungsanlage; dabei ist zu berücksichtigen, daß der Verbrauch nicht gleichmäßig ist, sondern im Sommer etwas größer,

als im Winter und bei Tage größer, als in den Nachtstunden. Der größte Stundenverbrauch in kleineren Städten und Gemeinden ist auf ein Achtel des durchschnittlichen Tagesbedarfs anzunehmen. Um diese Schwankungen des Verbrauchs auszugleichen, wird in der Nähe des zu versorgenden Ortes ein Hochbehälter angelegt und dessen Größe bei gleichmäßigem Zufluß durch das Pumpwerk gewöhnlich auf ein Mehrfaches des Tagesbedarfs bemessen. Der kleinste Vorrat sollte jedoch nicht unter 60 bis 90 cbm betragen, damit bei Feuersbrünsten zwei Hydranten etwa 2 Stunden lang mit je 4 bis 6 secl in Tätigkeit gesetzt werden können. Mit Rücksicht darauf aber, daß der Windmotor bei verschiedenen Windgeschwindigkeiten auch mit verschiedenen Kräften arbeitet und bei eintretender plötzlicher Windstille, gewöhnlich nur auf wenige Stunden, stillsteht, ist der Hochbehälter so groß zu bemessen, daß der Inhalt 4 bis 6 Tage ausreicht. Andererseits kann aber auch jeder vorkommende Wind, besonders anhaltend starker Wind, voll und ganz ausgenutzt werden, indem er auf Vorrat arbeitet.

Die Kosten der neuerdings vielfach in Zementbeton ohne oder mit Eiseneinlage ausgeführten Hochwasserbehälter stellen sich für 1 cbm Wasserinhalt auf annähernd 15 bis 20 Mk. Schmiedeeiserne Behälter werden mit zylindrischem Mantel, Kegel- und Hängeboden konstruiert und kosten 75 bis 100 Mk. für 1 cbm Inhalt.

Auf dieser Grundlage macht die Berechnung der Rentabilität keine Schwierigkeit; dabei ist noch für windstille Zeit die etwas teure Kraft eines Petroleummotors oder dergl. mit in Anschlag zu bringen. Die windstille Zeit beträgt im Jahre 20 bis 30 v. H. der Betriebsdauer. Einschließlich dieser Vorsichtsmaßregel hat Hammel beispielsweise die Anlage- und Betriebskosten nebst Verzinsung und Amortisation usw. zur Wasserversorgung einer 2000-köpfigen Gemeinde bei einem Tagesbedarf von 120 cbm und Hebung des Wassers auf 6 m Höhe, unter 8stündigem Arbeitstag des Windpumpwerks auf 0,09 Mk. (9 Pf.) für die effektive PS-Stunde berechnet, was mit Rücksicht auf das Verwendungsgebiet der Windkraft eine sonst unerreichbar billige Antriebs-

kraft bedeutet. Ebenso wohlfeil gestaltet sich, wie viele Erfahrung lehrt, die Windkraft zur Be- und Entwässerung des Bodens, wobei es sich gewöhnlich um die Anfeuchtung des Bodens oder die Zuführung von Nährstoffen, bisweilen auch um die Auslaugung von schädlichen in dem Boden vorhandenen Stoffen handelt.

Ferner sei der Windkraft zur Erzeugung von Elektrizität gedacht; auch hier muß nach der umfassenderen Verwertung dieser vor anderen billigen Betriebskraft gestrebt werden. Die schon jahrelangen Versuche waren noch von keinem befriedigenden Erfolge begleitet, gehen aber der zufriedenstellenden Lösung entgegen, namentlich seitdem es dem Professor Paul la Cour, Dozenten an der Hochschule zu Askow (bei Vejen) in Dänemark gelungen ist, die Windkraft in vollkommener Weise für die Erzeugung der Elektrizität nutzbar zu machen durch Konstruktion eines Systems, wonach die Dynamomaschine durch ein entsprechendes Vorgelege direkt vom Windmotor aus angetrieben werden kann und zu große Tournenschwankungen durch Hilfsvorrichtungen unschädlich gemacht werden. Der Hammelsche Leitfaden gibt darüber in Text und Bild Auskunft. Ohne weiteres wird es allen verständlich sein, daß dabei Akkumulatoren den Kraftnotspeicher bilden müssen. Jedenfalls vermag die Windkraft für die Elektrizitätserzeugung auf dem Lande noch da rentabel zu arbeiten, wo ein anderer Motorbetrieb zu teuer sein würde. Auch das ist von Hammel rechnerisch nachgewiesen.

Endlich sei noch kurz auf die bekannte sonstige Verwendung der Windräder für den landwirtschaftlichen Gewerbebetrieb (Mahlmühlen usw.) aufmerksam gemacht.

Uns ist es bei dieser ausführlicheren Erwähnung des Hammelschen Leitfadens in erster Linie darum zu tun gewesen, die Aufmerksamkeit der Allgemeinheit auf die größere Dienstbarmachung der Windkräfte, namentlich im landwirtschaftlichen Betriebe hinzulenken. Hier ist tatsächlich noch mancher Schatz zu heben, auch zum Nutzen der Industrie auf dem Lande. Ueberall da, wo Wärmemotoren unwirtschaftlich arbeiten, da ist, sofern natürlich die Bedingungen hierfür vorhanden sind, um dies

nochmals zu betonen, die Ausnutzung der Windkraft vermittle Windräder angebracht wegen ihres geringen Bedürfnisses an Wartung und ihrer verschwindend geringen Betriebs-

kosten! Das Studium des einsichtsvollen, für die Praxis unmittelbar brauchbaren Werkchens sei weiteren Kreisen zu Nutz und Frommen empfohlen!

Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.

Protokoll der V. General-Versammlung.

Der Vorsitzende, Herr Geh. Regierungsrat Dr. Stegemann, eröffnet die Versammlung und begrüßt die Erschienenen, insbesondere die Herren Staatsminister von Anhalt und Braunschweig, Exzellenz Laue und Exzellenz Hartwig, sowie die Vertreter der preußischen Regierung und der sonstigen Behörden.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Vorsitzende alsdann in warmen Worten des verstorbenen bisherigen ersten Vorsitzenden der Gesellschaft, Herrn Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. Jüdel, der sich mit großem Eifer der Förderung der Arbeiten gewidmet habe.

Zu Ehren des Verstorbenen erheben sich die Anwesenden von ihren Plätzen.

Darauf wird in die Tagesordnung eingetreten.

Punkt 1 der Tagesordnung:

Das Programm der Gesellschaft nach dem heutigen Stande der Arbeiten und die mit den beteiligten Regierungen inzwischen getroffenen Vereinbarungen.

Berichterstatte: Geh. Regierungsrat Dr. Stegemann (Braunschweig).

