

Die Talsperre

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht,
Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur

Herausgeber: **Erich Hagenkötter**, Beuel-Bonn, Rathausstrasse 38 und
Dr. iur. Leo Vossen, Rechtsanwalt am Oberlandesgericht in Düsseldorf

9. Jahrgang.

21. Januar 1911.

Nummer 12.

Populäres Wasserrecht.

Von Dr. iur. LEO VOSSEN in Düsseldorf.

Fortsetzung.

4. Das Wasserrecht des Auslandes.

Nach Artikel 4 Nr. 8 und 9 der Verfassung des Deutschen Reiches unterliegt der Beaufsichtigung und Gesetzgebung des Reichs die Herstellung von Wasserstraßen im Interesse der Landesverteidigung und des allgemeinen Verkehrs sowie der Flößerei- und Schifffahrtsbetrieb auf den mehreren Staaten gemeinsamen Wasserstraßen und der Zustand der letzteren sowie die Fluß- und sonstigen Wasserzölle. Ueber „Marine und Schifffahrt“ treffen ferner die Artikel 53 bis 55 der Reichsverfassung eingehende Bestimmungen, die sich aber im wesentlichen auf die Kriegsmarine, die Kauffarteschiffbarkeit und die Zulässigkeit von Schifffahrtsabgaben beschränken. In allen übrigen Beziehungen ist das öffentliche Wasserrecht der Zuständigkeit des Reiches entzogen. Da nach Artikel 65 und 66 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuche das private landesgesetzliche Wasserrecht unberührt und in Zukunft bestehen bleibt, so hat man es als nicht zugänglich erachtet, durch ein Reichswassergesetz das öffentliche und private Wasserrecht für ganz Deutschland einheitlich zu regeln. Man hat sich vielmehr aus den angedeuteten Gründen darauf beschränken

zu müssen geglaubt, das gesamte Wasserrecht einheitlich, sowohl nach der öffentlich-rechtlichen als der privatrechtlichen Seite hin, der Landesgesetzgebung der einzelnen Bundesstaaten zu überweisen. Um so lehrreicher und unentbehrlicher wird aber für den einzelnen Bundesstaat die Wassergesetzgebung der übrigen Bundesstaaten sowie des Auslandes. Auch für die Völker gilt, ebenso wie für die Individuen, der Satz, daß man nur durch Vergleichen lernen kann, und daß jedes andere Volk gewisse Vorzüge besitzt, welche dem eignen Volke fehlen und dem fremden Volke sozusagen abgelauscht werden wollen. Es ist daher auf eine rechtsvergleichende Darstellung besonderer Wert zu legen, wobei von außerpreussischen deutschen Staaten namentlich Bayern, welches erst im Jahre 1907 ein neues Wassergesetz erhalten hat, und von außerdeutschen Staaten vor allem England mit seinem hochentwickelten Wasserrecht in Betracht kommen. Zur allgemeinen Orientierung mögen daher hier einige kurze Bemerkungen in Bezug auf fremdes Wasserrecht Platz finden.

Das bayrische Wasserrecht unterschied nach seiner früheren, aus dem Jahre 1852 stammenden Gesetzgebung zunächst öffentliche und

Privatgewässer und unter den letzteren wiederum Privatflüsse und geschlossene Privatgewässer.

Während die öffentlichen Gewässer ein zur allgemeinen Benutzung bestimmtes Staatsgut bildeten, standen die Privatflüsse, ähnlich wie die geschlossenen Privatgewässer, als „Zubehör“ der Ufergrundstücke regelmäßig im Eigentume der Anlieger, denen indessen die Benutzung des fließenden Wassers nur mit gewissen teils sehr tief eingreifenden Beschränkungen gestattet war. Der Verwaltungsbehörde war bezüglich der Beschränkung und Verteilung der Wassernutzung überall ein besonders weiter Spielraum eingeräumt, und die Benutzung öffentlicher Gewässer war, soweit sie nicht allgemein gestattet war, von besonderer Erlaubnis oder Genehmigung staatlicher Organe abhängig gemacht. Unterhaltungspflichtig war bei öffentlichen Flüssen, soweit die Interessen der Schifffahrt und Flößerei in Frage kamen, der Staat, soweit der Uferschutz seine Anforderungen stellte, waren es die Kreisverbände. Bei Privatflüssen traf die Räumungs-, Unterhaltungs- und Wiederherstellungspflicht in Bezug auf das Flußbett in der Regel die Ufereigentümer gemeinschaftlich. Besondere gesetzliche Bestimmungen bestanden für das wild ablaufende Wasser, für Trüftgewässer und für Stauvorrichtungen. Ein weiteres Gesetz führte gewisse Zwangsbefugnisse ein zur Beförderung der Wasserzu- und Ableitung über fremde Grundstücke und der genossenschaftlichen Ent- und Bewässerungsunternehmungen. In einem dritten Gesetze endlich waren der Uferschutz und das Deichrecht geregelt. Das neue bayrische Wassergesetz vom 23. März 1907 hält an diesen Grundlagen im wesentlichen fest. Es führt aber bei den Privatflüssen und Bächen eine neue Unterscheidung ein zwischen Adjazentenflüssen (deren Eigentum den Uferangrenzern zusteht), Staatsprivatflüssen (welche dem Staate gehören) und Privatflüssen und Bächen, die im Eigentume dritter Personen stehen, aber zu Gunsten der Allgemeinheit oder der Nachbarn Beschränkungen unterliegen. Eigene Bestimmungen sind getroffen für Quellen, Niederschlagswasser, Grundwasser, Wasserleitungen und Privatkanäle, die soviel als möglich dem reinen Privateigentume über-

antwortet werden. Als neue Kategorie sind vom bayrischen Recht geschaffen die „Hochwasserflüsse“. Eine große Rolle spielt die Uferlinie. Unter den Wassernutzungen ist besonders ausführlich behandelt die Abwässerung, deren freie Ausübung wesentlich eingeschränkt ist. Von symptomatischer Bedeutung sind die Bestimmungen, wonach in gewissen Fällen für die Benutzung der öffentlichen Gewässer und der Staatsprivatflüsse fiskalische Gebühren erhoben werden dürfen. Eingehend geregelt ist der Gemeingebrauch, die besondere Nutzung an öffentlichen Gewässern und Privatflüssen, die Errichtung und Abänderung von Stauanlagen, welche stets genehmigungspflichtig sind. Neu eingeführt ist eine Unterhaltungspflicht für die Dauer der Nutzung einer Wassernutzungsanlage. Genauer geregelt gegenüber den früheren Bestimmungen ist die Instandhaltung der Gewässer sowie die Zweckbestimmung, Bildung und Wirksamkeit der deutschrechtlichen öffentlichen Wassergenossenschaften. Das Gesetz sieht ferner eine periodisch wiederkehrende Wasserschau durch technische Organe vor; außerdem haben die Verwaltungsbehörden und die Staatsbaubehörde weitgehende Aufsichts- und Zwangsrechte. Zur möglichst wirtschaftlichen Ausnutzung des Wasserschatzes ist ein besonderes Ausgleichsverfahren vorgesehen, auch soll das Zwangseignungsverfahren im Wasserrecht ziemlich ausgiebige Anwendung finden. Das Grund- und Quellwasser sind besonders geschützt. Verdienstlich erscheint uns infolge der dadurch herbeigeführten Vereinfachung und Uebersichtlichkeit das neu eingeführte Prinzip, daß auf alle wasserrechtlichen Konzessionen die einschlägigen Bestimmungen der Gewerbeordnung für analog anwendbar erklärt werden und auf Sonderrecht verzichtet wird. Neu eingeführt sind endlich auch die allgemein zugänglichen Wasserbücher, aber nur in dem Sinne und Umfange von Verzeichnissen der im Bezirk einer Verwaltungsbehörde genehmigten Stauanlagen und Triebwerke mit gespannter Wasserkraft, Zuleitungs-, Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen. Von prinzipieller Bedeutung ist auch noch das durch das bayrische Wassergesetz eingeführte Zusammenwirken der ordentlichen Gerichts- mit

den Verwaltungsbehörden, kraft dessen in Verurteilungsfällen der Strafrichter die Verwaltungsbehörde ermächtigen kann, die Herstellung des ordnungs- und gesetzmäßigen Zustandes zu fordern und nötigenfalls zu erzwingen.

Daß auch in einer Reihe weiterer deutscher Bundesstaaten, namentlich Baden, Württemberg und Sachsen, neue Wasserrechtskodifikationen teils erlassen, teils fast bis zur Vollendung gediehen sind, soll in diesem Zusammenhange nur andeutend erwähnt werden.

Vom eigentlichen Auslande ist in mehrfacher Beziehung besonders bemerkenswert die oesterreichische sowie die italienische Wassergesetzgebung. Nach oesterreichischem Wasserrecht (Reichswassergesetz von 1869) sind alle fließenden oder stehenden Gewässer öffentliches Gut, soweit sie nicht infolge gesetzlicher Bestimmungen oder besonderer Privatrechtstitel einem Privateigentümer gehören. Kraft Gesetzes gehört dem Grundeigentümer das in seinem Grundstück enthaltene Quellwasser, das sich auf demselben sammelnde Niederschlagswasser und das in Brunnen, Teichen, Cisternen, Kanälen, Behältern eingeschlossene Wasser. Die oesterreichische Regelung der Benutzung und Unterhaltung der Wasserläufe bietet keine wesentlichen Besonderheiten. Dem oesterreichischen Recht war dagegen zuerst eigentümlich die Führung eines Wasserbuchs mit einer Wasserkarten- und Urkundensammlung bei der politischen Behörde, in welches Buch sämtliche im Bezirk der Behörde bereits bestehenden und die künftig neu erworbenen Wassernutzungsrechte, die Bestimmungen bezüglich der Stauhöhe u. a. m. einzutragen sind. Von charakteristischer Bedeutung endlich ist die im oesterreichischen Recht enthaltene Regelung der Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern, welche namentlich von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft dem Preußischen Gesetzgeber mit der Verbesserung als Vorbild empfohlen wird, daß die erwähnten Vorkehrungen außer der Unschädlichmachung auch die Nutzbarmachung der Gebirgswässer bezwecken sollen.

Das italienische Wasserrecht, welches in der Hauptsache im Bürgerlichen Gesetzbuche

sowie im Wassergesetz vom 10. August 1884 enthalten ist, erklärt neuerdings nicht nur die Flüsse und Bergströme, sondern alle fließenden Gewässer als öffentliches Gut. In besonders eigenartiger Weise ist in Italien die Unterhaltung der Wasserläufe geordnet. Als Vorbildlich für die Preußische Regelung wird von manchen Seiten, namentlich wiederum von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft sowie von dem früheren „Centralverband für Wasserbau und Wasserwirtschaft“, bezeichnet die langfristige Erteilung von Wasserkonzessionen sowie ferner die zuerst im italienischen Recht enthaltene, von Oesterreich bereits übernommene gesetzliche Dienstbarkeit der Wasserleitung. Hiernach darf jeder über ein Gewässer Verfügungsberechtigte das Gewässer zu beliebigen Zwecken über fremde Grundstücke ober- oder unterirdisch leiten, und der Eigentümer des fremden Grundstückes muß (gegen Entschädigung) die Anlegung, Instandhaltung und Beaufsichtigung der Wasserleitung durch deren Besitzer, sowie die Eintragung derselben als auf dem Grundstück haftende Dienstbarkeit in das Wasserbuch gestatten; der Wasserleitungsberechtigte muß dagegen natürlich bestimmte im Gesetz besonders vorgesehene Verpflichtungen und Bedingungen eingehen bzw. erfüllen. Durch diese gesetzliche Ausgestaltung des Wasserleitungsrechts wird die bureaukratische Mitwirkung der Behörden auf ein Minimum herabgesetzt, da regelmäßig weder eine Verleihung noch eine besondere behördliche Beaufsichtigung in Frage kommt; anderseits wird die Ausnutzung des Wasserschatzes dadurch in nachhaltigster Weise befördert, indem namentlich die Anlage von industriellen und sonstigen Unternehmungen auf wasserlosem Terrain sowie eine ausgiebige landwirtschaftliche Bewässerung ermöglicht wird.