Der Vorsitzende führte einleitend aus, daß die Denkschrift über die bisherige Wirksamkeit der Gesellschaft entsprechend dem Beschluß der III. Generalversammlung den beteiligten Regierungen überreicht und seitens der preußischen Regierung der Landesanstalt für Gewässerkunde zur Prüfung und Begutachtung überwiesen sei. Die Prüfungen hätten zu dem Resultat geführt, daß die von der Gesellschaft bisher geleisteten Arbeiten als brauchbare Unterlagen für die weiteren wasserwirtschaftlichen Maßnahmen zu bezeichnen seien. Nach eingehender Darlegung der Verhältnisse in den einzelnen Flußgebieten sei die Landesanstalt für Gewässerkunde zu dem Schluß gekommen, daß, wenn die Wasserwirtschaft des Harzes gefördert werden solle, eine weitere staatliche Unterstützung der Gesellschaft nicht zu entbehren sei.

Die beteiligten Regierungen hätten daraufhin Kommissare für eine gemeinsame Beratung mit dem Vorstände der Gesellschaft ernannt, und zwar war

die Königlich Preussische Regierung vertreten durch die Herren:

Geheimer Oberbaurat Dr.-Ing. Sympher,
Geheimer Regierungsrat Dr. Tull,
Geheimer Baurat Tincauser,
Geheimer Oberbaurat Nolda,
Geheimer Oberregierungsrat Dr. Engelhard,
Regierungs- und Baurat Ruprecht;

die Herzoglich Braunschweigische Regierung durch die Herren:

Staatsminister Hartwig, Exzellenz,
Geheimer Regierungsrat Schultz,
Regierungsrat Bartels,
Landforstmeister Lindenberg,
Regierungs- und Kammerrat Dr. Degener,
Kreisbauinspektor Nagel;

die Herzoglich Anhaltische Regierung durch die Herren:
Geheimer Oberregierungsrat Lange,
Oberforstrat Reuß.

Die Kommissare seien am 12. Dezember 1910 zu einer erstmaligen Besprechung zusammengetreten und hätten übereinstimmend den Beschluß gefaßt, in Braunschweig eine Zentralstelle einzurichten, und die dadurch entstehenden Mehrkosten durch die beteiligten Regierungen aufbringen zu lassen.

Um der Gefahr der Verteuerung und Erschwerung der Ausführung der geplanten wasserwirtschaftlichen Unternehmungen vorzubeugen, habe die Gesellschaft an die beteiligten Regierungen das Ersuchen gerichtet, die in Betracht kommenden Behörden anzuweisen, bei ihren Entscheidungen den wasserwirtschaftlichen Gesamtplan zu berücksichtigen. Die Regierungen hätten dem Antrage bereitwilligst entsprochen und die nachfolgenden Verfügungen erlassen:

Ministerium
für
Landwirtschaft, Domänen
und Forsten.

Berlin W. 9, 28. Februar 1911.

Der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze teilen wir auf das gefl. Schreiben vom 17. Dezember vorigen Jahres ergebend mit, daß wir die Herren Oberpräsidenten zu Hannover und Magdeburg im Sinne dieses Schreibens verständigt haben.

Der Minister
für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
gez. v. Schorlemer.

Der Minister für öffentlichen Arbeiten. Der Minister für Handel und Gewerbe.
gez. v. Tomming. gez. Schreiber.

Der Oberpräsident. Magdeburg, den 23. März 1911.

Nachdem die diesseitigen Herren Ressortminister sich bereit erklärt haben, dem Ausbau der Harzflüsse und insbesondere der Anlage von Talsperren zur Kraftge-

winnung und Abwendung von Hochwassergefahren näher zu treten, habe ich die Genehmigungsbehörden anweisen lassen, bei Genehmigung von Anlagen, die eine Bebauung des für die Überstauung vorgesehenen Geländes oder die Zulassung anderer Stauanlagen für Wassertriebwerke an den aufzustauenden Wasserläufen oder endlich die Gründung von Überlandzentralen in den Vorlanden des Harzes betreffen, in eine Prüfung einzutreten, ob und inwieweit die Anlagen vorbezeichneter Art die dortigen Projekte berühren, und soweit es gesetzlich zulässig ist, darauf hinzuwirken, daß eine Gefährdung der von der Gesellschaft geplanten Unternehmungen tunlichst vermieden wird.

Euer Hochwohlgeboren darf ich wohl ergebenst anheimstellen, die in Frage kommenden Projekte den beteiligten Landräten zugänglich zu machen, damit diese sich über die von Ihnen etwa zu ergreifenden Maßnahmen rechtzeitig ein Bild machen können.

gez. von Hegel.

An

Herzogliche Regierung, Abteilung des Innern,
hierselbst.

Zwischen den Staatsregierungen des Königsreichs Preußen, des Herzogtums Braunschweig und des Herzogtums Anhalt sind Verhandlungen eingeleitet, dem Ausbau der Harzflüsse und der Anlage von Talsperren zur Kraftgewinnung und Abwendung von Hochwassergefahren näher zu treten. Die nach dieser Richtung hin erforderlichen Vorarbeiten werden durch eine mit technisch vorgebildeten Beamten zu besetzende Zentralstelle erfolgen, welche der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze in Braunschweig angegliedert werden soll.

Wir ersuchen deshalb, bei Genehmigung von Anlagen, die eine Bebauung des für die Überstauung vorgesehenen Geländes oder die Zulassung anderer Stauanlagen für Wassertriebwerke an den aufzustauenden Wasserläufen oder endlich die Gründung von Überlandzentralen des Harzes betreffen, in eine Prüfung einzutreten, ob und inwieweit die Anlagen vorbezeichneter Art die Projekte der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze berühren und, soweit es gesetzlich zulässig ist, darauf hinzuwirken, daß eine Gefährdung der von der Gesellschaft geplanten Unternehmungen tunlichst vermieden wird.

Für das Herzogtum Anhalt kommen die Flußgebiete der Selke, Eine, Wipper und Bode in Betracht. Wir haben den Vorsitzenden der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze ersucht, sobald bestimmte Projekte, die das anhaltische Interessengebiet berühren, aufgestellt sind, solche der Herzoglichen Regierung, Abteilung des Innern, sowie den Herzoglichen Kreisdirektoren in Ballenstedt und Bernburg zugänglich zu machen, damit diese sich über die von ihnen etwa zu ergreifenden Maßnahmen rechtzeitig ein Bild machen können.

Wir ersuchen, die genannten beiden Kreisdirektionen hiervon zu verständigen.

Dessau, den 5. Mai 1911.

Herzoglich Anhaltisches Staatsministerium.
In Vertretung: gez. Lange.

Braunschweig, den 11. Mai 1911.

Das Herzoglich Braunschweig-Lüneburgische
Staatsministerium
an

die Herzoglichen Kreisdirektionen.

Am 12. Dezember 1910 hat in Braunschweig zwischen Beauftragten der Königlich Preussischen, der Herzoglich Anhaltischen und der Herzoglich Braunschweigischen Regierung eine Aussprache über die staatliche Unterstützung der wasserwirtschaftlichen Pläne der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze stattgefunden. Über das Ergebnis dieser Besprechung gibt die in je einem Abzuge beigefügte Niederschrift vom 10. Januar 1911 Aufschluß. Nachdem die in der kommissarischen Verhandlung vereinbarten grundsätzlichen Gesichtspunkte und insbesondere die Errichtung der Zentralstelle in hiesiger Stadt unter Vorbehalt der Regelung der Kostenverteilungsfrage die Billigung der beteiligten drei Staatsregierungen gefunden haben, werden die zur Durchführung der allgemeinen Vereinbarung noch erforderlichen Verhandlungen zwischen den Vertretern der Regierungen bereits in nächster Zeit eingeleitet werden. Da diese Verhandlungen aber voraussichtlich geraume Zeit in Anspruch nehmen werden und die eingehende Bearbeitung der bisherigen allgemeinen Pläne sowie die Vorbereitungen für die etwaige Errichtung und Finanzierung besonderer Unternehmungen nur allmählich erfolgen können, ist es nicht ausgeschlossen, daß die in Aussicht genommenen Pläne der Erbauung von Talsperren in der Zwischenzeit erschwert, verteuert oder sogar unmöglich gemacht werden, sei es, daß das für die Überstauung vorgesehene Gelände bebaut wird, oder daß an den aufzustauenden Wasserläufen andere Stauanlagen für Wassertriebwerke zugelassen werden, oder daß die für die spätere Kraftentnahme in Betracht kommenden Absatzgebiete in dem vor dem Harze liegenden Lande schon vorweg von Überlandzentralen versorgt werden. Es wird sich daher empfehlen, daß nach Eingang von Anträgen auf Erteilung der Genehmigung von Anlagen der bezeichneten Art geprüft wird, ob und inwieweit durch die Anlagen die Pläne der Gesellschaft berührt werden. Gegebenenfalls wird, soweit es gesetzlich zulässig ist, darauf hinzuwirken sein, daß eine Gefährdung der von der Gesellschaft geplanten Unternehmungen möglichst vermieden wird. Wir bemerken hierzu, daß die für die einzelnen Flußläufe in Aussicht genommenen Stauanlagen im großen und ganzen bereits festliegen und die Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze hier den beteiligten Behörden auf ihr Ansuchen gern jede gewünschte Auskunft erteilen wird.

gez. Hartwig.

Am 19. Mai habe darauf eine zweite Besprechung der Kommissare stattgefunden, auf der über die nachfolgenden, der Gesellschaft vorzuschlagenden Vereinbarungen ein Einverständnis erzielt wurde:

1. Bei der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze wird eine „Technische Abteilung“ errichtet.

2. Die Technische Abteilung setzt sich zusammen aus mehreren (zunächst zwei) höheren Beamten des Wasserbauamtes, die seitens der Königlich Preussischen Staatsregierung der Gesellschaft urlaubsweise zur Verfügung gestellt werden, sowie den nötigen Hilfskräften. Ihr Leiter ist der dienstälteste der höheren Beamten. Die den Königlich Preussischen Beamten von der Gesellschaft zu gewährende Vergütung muß dem ihnen nach ihrem Dienstalter zustehenden Dienst Einkommen (Gehalt oder Remuneration und Wohnungsgeldzuschuß) gleichkommen.

3. Die Technische Abteilung ist hinsichtlich der in Angriff zu nehmenden Arbeiten an die Weisungen des Vorstandes der Gesellschaft gebunden und hat sich bei Ausführung der Arbeiten in allen wichtigen Angelegenheiten im Einvernehmen mit dem Vorstande zu halten. Sie verkehrt in den Angelegenheiten ihres Arbeitsbetriebes als „Technische Abteilung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze“ unmittelbar mit Behörden und Privaten, soweit nicht der Vorstand sich diesen Verkehr für grundsätzliche Fragen allgemein oder für wichtigere Einzelfragen besonders vorbehält. Den inneren Dienstbetrieb der Technischen Abteilung regelt ihr Leiter im allgemeinen selbständig.

4. Die Technische Abteilung hat folgende Aufgaben

a) Sammlung, einheitliche Bearbeitung und Vervollständigung der vorhandenen Beobachtungen über Niederschlag und Abfluß in den Gebieten der wichtigeren Gewässer des Harzes mit dem Ziele, einen klaren Überblick über die Größe, die örtliche und zeitliche Verteilung der zur Verfügung stehenden Wassermassen zu gewinnen. Allgemeine technische und wasserwirtschaftliche Prüfung der vorhandenen Möglichkeiten, durch Speicherbecken, Stauweiher und sonstige dem Ausgleich des Abflusses dienende Anlagen Wasserschäden zu verhüten und die Ansnutzung des Wassers zu erhöhen.

b) Ausführung allgemeiner Vorarbeiten für solche wasserwirtschaftliche Einzelunternehmungen, die besonders aussichtsvoll erscheinen, einschließlich der Aufstellung von Kostenanschlägen, die für die Gewinnung leistungsfähiger Träger des Unternehmens als Grundlage dienen können.

5. Ob und wie weit die Aufstellung genauer Bauentwürfe für Unternehmungen der unter 4b erwähnten Art der Technischen Abteilung übertragen werden kann, bleibt besonderer Entscheidung von Fall zu Fall vorbehalten. Die Kosten der Entwurfsarbeiten sind in solchen Fällen von dem Unternehmer zu tragen.

6. Bei der Erfüllung ihrer Aufgaben hat sich die Technische Abteilung unter Beachtung der in Ziffer 3 getroffenen Bestimmungen im Einvernehmen mit der

Königlich Preussischen Landesanstalt für Gewässerkunde zu halten. Für die unter 4a aufgeführten Aufgaben wird die Landesanstalt im allgemeinen wie auch in einzelnen besonderen Fällen die erforderliche Anleitung erteilen.

7. Die Gesellschaft hat vor Beginn jedes Arbeitsjahres einen Arbeitsplan für den Arbeitsbetrieb der Technischen Abteilung aufzustellen und am Schlusse des Arbeitsjahres einen Bericht über deren Tätigkeit zu erstatten. Arbeitsplan und Geschäftsbericht sind der Königlich Preussischen Landesanstalt für Gewässerkunde vorzulegen, welche sie den beteiligten drei Staatsregierungen mit ihrem Begleitbericht einreicht. Etwaige Wünsche der Regierungen hinsichtlich des Arbeitsplanes sind zu berücksichtigen.

8. Die Gesellschaft erhält von den Staatsregierungen Preußen, Braunschweig und Anhalt unter Wegfall der von diesen bisher gewährten Beihilfen jährliche Zuschüsse, die zur Deckung der durch Beiträge der Mitglieder usw. nicht gedeckten Ausgaben für die gesamte Tätigkeit bestimmt sind. Da die Ausgaben der Gesellschaft nach dem Voranschlage auf rund 40 000 Mark für das Jahr berechnet sind und die Mitgliederbeiträge sich auf rund 6000 Mark belaufen, werden die staatlichen Zuschüsse bis auf weiteres auf 34 000 Mark im Jahre bemessen. Hiervon übernimmt Preußen einstweilen $\frac{26}{34} = 26 000$ Mark, Braunschweig $\frac{7}{34} = 7 000$ Mark und Anhalt $\frac{1}{34} = 1 000$ Mark. Die Zahlung der staatlichen Zuschüsse geschieht vierteljährlich im Voraus.