In der Schweiz, wo bisher die einzelnen Kantone in der Regelung des Wasserrechts vollkommen unbeschränkt und namentlich im Besitze des Hoheitsrechtes über die Gewässer sowie der Fluß- und Uferpolizei waren, ist neuerdings durch einen Zusatzartikel zur Bundesverfassung die Nutzbarmachung der Wasserkräfte unter die Oberaufsicht des Bundes gestellt worden. Während die Regelung der Nutzbarmachung selbst im allgemeinen nach

wie vor den Kantonen zustehen soll, stellt die Bundesgesetzgebung in Zukunft die zur Wahrung der öffentlichen Interessen und zur Sicherung einer zweckmäßigen Nutzbarmachung nötigen allgemeinen Vorschriften auf, wobei die Binnenschifffahrt nach Möglichkeit berücksichtigt werden soll. Die Abgabe der durch die Wasserkraft erzeugten Energie ins Ausland darf nur mit Bewilligung des Bundes erfolgen, der auch befugt sein soll, gesetzliche Bestimmungen über die Fortleitung und Abgabe der elektrischen Energie überhaupt zu erlassen.

Auch in Frankreich ist die Regelung der Materie der Wasserkräfte in voller Bewegung. Während die unmittelbaren Interessenten größtenteils daran festhalten, daß die natürlichen Wasserkräfte nach wie vor Objekt des Privateigentums nach Maßgabe des französischen Wassergesetzes vom 18. April 1898 bleiben sollen, begehrt eine mächtige Partei die Verstaatlichung derselben. Zwei getrennte Gesetzentwürfe über die „usines hydrauliques“ an den Privatflüssen und an den öffentlichen Flüssen unterliegen der Beratung der gesetzgebenden Faktoren. Das übrige französische Wasserrecht findet sich teils im Code civil (Artikel 538, 644, 645 u. a.), teils in einer Reihe gesonderter Gesetzentwürfe zerstreut, unter welcher letzteren etwa die landwirtschaftlichen Bewässerungsgesetze vom 29. April 1845 und 11. April 1847, das Talsperrn- und Wasserleitungsgesetz vom 11. Juli 1843, das Drainagegesetz vom 10. Juni 1854 und das Gesetz über Syndikatsgenossenschaften vom 21. Juni 1865 besonders erwähnenwert sind.

Von typischem Interesse ist im Zeitalter der Ausnutzung der Wasserkraft ferner das am 18. September 1909 in Kraft getretene norwegische Konzessionsgesetz für den Erwerb von Wasserkraften, Bergwerken etc., welches in durchaus eigenartiger Weise den Versuch macht, die Bodenschätze des Landes nicht nur für die Allgemeinheit im Gegensatz zum Einzelindividuum, sondern für die eigene Nation im Gegensatz zu fremden Nationen zu reservieren.

Besonders ausgebildet in allen seinen Teilen ist, wie bereits früher angedeutet, namentlich auf Grund einer reichen Sprechpraxis das Wasserrecht des Inselreichs England. Es würde zu weit führen und doch kein Bild von dem Reichtum und der Vielseitigkeit des englischen Wasserrechtes geben, wenn wir es unternehmen wollten, hier auch nur auf die leitenden Gesichtspunkte desselben hinzuweisen. Dagegen wird es einer späteren ausführlichen systematischen Darstellung des preußischen Wasserrechtes vorbehalten, in rechtsvergleichender Weise auf die jedesmal entsprechende Gestaltung des englischen Wasserrechtes hinzuweisen. Das preußische Wasserrecht wird dort unter ständiger Vergleichung einerseits mit dem bayerischen Wasserrecht (als demjenigen des nächst Preußen bedeutendsten deutschen Bundesstaates), andererseits mit dem englischen Wasserrecht (als demjenigen des für die rechtsvergleichende Darstellung wichtigsten außerdeutschen Staates) behandelt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Eine elektrische Wasserwerks- und Kanalisationsanlage.

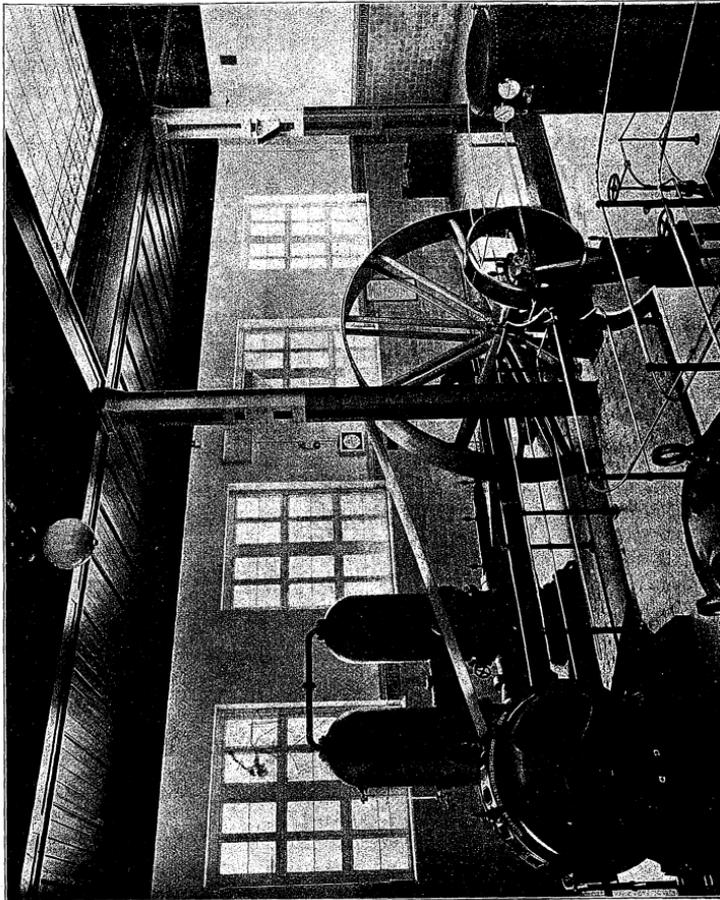
Das Wachsen und Erstarken großer Städte zu Mittelpunkten von überragender wirtschaftlicher Bedeutung geht von Jahr zu Jahr in schnellerem Tempo vor sich. Das Zusammenströmen der eigenen Bewohner und Fremden, ihre Unterbringung, Ernährung, Unterhaltung, ihr Kaufbedürfnis entkleidet das Herz der Großstadt mehr und mehr seines ursprünglichen