9. Von der Gesellschaft ist vor Beginn eines jeden Arbeitsjahres ein Voranschlag über ihre gesamten Einnahmen und Ausgaben aufzustellen. Dieser Voranschlag ist, ebenso wie die Rechnung für das letztabgeschlossene Arbeitsjahr und der Jahresbericht über die gesamte Tätigkeit der Gesellschaft, den drei Staatsregierungen vorzulegen.

10. Die Gesellschaft unterwirft sich den vorstehenden Bestimmungen.

Zu Punkt 4a wurde von den Herzoglich Anhaltischen Herren Kommissaren dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß in die allgemeinen Vorarbeiten möglichst bald auch das Anhaltische Gebiet einbezogen werde.

In Bezug auf Punkt 4b war man sich darüber einig, daß es sich empfehlen werde, zunächst die Pläne für die Oker und Oder mit den dazu gehörigen Flüssen in Angriff zu nehmen und daneben, soweit es mit den verfügbaren Arbeitskräften zu erreichen sei, auch andere Projekte zu fördern.

Im Interesse der notwendigen Wahrung des Zusammenhanges zwischen den Plänen der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze und den Arbeiten der staatlichen Bauämter hinsichtlich des Unterlaufs der Harzflüsse sollen von Fall zu Fall die erforderlichen Vereinbarungen zwischen der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze und den zuständigen staatlichen Stellen getroffen werden.

Herr Geheimer Regierungsrat Dr. Stegmann bat, daß von der Königlich Preussischen Staatsregierung die beiden oberen Baubeamten möglichst bald, wenn an-

gänglich schon zum 15. Juni d. J. zur Verfügung gestellt werden.

Der Vorstand habe in seiner letzten Sitzung einstimmig beschlossen, der Generalversammlung die Annahme der vorgeschlagenen Vereinbarungen zu empfehlen.

Die Versammlung erklärt sich darauf einstimmig mit den Vereinbarungen einverstanden.

Punkt 2 der Tagesordnung:

Geschäftsbericht.

Berichterstatte: Dr. Thoms.

Die Gesellschaft befand sich, solange die angestrebte und inzwischen, wie Sie von dem Herrn Vorsitzenden soeben gehört haben, in einer für unsere Arbeiten so förderlichen Weise erfolgten Stellungnahme der Regierungen noch nicht vorlag, in einem Uebergangsstadium, das sich natürlich auch im Fortgang unserer Arbeiten ausprägte. Abgesehen davon, daß die uns zur Verfügung stehenden Mittel schon lange keineswegs mehr der Größe und dem Umfange unserer Arbeiten entsprachen und uns in unseren Zielen notwendige Beschränkung auferlegten, schien es auch nicht ratsam, in diesem Stadium neue Arbeiten aufzunehmen. Insbesondere waren wir, im Hinblick auf die zu erwartende Stellungnahme der Regierungen, gezwungen, gegenüber dem zum Teil mit größter Schärfe auftretenden Drängen der in unseren Abteilungen organisierten Flußinteressenten auf praktische Inangriffnahme der Projekte uns größte Zurückhaltung aufzuerlegen. Ein an die beteiligten Regierungen gerichtetes Gesuch der Eckerinteressenten, geeignete Schritte zur Verwirklichung des Eckertalsperrenprojektes zu unternehmen, konnte daher unsererseits im Hinblick auf die abzuwartende grundsätzliche Verständigung der beteiligten Regierungen nicht unterstützt werden. Als verfrüht und daher unzeitgemäß erwies sich auch das Vorgehen des auf der letzten in Celle stattgehabten Generalversammlung gewählten Sonderausschusses für das Flußgebiet der Oker, der die Inangriffnahme der in den Flußgebieten der Oker und ihrer Nebenflüsse geplanten Talsperren betreiben sollte. Obwohl seitens der in Betracht kommenden Kreise den Projekten, wie es sich zeigte, viel Sympathie entgegengebracht wurde und die wirtschaftliche Bedeutung der Talsperren, namentlich auch für das Unterland, allgemein anerkannt wurde, so waren sie begreiflicherweise doch so lange nicht in der Lage, bestimmte finanzielle Garantien zu übernehmen, als nicht der Umfang der wirtschaftlichen Einwirkung der Hochfluten sowie des Niedrigwassers auf die angrenzenden Landesstücke festgestellt worden ist. Es entsteht hier, wie übrigens auch in anderen Flußläufen, für die Gesellschaft die in die speziellere Bearbeitung fallende und alsbald zu lösende weitere Aufgabe, den Verlauf der besonders schädlichen Hochwasser festzulegen und diejenigen Wassermengen festzustellen; die ohne Nachteil für die Unterlieger der Sperre zum Abfluß gebracht werden können. Mit besonderem Nachdruck traten die Bestrebungen auf eine

schleunige Verwirklichung der Projekte in der Oderabteilung auf. Wenn auch die Odertalsperre in technischer Hinsicht genügend bearbeitet erscheint und mit an der Spitze der aussichtsreichsten und rentabelsten Anlagen des Harzes steht, so sah sich die Gesellschaft doch um so mehr veranlaßt, auch hier ihren Standpunkt zu wahren, als man geneigt war, das Projekt in der Hauptsache unter dem Gesichtspunkte der Kraftverwertung ohne genügende Berücksichtigung der Unterlieger und der Hochwasserschadenverhütung zu betrachten. Es ist daher zu begrüßen, daß sich die Unterlieger, insbesondere die Anlieger der Leine und ihrer Quellflüsse umfassende Organisation ins Leben zu rufen, auf deren Boden sich am besten der wünschenswerte Ausgleich der Interessen der Ober- und Unterlieger stattfinden wird. Die konstituierende Sitzung der Leineabteilung soll demnächst, nachdem bereits Besprechungen stattgefunden haben, in Hannover abgehalten werden. Vom Standpunkt der Gesellschaft ist dieser Zusammenschluß der Interessenten nach Flußsystemen nur zu begrüßen, da sie am besten das gewährleistet, was die Gesellschaft stets angestrebt hat, die einheitliche systematische wasserwirtschaftliche Bearbeitung ganzer Flußsysteme. Auch hinsichtlich der Bode haben mit dem Vorstände der dortigen Abteilung Verhandlungen stattgefunden. Dem Bearbeiter dieses Gebietes, Herrn Kreisbauinspektor Fricke, ist es gelungen, die dortigen Arbeiten, besonders in der letzten Zeit, wesentlich zu fördern. Einer baldigen Durchführung der dortigen Projekte stellen sich insofern Schwierigkeiten entgegen, als die Unterlieger durch die Meliorationen bei Crottorf in so erheblichem Maße finanziell in Anspruch genommen sind, daß sie in absehbarer Zeit nicht in der Lage sein werden, neue Verpflichtungen einzugehen. In der Helmeabteilung sind seit der letzten Generalversammlung Besprechungen nicht abgehalten worden. Nach Lage der dortigen Verhältnisse wird hier in absehbarer Zeit mit der praktischen Inangriffnahme größerer wasserwirtschaftlicher Maßnahmen nicht zu rechnen sein. Soweit wir unterrichtet sind, ist jedoch, unter Verwendung des Wassers des Netzkarteiteiches, die Errichtung einer Ueberlandzentrale beabsichtigt. Von dem Bearbeiter des dortigen Projektes, Herrn Oberlandmesser Jasper, wird betont, daß dieses Projekt nicht nur keine Benachteiligung der sonstigen dort geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen darstellt, sondern vielmehr geeignet sein wird, die spätere Durchführung der Gesamtprojekte fördernd zu beeinflussen.

Waren wir gezwungen, uns in unserer Tätigkeit nach außen und im Verkehr mit den Abteilungen Beschränkungen aufzuerlegen und Zurückhaltung zu üben, so konnten unsere sonstigen Arbeiten doch, soweit es unsere Mittel zuließen, in vollem Maße weitergefördert werden. Vor allem sind die grundlegenden Messungen zur Feststellung der Wassermengen und des Abfluvorganges der Flüsse regelmäßig fortgesetzt worden und dadurch ein für alle späteren Arbeiten wichtiges Material geschaffen worden. Unsere Messungen, die wir im Harz unter den schwierigsten Verhältnissen

vorzunehmen hatten, erstrecken sich nunmehr auf vier Jahre; ihre Ergebnisse sind nach diesem Zeitraum wohl geeignet, bestimmte Anhaltspunkte für unsere Projektierungsarbeiten zu geben. Selbstverständlich werden die Messungen stets nur Annäherungswerte erbringen können, die jedoch mit zunehmender Dauer immer mehr der Wirklichkeit entsprechen werden.

Ferner sind auf Anregung und unter Mitwirkung der Herren technischen Sachverständigen seit der letzten Generalversammlung eine Reihe von Meßstationen neu eingerichtet worden, während andererseits die Beobachtungen an verschiedenen Meßstellen, die einem dringenden Bedürfnis nicht mehr entsprachen, wieder eingestellt worden sind. Im einzelnen ist folgendes geschehen:

1. Einrichtung neuer Pegelstellen:

a) mit selbstregistrierendem Pegel:

- in der Oder: Meßwehr unter der Flößwehrbrücke im Odertal,
- in der Bode: bei Wendefurth unterhalb der Bodebrücke,
- in der Holtemme: am Meßwehr an der geplanten Talsperre bei der Steinernen Renne,
- im Zillierbach: am Meßwehr unterhalb der geplanten Sperrstelle im Zillierbachtal;

b) mit Ablesepegel:

- in der kalten Bode bei Königshof: im Betriebsgraben der Hütte und im Flußbette am Bahnhofe,
- in der warmen Bode bei Königshof: im Mühlengraben und im Flußbette unterhalb der Forstwegsbrücke;

2. Einrichtung neuer Regenmeßstellen:

- im Bodegebiete: Station Tanne im Februar 1911 auf Veranlassung des Herrn Kreisbauinspektors Fricke,
- im Ilsegebiet: Station Scharfenstein auf Veranlassung des Herrn Kreisbauinspektors Nagel

3. Einstellung von Beobachtungen an Pegelstellen:

- a) Wiedelah, hölzerne Okerbrücke,
- b) Halchter, Eisenbahnbrücke über der Oker,
- c) Helenenstift bei Harzburg (Radau),
- d) Forsthaus Eckerkrug (Ecker),
- e) Forsthaus Schimmerwald (Ecker),
- f) Vorwerk Wennerode (Ecker),
- g) Ilsenburg, Hotel „Prinzeß Ilse“ (Ilse),
- h) Ilsenburg, Eisenbahnbrücke und Mühlengraben,
- i) Wasserleben, Eisenbahnbrücke und Mühlengraben,
- k) Veckenstedt.

Es erscheint wünschenswert, daß auch in Zukunft der Ausgestaltung des Beobachtungsnetzes volle Aufmerksamkeit zugewandt wird und entsprechende Erweiterungen desselben vorgenommen werden. Vor allem ist hier die Errichtung von Meßwehren in der Oker, Oder und Innerste, sowie in den östlichen Flußtälern des Harzes, in der Bode, Eine, Wipper und Selke zu nennen. Ferner dürfte die Errichtung von Ablesepegeln in den Gebieten der Wipper, Innerste

und Rhume in Betracht kommen. In gleicher Weise erscheint eine Vervollständigung und Ergänzung des Niederschlagsbeobachtungsnetzes mit besonderer Berücksichtigung der Flußgebiete der Selke und Wipper erforderlich. Endlich wird alsbald auch auf die bisher wegen der beschränkten Mittel immer wieder zurückgestellte Ausdehnung des Beobachtungsdienstes auf das Vorlandgebiet des Harzes Bedacht genommen werden müssen.

Im Zusammenhang mit den technischen Arbeiten sind auf Ersuchen der Gesellschaft durch die Königliche Geologische Landesanstalt unter Leitung des Herrn Bezirksgeologen Dr. Siegert im Staubeereich des Zillierbaches, im Eckertal und im Bau- und Staubeereich der Odertalsperre geologische Untersuchungen vorgenommen worden. Ihre im allgemeinen günstigen Ergebnisse sind in ausführlichen Gutachten der Königlichen Geologischen Landesanstalt der Gesellschaft mitgeteilt worden. Dringend erscheint zurzeit die Vornahme entsprechender geologischer Untersuchungen im Steinfelde bei Vienenburg mit Rücksicht auf die dort geplante aussichtsreiche Anlage eines Stauweihers.

Neben diesen allgemeinen Aufgaben sind insbesondere die Projektierungsarbeiten im Oker-, Oder- und Eckergebiet gefördert worden. Auf Wunsch des Herrn Kreisbauinspektors Nagel, des Bearbeiters des Eckerprojektes, ist durch Herrn Baurat Mattern (Berlin) eine Nachprüfung desselben vorgenommen worden. Das Gutachten faßt die Ergebnisse der Nachprüfung folgendermaßen zusammen:

„Es liegt hier somit ein gesunder Plan vor. Die Rentabilität der Talsperrenanlage erscheint gesichert, wenn ein genügender Kraftabsatz, wie zu hoffen, vorhanden ist. Die Ausführung des Unternehmens kann daher empfohlen werden.“