Charakters, es drängt den eingewohnten Bewohner an die Peripherie der Großstadt und weiter noch in ihre Vororte, wo er billigere, bessere Wohnungen, das Wohlbehagen und die Freude am eigenen Heim wiederfindet.

Die schwere Industrie verläßt die bisherigen Arbeitsstätten im Stadtinnern und baut neue moderne Werke außerhalb des Weichbildes

auf billigerem Grund und Boden; mit der Verbesserung und Schaffung vollkommen neuer Verkehrsmittel folgt ihr auch die Kleinindustrie und der Handel auf diesem Wege. Trotz dieses Abflutens der Bewohner wie auch deren

Verkehrsmittel ihn schnell ins Zentrum der Stadt bringen, dessen öffentliche Anlagen wie gute Schulen, Straßen, Versorgung mit Gas und Elektrizität, Wasser und Kanalisation ihm keine Beschränkung seiner bisherigen Bedürfnisse



Elektrisch angetriebene Pumpmaschinen im Wasserwerk Cöpenick.

Unternehmungen nach außen bleibt die Großstadt selbst die Quelle ihres Erwerbs und zahlreicher Annehmlichkeiten.

Naturgemäß wählt der Großstädter nach Möglichkeit denjenigen Vorort, dessen Ver-

und Gewohnheiten oder das Opfer höherer Steuern auferlegen.

Hierdurch erwachsen den Leitern derartiger Vorortgemeinden, die dem Strom der Zeit folgen wollen, Aufgaben, deren wirtschaftliche Lösung

umfassende Kenntnisse technischer Gebiete voraussetzt, die sich überdies durch neue Erfindungen in ständiger, rasch fortschreitender Entwicklung befinden.

Diese Verhältnisse liegen für die kleinen Gemeinden doppelt ungünstig. Erstens verfügen sie nicht über den ausgedehnten Beamtenkörper, wie ihn die benachbarte Großstadt für alle technischen Spezialgebiete unterhalten kann, ferner ist es unmöglich, eine kleine Anlage wie beispielsweise das Wasserwerk, auch nur mit annähernd so geringen Einheitskosten herzustellen, wie das der Großstadt mit seinen Maschinen von vielen Hundert Pferdestärken. Der laufende Meter Rohrleitung von geringem Durchmesser wird, pro Kubikmeter geförderten Wassers gerechnet, ungleich teurer als bei großem Durchmesser. Gleich ungünstig stellen sich die Einheitspreise der Pumpmaschinen, des Maschinenhauses, während die Ausgaben für Bedienung innerhalb eines gewissen Umfangs der Anlage die gleichen bleiben, also den wirtschaftlichen Effekt der kleinen Anlagen ebenfalls aufs ungünstigste beeinflussen.

Eine besondere Verteuerung der selbständigen kleinen Anlage liegt darin, daß sie für den Fall von Defekten mit einem vollständigen Reservemaschinensatz ausgerüstet sein muß; zu der teuren Hauptanlage kommt also die gleich teure Reserveanlage. Häufig wird das Wachstum der Gemeinde stark überschätzt, es werden gleich die Maschinen für den zukünftigen Bedarf mitbestellt; so kommt es, daß man in solchen Anlagen 3 große Maschinensätze sehen kann, von denen einer im ganzen 3 bis 4 Stunde am Tage arbeitet, während er in der übrigen Zeit mit den anderen Maschinen von Machinisten geputzt wird.

Inzwischen ist die Anlage bezahlt, zurückgeblieben nur die Anleihe, deren Zinsen die Steuerzahler jahraus jahrein aufzubringen haben.

Läßt man die Rohrleitungsanlagen außer Betracht, so drängt sich die Frage auf, durch welche Maßnahmen die Anlage- und Betriebskosten der Maschinenanlage vermindert werden können. Ist nach den vorliegenden Verhältnissen das System und die Größe der Pumpsätze festgestellt, so zeigt sich sofort, daß die Antriebsmaschinen der Angelpunkt der Erwägungen sind.

In Frage kommen Dampfkessel mit Dampfmaschinen, Explosionsmotoren und Elektromotoren. Die beiden ersteren werden in der Anschaffung bei kleinen Anlagen unverhältnismäßig teuer, beanspruchen die größte Grundfläche und die meiste Bedienung. Die elektrische Anlage wird stets am billigsten, erfordert baulich die kleinste Grundfläche, die geringste Bedienung, ist jederzeit betriebsbereit, braucht bei Stillstand keinen Leerlaufstrom und belästigt die Anwohner weder durch Rauch, Geräusche, noch durch die Zufuhr des Brennmaterials. Besitzt die Gemeinde ein eigenes gut arbeitendes Elektrizitätswerk, so ist bis zu einer gewissen Größe nichts natürlicher, als das Wasser- und Kanalisationswerk hiervon zu betreiben. Beträgt dieser Kraftbedarf z. B. 50 PS, so muß naturgemäß das Elektrizitätswerk infolge der Verluste im Pumpenmotor, Kabel und Primärdynamo ca. 65 PS hergeben. Das Elektrizitätswerk arbeitet aber mit viel größeren Maschinen, deren spezifischer Brennmaterialverbrauch erheblich geringer ist, so daß die Verluste vollkommen ausgeglichen werden. Ganz verkehrt wäre nun die Annahme, daß das Elektrizitätswerk um 65 PS größer werden müßte. Bekanntlich wird die Maximalleistung, für die das Elektrizitätswerk gebaut ist, in hohem Maße beeinflußt durch den Lichtstrom, der in den dunklen Dezembertagen das Maximum erreicht. Am Tage und besonders im Sommer steht ein Teil der Maschinen still oder läuft nur schwach belastet, so daß die Stromlieferung an das gerade in den Tagesstunden des Hochsommers am stärksten belastete Wasser- und Kanalisationswerk einen sehr willkommenen Ausgleich bildet. Bedenkt man ferner, daß das Elektrizitätswerk mit reichlicher Reserve versehen ist, so schwindet jeder Zweifel, welche Betriebsart in diesem Falle vorteilhafter ist.