Vielfach haben die Projektierungsarbeiten zu ganz neuen Kombinationen geführt. So wird im Gebiet der Oker nach den neuesten Planungen von der Anlage von Talsperren in der Radau und Ilse voraussichtlich abgesehen werden können. Die Hochwässer dieser Flüsse sollen nunmehr durch Stollen der Eckersperre zugeführt werden. Ferner ist der generelle Entwurf eines Stauweihers im Felde oberhalb Vienenburg fertiggestellt worden. Bereits Herr Baurat Ruprecht hat in seinem Gutachten über die bisherige Wirksamkeit der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze auf die Wichtigkeit des Ausbaues der unterhalb der Sperren gelegenen Gefälle hingewiesen, während die Gesellschaft stets die Überzeugung vertreten hat, daß zur Beseitigung der Hochwässer auch im Mittel- und Unterlauf Stauweiher angelegt werden müßten. Das Stauweiherprojekt bei Vienenburg entspricht beiden Forderungen. Der Stauweiher oberhalb Vienenburg soll nach den vorliegenden Berechnungen einen Fassungsraum von 40 000 000 cbm erhalten; die zu erzielende Kraft beträgt bei einem gesamten Baukostenbetrage von 7 000 000 Mark 2300 Dauer-P. S. Es wird erwartet, daß man mit Hilfe dieses Stauweihers imstande sein wird, das gesamte Wasser der Oker bis zur Radaumündung auszugleichen, sowie das Hoch-

wasser der Radau bis zur Einmündung in die Oker zu Kraftzwecken zu verwerten.

Was die Bode anbetrifft, so haben die neueren Messungen und Berechnungen ergeben, daß die in Wirklichkeit vorhandenen Wassermengen, die zurzeit von der Deutschen Talsperrengesellschaft in Hannover angenommen beträchtlich übersteigen; eine andere Gestaltung des dort vorgesehenen Sperrensystems nach Zahl und Anordnung wird daher erforderlich werden. Ferner wird sich infolge der größeren Wassermengen nicht, wie angenommen war, ein Kraftgewinn von 6000 P. S., sondern von mehr als 8000 P. S. ergeben, wodurch das finanzielle Ergebnis der Kraftausnutzung eine wesentlich günstigere Gestaltung erhält.

Hinsichtlich der Odertalsperre, die mit einem Kraftwerk an der Rhumequelle kombiniert werden soll, hat sich die Landesanstalt für Gewässerkunde dahin geäußert, daß das Unternehmen allen ähnlichen Anlagen im Harze an Wirtschaftlichkeit erheblich überlegen ist. Die Gesteungskosten werden sich voraussichtlich belaufen auf 1,4 Pfg. für eine P. S.-Stunde, und 2 Pfg. für eine Kilowattstunde ab Kraftwerk.

Neu aufgenommen sind Projektierungsarbeiten in der Innerste, wo sich außerordentlich günstige Verhältnisse für die Anlage von Stauweihern ergeben haben, sowie in der Selke, Wipper und Eine, die bisher infolge der beschränkten Mittel nicht berücksichtigt werden konnten. Der Stand der einzelnen Projekte ist auf Grund der zurzeit vorliegenden Berechnungen nach Umfang, Kosten und Krafterzeugung folgender:

Bode:	Stauinhalt: cbm	Kosten: Mk.	Kraft: P.S.
Bode	53,4 Mill.	16,5 Mill.	8000
Holtemme	2,1 "	2,10 "	80
Zillierbach	4,0 "	2,75 "	175
Drängbach	1,8 "	1,80 "	55
Selke	20,0 " (8,5)	4,4 "	440
	81,3 Mill.	27,55 Mill.	8750
Oder:			
Oder	22,0 Mill. (2,0)	5,79 Mill.	1200
" (Rhume-kraftwerk)	— "	1,21 "	2200
Sieber	18,0 " (4,3)	4,9 "	900
Söse	6,0 " (—)	2,0 "	500
	46,3 Mill. (6,3)	13,9 Mill.	4800
Innerste	31,8 " (6,7)	5,0 "	800
	77,8 Mill. (13,0)	18,9 Mill.	5600
Oker:			
Oker	26,0 Mill. (4,0)	7,1 Mill.	1500
Ecker	8,3 " (2,25)	3,3 "	600
Okerstauweiher	42,3 " (11,8)	7,0 "	2200
	76,6 Mill. (18,05)	17,4 Mill.	4300
Wipper:			
Eine	8,0 Mill. (4,0)	2,6 Mill.	140
Wipper	10,0 " (3,85)	2,8 "	250
	18,0 Mill. (7,85)	5,4 Mill.	390

Insgesamt: 253,8 Mill. (47,4) 69,25 Mill. 19 040

Im Mittel würde demnach 1 cbm Sammelraum, einschließlich Hochwasserschutzraum und Kraftwerk,

27,3 Pfg., die ausgebaute Dauer-P.S. aber, einschließlich der Kraftwerke und Sammelraum im Mittel, auf 1340 Mark zu stehen kommen, ein Ergebnis, das als recht günstig bezeichnet werden kann.

Hervorzuheben ist jedoch, daß die Ergebnisse keineswegs als abgeschlossen zu betrachten sind, es vielmehr, wie auch die Landesanstalt für Gewässerkunde in ihrem Gutachten über die bisherige Wirksamkeit der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze betont, nicht ausgeschlossen ist, daß durch weitere technische Verbesserungen der bisher aufgestellten Pläne der Geldbedarf sich vermindern lassen wird.

Von grundlegender Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit unserer Talsperren werden zweifellos die Verwertungsmöglichkeiten der in den Talsperren gewonnenen Wasserkräfte sein. Aus diesem Zusammenhang heraus haben wir der Entwicklung der Überlandzentralen in unserem Gebiete besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Bereits in unserem mit der Denkschrift überreichten Anschreiben an die beteiligten Regierungen haben wir nicht unterlassen, besonders hervorzuheben, daß eine baldige Inangriffnahme der Projekte im Hinblick auf die in Entstehung begriffenen Überlandzentralen, die bald das ganze Absatzgebiet beherrschen, wünschenswert ist. An sich kann die Entstehung der Überlandzentralen auch von unserem Standpunkte nur willkommen sein; sie sind unsere Pioniere, erschließen das Absatzgebiet und entheben uns der Notwendigkeit Reservekraftzentralen, Leitungsnetze usw. zu bauen, ersparen uns so also Kapital und verringern das Risiko. Die Art und Weise aber, wie diese Entwicklung vor sich geht, schließt sicher eine Gefahr für unsere Bestrebungen in sich. Vor allem ist es der Umstand, daß dem privaten Betriebsinhaber der Überlandzentralen das Straßenmonopol erteilt wird, der hierzu Veranlassung gibt. Meine Herren! Es ist in diesen Tagen viel in Verbindung mit den Überlandzentralen von Installations- und Materialmonopolen die Rede gewesen, eine Frage, die jedoch von nur geringer Bedeutung ist gegenüber der abgründigen Frage der Erteilung des ausschließlichen Rechtes an Private, die Wege der Provinzen, Kreise, Gemeinden für sich in der ganzen Zukunft in Anspruch zu nehmen. Schon jetzt scheidet so für uns ein großer Teil des für den Absatz der elektrischen Kraft in Betracht kommenden Gebietes aus. Das bedeutet, daß wir nicht anders unsere Kraft als durch Vermittelung der privaten Überlandzentralen verwerten können und alle Vorteile der billigen Wasserkraft nur ihnen zu gute kommen, wenn sie überhaupt bereit sind, sie abzunehmen. Zwar ist in den mit den Überlandzentralen abgeschlossenen Verträgen verschiedentlich auf unsere Talsperren Rücksicht genommen, als sie unter bestimmter Voraussetzung gezwungen sein sollen, die Talsperrenkraft abzunehmen, aber die Auslegung dieser Vertragsbestimmungen und ihre Wirkungen auf unsere Projekte lassen sich keineswegs übersehen. Es ist zu hoffen, daß die heutigen Beratungen eine Klärung der Verhältnisse bringen werden, jedenfalls wollte ich nicht unterlassen, auch an dieser Stelle auf die Frage, die uns verschiedentlich beschäf-

tigt hat, hinzuweisen. Das Idealste wäre, wenn, wie es in Derenburg eine Zeitlang zu hoffen war, die Kreise sich zu Trägern der Kraftverwertung machen würden. Wenn, wie behauptet wird, das Straßenmonopol eine notwendige Voraussetzung für Überlandzentralen bildet — in anderen Ländern, so in Italien, hat die Überlandzentralenfrage, soweit ich unterrichtet bin, auch ohne ein solches Monopol eine große Entwicklung genommen — ich sage, wenn ein solches Monopol sich nicht vermeiden läßt, dann dürfte es zweckmäßig sein, wenn es sich öffentliche Körperschaften vorbehalten. Andernfalls bringen uns die Straßenmonopole, wenn anders wir unsere Kraft absetzen wollen, auf Gnade und Ungnade in die Gewalt der privaten Überlandzentralen. Die Frage ist jedenfalls von größter Wichtigkeit für die Bestrebungen der Gesellschaft und bedarf, damit nichts versäumt werde, auch fernerhin unserer fortgesetzten Aufmerksamkeit.

Die weitere Tätigkeit der Gesellschaft, die nunmehr in den technischen Arbeiten, entsprechend den Vereinbarungen zwischen den beteiligten Regierungen und der Gesellschaft, durch die technische Abteilung entlastet werden wird, wird sich, abgesehen hiervon, in dem gewohnten Rahmen bewegen.

1. Wir werden alle Vorgänge und Erscheinungen der Wasserwirtschaft beobachten, wissenschaftliches und technisches Material sammeln, was zur Bearbeitung der Fragen in Betracht kommt.
2. Wir werden nach wie vor eine Sammelstelle bilden aller derjenigen Faktoren, die durch ihre Stellung in Wissenschaft, Technik und im Wirtschaftsleben unseres Gebietes, sowie durch die öffentlichen Interessen, die sie zu vertreten haben, geeignet sind, alle in Betracht kommenden Fragen von allen erforderlichen Gesichtspunkten aus, namentlich auch in wirtschaftlicher und speziell in finanzieller Beziehung, von großen Gesichtspunkten zu vertreten.
3. Wir werden ferner überall anregend und aufklärend wirken, Interesse wecken für die Bedeutung der Wasserwirtschaft, damit nichts versäumt wird, vielmehr Hand in Hand mit der rastlos fortschreitenden technischen Entwicklung alles getan wird, um die im Harze so glücklich vorhandenen Schätze an Gewässern zum Besten der Landeskultur, sowie der Erwerbsstände in Landwirtschaft, Gewerbe, Handel und Industrie, zum Besten der Gemeinwesen in Stadt und Land und der staatlichen Untersuchungen möglichst ausgiebig zu verwerten.
4. Wir werden allen bedeutungsvollen, nach Beantwortung drängenden Fragen unserer Gewässer, insbesondere der Ausnutzung der in den vorhandenen Gewässern gegebenen Wasserkräfte zur Erzeugung

von Elektrizität unsere Aufmerksamkeit nach wie vor zuwenden.

5. Wir werden die bei der Aufstellung der generellen und speziellen Projekte erforderlichen volkswirtschaftlichen Untersuchungen über die Verwertung der Wasserkräfte, den Wasserstraßenverkehr, die Fischerei, die Bewässerung und die finanzielle Tragweite dieser Dinge aufzunehmen haben; wie überhaupt die Feststellungen der wirtschaftlichen Bedürfnisse, die den technischen Projektierungen zugrunde gelegt werden müssen, in das Arbeitsgebiet der Gesellschaft fallen. So wird im Hinblick auf die aufgestellten Projekte untersucht werden müssen, inwieweit der Verhütung von Hochwasserfluten Rechnung zu tragen ist, ob ein Bedürfnis für Abgabe von Bewässerungswasser vorliegt, ob die Wasserversorgung von Ortschaften in Frage kommt, welche Grundkomplexe einer Melioration bedürftig sind, welche wirtschaftlichen Verhältnisse bei den Triebwerksbesitzern zu berücksichtigen sind usw.
6. Ferner werden die rechtlichen Voraussetzungen für eine rationelle Wasserkraftnutzung, für gemeinsame Ausführung von Talsperrenbauten, Regulierungen usw., insbesondere der Erlaß korrespondierender Landesgesetze vorzubereiten sein.
7. Es wird die Frage zu beantworten sein, wie die Durchführung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen praktisch in die Wege zu leiten ist, wer Träger der Unternehmungen sein soll, welche Organisation dafür in Betracht kommt und in welchem Umfange und in welcher Form die notwendige staatliche Mitwirkung und Beihilfe angestrebt werden muß.
8. Endlich wird mit Unterstützung seitens der Regierungen darauf hinzuwirken sein, daß eine wasserwirtschaftliche Zersplitterung in der Ausnutzung der Gewässer vermieden wird. Zu diesem Zwecke werden hierfür maßgebende Grundsätze auszuarbeiten sein, damit so eine einheitliche Durchführung aller erforderlichen wasserwirtschaftlichen Maßnahmen gewährleistet wird.

Das gezeigte Entgegenkommen der Regierungen, ihre Bereitwilligkeit, uns auch ferner in unserer Arbeit wohlwollend zu unterstützen, eröffnet uns die frohe Aussicht, daß es uns gelingen wird, unsere Arbeiten zum Segen der in Betracht kommenden Landesteile auch in Zukunft wirksam zu fördern.

* * *

Der Vorsitzende dankt dem Berichterstatter für seinen Bericht, der darauf die Genehmigung der Versammlung findet.

Fortsetzung folgt.

Kleinere Mitteilungen.