Das elektrische Pumpwerk bleibt innerhalb dieser Grenzen aber auch dann noch am vorteilhaftesten, wenn es seinen Strom von einem fremden Werk, z. B. einem großen städtischen Elektrizitätswerk oder einer Ueberlandzentrale, beziehen muß. Vermögter der Hochspannung der großen Dampfwerke und des hochgespannten Drehstromes können diese großen Werke den Strom oft zu einem billigeren Tarif liefern, als

ihn Werke in mittleren Städten erzeugen können. Als Vorteil kommt hinzu, daß bei derartigen großen Unternehmungen oft mehrere Kraftwerke in ein gemeinsames Kraftnetz arbeiten, das als Ringleitung ausgebildet ist, auch bei etwaigen, übrigens schnell zu behebenden Kabeldefekten seinen Dienst nicht versagt, im Gegenteil einen so hohen Grad der Sicherheit darstellt, wie ihn das mit Reserve ausgestattete Einzelwerk nicht bieten kann.

Eine nach vorstehenden Gesichtspunkten vorbildliche Anlage besitzt die Stadt Cöpenick bei Berlin, die im Jahre 1905 ein eigenes Elektrizitätswerk erbaute und von diesem das Wasserwerk und die Kanalisation betreibt (Abb. 1).

Das Elektrizitätswerk liegt direkt an der Spree, gegenüber der Kolonie u. Dampferhaltestelle Hirschgarten 2 Kilometer stromabwärts vom großen Müggelsee, dem Lieblingsziel der Ruderer, Segler und zahlreicher Ausflügler, die nach anregender Wasserfahrt an den bewaldeten Ufern Erholung finden.

Die elektrische Kraftstation ist mit den modernsten Maschinen eingerichtet; der Strom, hochgespannter Drehstrom, wird erzeugt durch große Dampfturbinen von höchster Wirtschaftlichkeit. Ein Hauptspeisekabel geht durch die Spree nach dem nördlichen Stadtteil am Bahnhof, eine Reihe anderer Hauptkabel führt über die Vorstadt Kietz nach der Stadt Cöpenick, verzweigt sich von hier über die Brücke unterhalb des Seminars nach Spindlersfeld und nach dem südlichen Stadtteil an den Ufern des Nebenflusses Dahme, auch wendische Spree genannt. Ein

Ausläufer des Kabels führt in südöstlicher Richtung, am Bismarckturm vorbei in die größte Bürgerheide, wo im Jagden 4 das Wasserwerk errichtet ist (siehe Abb. S. 145).

Das Wasserwerk.

Die Pumpenanlage ist gebaut von der Berliner Aktiengesellschaft für Eisengießerei und Maschinenfabrikation früher J. C. Freund & Co. in Charlottenburg. Zur Aufstellung gelangten 2 unter sich gleiche Pumpmaschinen, der Raum

für einen dritten größeren Satz ist vorgesehen (Abb. 2).

Jedes Aggregat besteht aus einer Vorpumpe u. einer Druckpumpe, die beide von einer gemeinsamen Welle angetrieben werden, an deren Enden die Kurbeln sitzen.

Die Umdrehungszahl der Kurbelwelle beträgt 72 in der Minute.

Die Vorpumpe, Rohwasserpumpe, ist eine doppelwirkende Plungerpumpe von 291 mm Plungerdurchmesser und 500 mm Hub und fördert 75 Liter in der Sekunde. Die geodätische Förderhöhe beträgt vom abgesenkten Wasserspiegel im Sammelbrunnen (Ordinate 27,85 m) bis zur Ausgußstelle des Rohwassers (Ordin. 46,28) 18,43 m; die mano-

metrische Förderhöhe stellt sich durch die Widerstände in der Saug- und Druckleitung, in den Ventildurchgängen, Krümmern usw. auf rund 20 m.

Das Lager für die Vorpumpenkurbel ruht auf einem kräftigen Rahmen, an dem die vertikale Kreuzkopfführung angeschraubt ist. Die Vorpumpen sind Vertikalpumpen und liegen zu beiden Seiten des Windkessels, der in

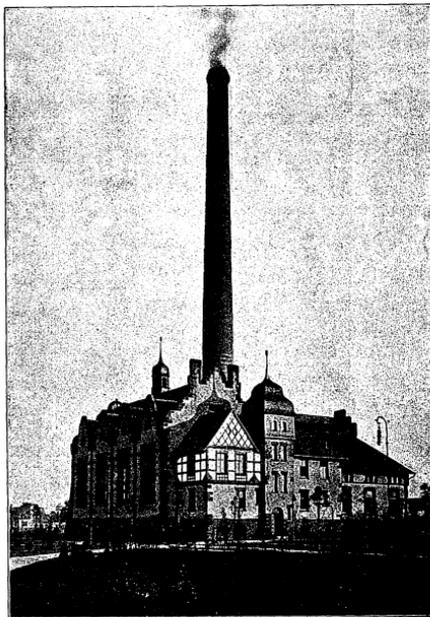


Abb. 1. Elektrizitätswerk.

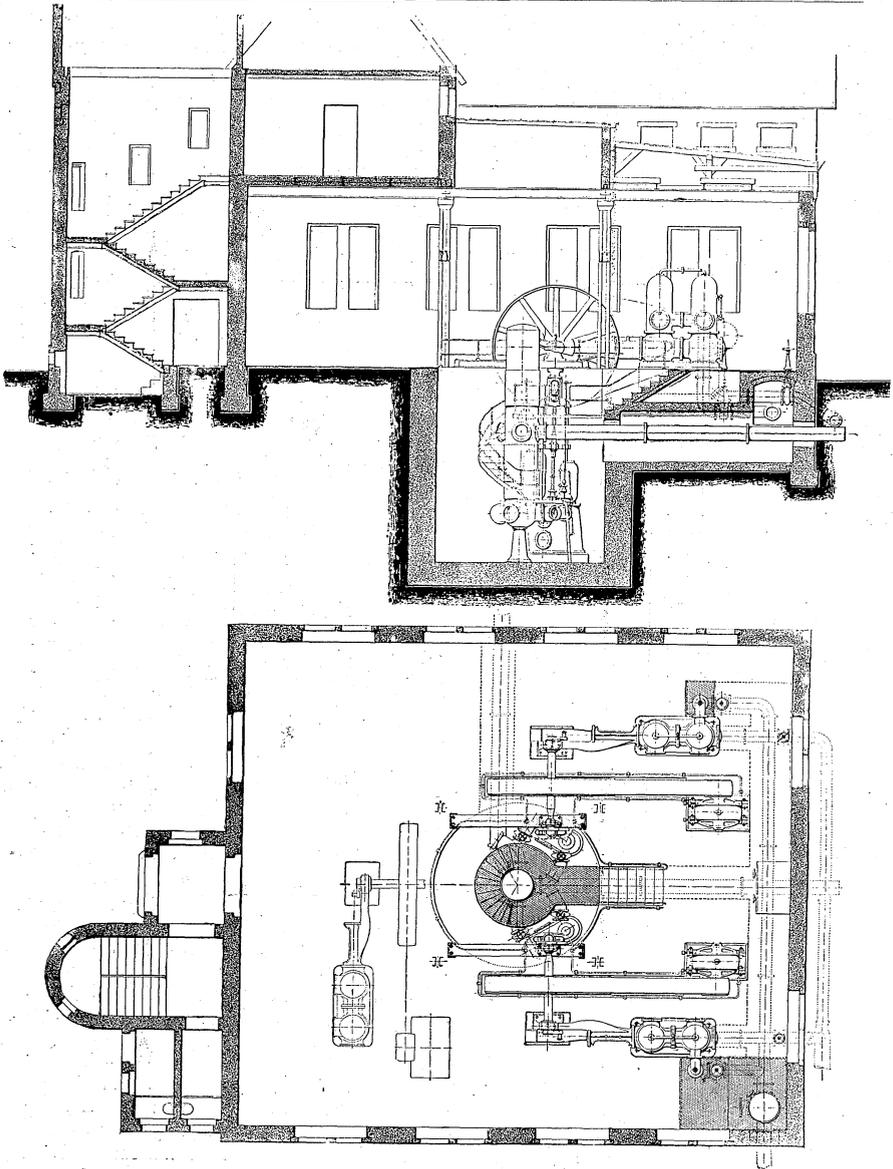


Abb. 2. Elektrische Pumpanlage des Wasserwerks.

einem 5 m weiten Pumpenschacht steht. Das Rohwasser wird mittels eines Rohres von 425 mm l. W. auf die Enteisungsanlage gedrückt und sammelt sich in einem Reinwasserbehälter, dessen tiefster Wasserstand auf Ordinate 36,66 liegt. Von diesem saugen es die Druckpumpen an, diese sind horizontale doppelwirkende Pumpen von 240 mm Plungerdurchmesser und 700 mm Hub und fördern pro Sekunde 70 Liter mittels einer Druckleitung von 450 mm l. W. auf einen Hochbehälter, dessen höchster Wasserstand auf + 97,5 m liegt. Die geodätische Förderhöhe beträgt demnach 60,84 m, die manometrische unter Berücksichtigung der Reibungsverluste usw. rund 65 m. Auf der gemeinsamen Kurbelwelle sitzt die Riemenscheibe, die vom Elektromotor angetrieben wird. Ihre Leistung bestimmt sich wie folgt: theoretische Leistung der Vorpumpe

$$\frac{75 \cdot 20}{75} = 20 \text{ PS}$$

theoretische Leistung der Druckpumpe

$$\frac{70 \cdot 65}{75} = \text{ca. } 61 \text{ PS.}$$

Zu dieser theoretischen Gesamtleistung

von 81 PS kommt der Reibungsverlust der Pumpe und der Gleitverlust des Riemens, so daß für den Elektromotor mit einer Leistung von 95 efl. PS zu rechnen wäre. Gewählt wurde für jede der beiden Pumpen ein 100pferdiger Drehstrommotor von 375 Lehlauflumdrehungen, entsprechend 362 Umdrehungen bei Vollast, Motortype SM 375/100. Das Uebersetzungsverhältnis der Riemenscheiben beträgt rund 1 : 5. Die Motorscheibe hat einen Durchmesser von 800 mm, so daß sich eine Riemengeschwindigkeit von 15,2 m pro Sekunde ergibt.

Der Elektromotor ist für 220 Volt Spannung gebaut, er steht auf 2 Schienen zum Anspannen des Riemens; der Anker hat die übliche Konstruktion als Anlaßschleifringanker, mittels deren er nach erfolgtem Anlassen durch einen Hebel kurzgeschlossen wird, während zwangsläufig hinterher die Bürsten abgehoben werden. Der Anker läuft alsdann ohne jede weitere Reibung zwischen stromführenden Teilen lediglich als Rotationskörper in seinen Lagern.

Dank der günstig gewählten Verhältnisse, der guten Konstruktion und Ausführung der Pumpen, wie des elektrischen Antriebes hat die Anlage seit nahezu 4 Jahren ohne jede Störung gearbeitet.