Trockenheit und Wasserhaushalt. Daß sich in Zukunft an internationalen Strömen die nationale Wassernutzung zur internationalen Wasserwirtschaft entwickeln und

sich die ganze Sorge auf die künstlich ausgeglichene Wasserführung im Hauptstrome richten muß, wird in einem sehr beachtenswerten Artikel der „Rheinquellen“

dargelegt. Danach lieferte ein mittelgroßer Gletscher von der Ausdehnung des Morteratschgletschers in den heißen Tagen des August eine sekundliche Schmelzwassermenge von 25 bis 30 m³, d. h. soviel wie ungefähr die Niederwasserführung des Neckar bei der Einmündung in den Rhein betrug. Ein Gletschergebiet von 25 qkm entsprach demnach in bezug auf Wasserabgabe einem Flußgebiet von 13 965 qkm Einzugsfläche (Neckar). Der Abfluß eines Gletschers von der Größe des Aletschgletschers mit 130 qkm übertraf an Wasserfülle die Niederwassermengen des Mains mit 27 377 qkm oder der Mosel mit 28 033 qkm. In Trockenperioden kommt es somit nicht sowohl auf die absolute Größe des Einzugsgebietes an, als vielmehr auf die Intensität der Wasserlieferung. Für die Wasserstandsbeziehung des Rheines ist heute ausschließlich das 16 000 qkm große Gebiet des Hochgebirges maßgebend. Nur der vierzehnte Teil des ganzen Stromgebietes von insgesamt 224 000 qkm ist noch in Aktion und für die eigentliche Wasserführung des Stromes von Belang. Der gewaltige Rest von über 200 000 qkm Flächenausdehnung kommt gegenwärtig für die Wasserwirtschaft kaum in Frage. Neckar, Main, Lahn, Mosel usw. sind in dieser Hinsicht bedeutungslos geworden. Dabei handelt es sich nicht etwa um ein augenblickliches Versagen der Flachlandgewässer, sondern andauernd den ganzen Sommer hindurch hatten für die Aufrechterhaltung der wasserwirtschaftlichen Betriebe die Hochgebirgsflüsse aufzukommen. Wo, wie im Stromgebiet der Elbe, das Hochgebirge fehlt, war die gänzliche Einstellung der Schifffahrt die notwendige Folge. Die andauernde Erhaltung eines wirtschaftlich vorteilhaften Mittelwassers gehört demnach zu den wichtigsten Voraussetzungen einer blühenden Wasserwirtschaft. Bei der zunehmenden Festlegung großer Kapitalien in den Wassernutzungen, bei der stets innigern Verschmelzung der Wasserbetriebe mit dem allgemeinen Wirtschaftsleben muß genügende Sicherheit geboten sein, daß anhaltende abnorme Tiefstände der Gewässer nicht zu einem wirtschaftlichen Unglück ausarten können. Je differenzierter die Wasserkultur, um so fühlbarer die Rückschläge bei anhaltendem Wassermangel. Welche Mittel zu der Erzielung einer künstlich ausgeglichenen Wasserführung im Hauptstrome erforderlich sind, ergibt das Studium der Talsperren und der Seeregulierung.

Die Wupperverseuchung. Nachdem die Wupperanlieger, deren Klage über die Wupperverseuchung seit Jahren unbeachtet blieb, sich in den letzten Tagen mit der Bitte um Hilfe an den Kaiser und zuvor auch noch an den Regierungspräsidenten gewandt, hatte die Regierung in Düsseldorf daraufhin einen Termin zur Verhandlung der Beschwerden anberaumt und dafür den Regierungsrat Dr. Jaffe nach Burg entsandt. An der mehrstündigen Besprechung nahmen auch Vertreter von Elberfeld und Barmen teil. Das Ergebnis der Verhandlung ist folgendes: Die Regierung erkennt die gerügten Mißstände an und würdigt auch die Folgen der Wupperverseuchung, die auf die ungenügenden Kläranlagen der Städte Elberfeld und Barmen zurückgeführt werden. Sie hat wiederholt in der letzten Zeit, nach Erklärung

des Regierungsvertreters, die beiden Städte aufgefordert, die Kläranlagen zu verbessern. Sie wird auch sofort verfügen, daß zur Beseitigung des üblen Geruches dem Wasser, das aus der Kläranlage der Wupper zugeführt wird, Chlorkalk und andere Chemikalien zugesetzt wird und behält sich weitere Maßnahmen und Anordnungen für die beiden Städte vor. — Zum Verein Bergischer Heimatschutz zur Bekämpfung der Wupperverseuchung, der in Solingen gegründet worden ist, hatten sich außer körperschaftlichen Mitgliedern schon vor der Gründung über 300 Einzelmitglieder angemeldet. Der Verein will auf dem Wege der Klage gegen Elberfeld und Barmen vorgehen.

Bücherschau. Wasserkraft. Einführung in den Bau und die Anwendung der Wasserräder und Turbinen. Zweite, vermehrte und erweiterte Auflage. Von Ingenieur Wilhelm Müller. Mit 38 Abbildungen, Berechnungsbeispielen, Aufgaben und Lösungen, Kraftmessung an einer Turbine und 1 Tafel: 11 Aufstellungsarten der Francis turbine. Preis Mark 3,40. (Hannover 1911, Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung.)

Das soeben in zweiter Auflage erschienene Werk will in leichtfaßlicher Form ein Hilfsmittel für die Einführung in das Studium der Wasserräder und Turbinen bilden. Im Gegensatz zu anderen Werken, die sich lediglich an den Spezialfachmann wenden und sich meistens gerade für den Anfänger auf einen zu hohen Ausgangspunkt stellen, ist in diesem Werke auf eine leichtverständliche Darstellung großer Wert gelegt und vor allen sind die einleitenden Grundsätze hervorgehoben, auf denen sich im allgemeinen das Wesen der hydraulischen Motoren und die Ausnutzung der Wasserkräfte aufbaut. Das Werk bespricht zunächst die beim Ausbau einer Wasserkraft nötigen Vorarbeiten, die Ermittlung des Triebgefälles und der Wassermenge und behandelt dann durch zahlreiche Beispiele, Abbildungen und Tafeln unterstützt, die in der heutigen Praxis gebräuchlichen Systeme und Aufstellungsarten der Wasserräder und Turbinen, deren Wirkungsgrade, Größe und Geschwindigkeitsverhältnisse. Die Darstellung entspricht durchweg dem neuesten Stand der Technik und der Verfasser hat dabei seine reichen Erfahrungen, welche er bei der Konstruktion und Prüfung von Wasserrädern und Turbinen während einer mehr als 30jährigen praktischen Tätigkeit gesammelt hat, verwertet. Besonders zu begrüßen ist es, daß der Verfasser auch ältere Konstruktionen mit bespricht in der Erwägung, daß der Maschinen- und Wasserbautechniker, Betriebsleiter usw. in der Praxis nicht ausschließlich mit neuen Anlagen zu tun bekommt, sondern in vielen Fällen ältere Werke zu untersuchen und deren Leistungsfähigkeit festzustellen hat, oder Vorschläge für Verbesserungen geben muß. Das Werk wird daher allen Studierenden, die sich für dieses Fach vorbereiten, ein sicherer Leitfad sein, aber auch der Betriebsleiter, Industrielle, Verwaltungsbeamte etc., überhaupt jedermann, der sich über Projektierung und Betrieb von Wasserkraftanlagen unterrichten will, wird aus zahlreichen, aus der Praxis entnommenen Beispielen sich einen Ueberblick über das Gebiet verschaffen können.