Bei der großen Entfernung dieses Wasserwerkes von der elektrischen Kraftstation konnte ein automatischer Betrieb natürlich nicht durch-

geführt werden, zum Betriebe ist jedoch nur ein Pumpenwärter erforderlich, der den leichten Dienst spielend bewältigt.

Abb. 3 zeigt die Gesamtanlage des betr. Wasserwerkes.

Das 2. Gebäude

links enthält das Pumpenhaus, dessen Inneres in der Abb. auf Seite 145 dargestellt ist, davor in einem kleineren Gebäude die Sandwäsche, dahinter liegt die Schieberkammer.

In dem hohen Mittelgebäude liegt im Erdgeschoß die Enteisungsanlage mit davorliegenden Filtern und davor an der Straße unter Terrain die Reinwasserkammer.

Das Gebäude rechts ist das Wohngebäude. Der Hochbehälter liegt im Walde an einer Böschung unweit des Bismarckturmes.

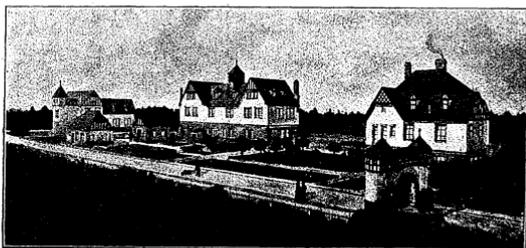


Abb. 3. Wasserwerk.

(Schluß folgt.)

Die Bedeutung der Emscherregulierung.

Wer sich im vergangenen Sommer die ungeheure Arbeitstätigkeit am Flußlauf der Emscher angesehen hat, dem springt unmittelbar in die Augen, was für großartige Leistungen die Technik hier vollbracht hat.

Noch vor einem Menschenalter hielten die technischen Autoritäten es für nahezu unmöglich, dem Emscherlauf ein solches Gefälle zu geben, wie er es haben muß, wenn die allgemeine Wohlfahrt nicht aufs schwerste geschädigt und gefährdet werden soll. Die Notwendigkeit einer gründlichen Regulierung wurde allgemein zugegeben, aber die Möglichkeit durch sachliche Bedenken bestritten.

Heute sind alle Einwendungen früherer Tiefbaufachmänner gegenstandslos geworden. Es hat sich wieder einmal das alte Sprichwort bestätigt: Wo ein Wille, ist auch ein Weg! Djeser Weg war allerdings nicht so einfach, wie mancher heute vermutet. Viele sorgenvolle Beratungen und eine unendliche Geduld waren nötig, um die Vorarbeiten des großen Werkes zustande zu bringen, bis Spaten, Hacke und Bagger in Tätigkeit treten konnten.

Nachdem der Emscherdüker bei Henrichenburg fertig war, wo der Fluß unter den Herner Zweigkanal hergeleitet wird, mußte die schwierige Strecke Henrichenburg-Osterfeld und das Problem der Emschermündung erwogen werden. Ein Blick auf die Karte lehrt, daß der Fluß an zahlreichen Werken der Großindustrie vorbeigeht, von Eisenbahnen und Straßen begleitet und noch öfter gekreuzt wird. Das alles weist hin auf einen starken und ausgedehnten Verkehr, sowohl Personen- als auch Güterverkehr. Die Emschertechniker mußten bei ihren Arbeiten auf den täglichen Verkehr und den natürlichen Ablauf des Wassers Rücksicht nehmen. Es war also nicht damit getan, einfach das Profil des neuen Emscherbettes auszuheben, es mußte auch der Eisenbahn- und Straßenverkehr durch provisorische Anlage von Brücken, Eisenbahndämmen und Straßen sicher gestellt werden. Ebenso mußten die Gewässer der Emscher und ihrer Nebenbäche hier aufgestaut, umgeleitet oder durch Saug-

und Druckpumpen weiter geleitet werden. An anderen Betriebspunkten wurden die störenden Wassermengen in Lutten von entsprechender Größe aufgefangen und über die Arbeitsstelle hinweggeleitet. Einigemal ist es vorgekommen, daß nach starken Niederschlägen eine hundert Meter lange Arbeitsstrecke vom Tagwasser überschwemmt oder vom Emscherhochwasser bedroht war. Die bauleitenden Beamten, denen die praktische Ausführung des Werkes oblag, haben es aber verstanden, alle Schwierigkeiten, die sich ihrer Arbeit entgegenstellten, zu überwinden.

Bis zu ihrer neuen Mündung verläuft die Emscher, die nebenbei bemerkt, sehr lange Zeit den Namen „Emsche“ geführt hat, mit dem sie heute noch von alten Bewohnern des Flußgebietes genannt wird, in einem Bett von ansehnlicher Breite, welches sich von Henrichenburg in fünf oder sechs langen Terrassen treppenförmig zum Rhein herabsenkt. Dabei ist Vorsorge getroffen, daß bei Bodensenkungen in der Flußsohle noch zweimal eine entsprechende Tieferlegung der Sohle durch Ausbaggerung stattfinden kann.

Ueber den neuen Flußlauf führen etwa 50 große Brücken in Eisenkonstruktionen für Straßen- und Eisenbahnen. Viele Mühe erforderte es, diese Emscherbrücken so zu fundamentieren, wie es für die starke Benutzung erforderlich ist. Das geschah teils durch Brunnengründung, teils durch Pfahlrost, ein neues System der Fundamentierung, welches hier zum ersten Male in größerem Maße zur Anwendung kam. Im ganzen genommen darf man mit dem architektonischen Aufbau dieser Bauwerke zufrieden sein. Sie bringen ein neues Moment in die Emscherlandschaft, an welches sich unser Auge erst noch gewöhnen muß. Erst wenn alles fertig ist, wird zu erwägen sein, ob nicht bei manchen Brücken durch Anpflanzung von Ziersträuchern ein übriges getan werden kann, die starren Linien der Eisenkonstruktionen etwas zu mildern.

Wie die Emscher, so sind auch deren Zuflüsse in Arbeit genommen. Auch in dieser

Beziehung hat die Verwaltung der Emscher-Genossenschaft zwar schnell, aber trotzdem doch mit gebotener Vorsicht gehandelt, indem sie zuerst einen größeren Bach, die Berne, nach den Entwürfen und Vorschlägen der Tiefbautechniker ausführen ließ, um zu erfahren, ob sich diese Ausführung — Befestigung der Bachsohle und der Böschungen bis zur Höhe des Wasserspiegels durch fast Quadratmeter große Zementplatten — auch bewährt. Zur Ersparung der Zeit und Kosten wurde nach einer Vereinbarung zwischen der Emscher-Genossenschaft und der Kanalbauverwaltung der von Gelsenkirchen und Bochum kommende Schwarzbach durch eine vielbewunderte Dukeranlage unter das fertigausgebaute Profil des Rhein-Hernekanals hergeleitet. Nach diesem Vorbild werden später die Dukeranlagen bei Schloß Grimberg für den Hüllerbach bei Vorbeck für die Berne gebaut.

In diesem Zusammenhang wollen wir dann auch noch auf die Kläranlagen, die die Emscher-Genossenschaft allenthalben im Flußgebiet errichten läßt, hinweisen. Es sollen die häuslichen und gewerblichen Abwässer nicht nur schnell beseitigt, sondern auch gereinigt werden, wodurch unzweifelhaft eine durchgreifende Gesundung unserer Heimat herbeigeführt wird.

Stellt sich die Emscherregulierung mit ihrem Zubehör in erster Linie als ein unvergleichliches Werk der Technik dar, so findet man bei der Frage nach dem Zweck sehr bald heraus, daß sie auch ein Werk der allgemeinen Wohlfahrt, des Gemeinwohls ist.

Herr Middeldorf, Königlicher Wasserbauinspektor in Essen, der verantwortliche technische Berater der Emscher-Genossenschaft, hat in seiner wertvollen Denkschrift „Entwurf zur Regelung der Vorflut- und Abwasserreinigung im Emschergebiet“ seitenlange Berichte über den früheren Gesundheitszustand im Emschertal veröffentlicht. Er weist u. a. darauf hin, daß die Luft, von der der Mensch am Tage 9000 Liter, oder 11,6 Kilogramm, also mehr als an Nahrung und Flüssigkeiten verbraucht, im Emschergebiet durch Rauch und Ruß und durch die den Wasserläufen entstehenden Fäulnisgerüche stark verpestet ist.

Der Boden zeigt sich im Emschergebiet stellenweise sehr verseucht, zum Teil durch

Versumpfung infolge schlechten Abflusses zum Teil durch die vielen mit Schmutzstoffen und Grubenwässern gefüllten Rinnsale. Diese Verseuchung ist besonders dem Grundwasser und den darin befindlichen Brunnen gefährlich. Ferner wird das Emscherwasser selbst und das vieler verunreinigter Nebenbäche, wenn auch nicht zum Trinken, so doch noch zum Waschen und zum Reinigen von Nahrungsmitteln (Kartoffeln und Gemüse) benutzt.

Außerdem ist wohl jedem Leser bekannt, daß durch die verschmutzten Bäche ehemals ertragreiche Wiesen und Aecker völlig versumpft und landwirtschaftlich wertlos geworden sind.

Selbst eine Großstadt wie Gelsenkirchen, leidet unter dem Mißstand, daß jahraus jahrein, kaum fünf Minuten vom Stadtgarten der Altstadt an der alten Köln-Mindener Bahn sich ein sumpfiger, teichartiger Morast befindet, dessen Miasmen nicht besser werden, wenn täglich einige Karren Müllabfuhr hineingestürzt werden.

Genug der Beispiele, wie gesundheitsschädlich die alten Zustände waren. Freuen wir uns, daß durch die Emscherregulierung im großen Stil in absehbarer Zeit die Mißstände gründlich beseitigt sein werden.

Unsere Heimat wird dadurch auch in landschaftlicher Hinsicht bedeutend gewinnen. Zwar werden wir einen prachtvollen Baumwuchs, wie er noch an verschiedenen Stellen des Hertener Waldes zu sehen ist, in Zukunft nicht erzielen. Aber in der Anpflanzung mannshoher Ziersträucher und künstlicher Hecken kann zur Verschönerung der Städte und ihrer Umgegend noch vieles geschehen, wenn Verwaltung und private Anregung Hand in Hand arbeiten.

Nun fragen wir, wodurch sich ein solches Kulturwerk wie die Emscherregulierung, hat ins Leben rufen lassen. Damit kommen wir auf eine Sache, die so bedeutend ist, wie das Werk selber. Es ist eine Schöpfung der Selbstverwaltung. Eine Anzahl großer Städte, wie Essen, Gelsenkirchen, Bochum, Dortmund, Oberhausen und ebenso die kleineren Städte und Landgemeinden und die Gruben- und Fabrikbetriebe im Emschertal haben sich vereinigt, zum Wohle der Allgemeinheit, das große und schwierige Werk finanziell zu

sichern. Nachdem einmal der große Gedanke erwacht war, galt es, dafür unter den Interessenten Anhänger und Freunde zu gewinnen. Von maßgebender Seite ist glaubhaft versichert worden, daß zwar unter den beteiligten Gemeinden und Werken keine Gegner gewesen, wohl aber genug Ungläubige und Kleingläubige, die es nicht für möglich hielten, ein solches Riesenunternehmen, welches bis jetzt einzig in seiner Art ist, zu verwirklichen. Nun ist es doch geschehen.

Die kühnen Urheber des Werkes, Herr Oberbürgermeister Zweigert von Essen und Herr Bergwerksdirektor Behrens von Herne, ruhen längst in kühler Erde, aber in Herrn Landrat Gerstein von Bochum, dem Begründer des Verbandswasserwerks, haben sie einen tatkräftigen und einsichtigen Nachfolger gefunden, dem es vergönnt war, die Emscherregulierung

als ein großzügiges Werk neudeutscher Wirtschaftspolitik in der Hauptsache zu vollenden.

Durch diesen Erfolg gewinnt die Emscher-Genossenschaft eine Bedeutung, die weit über dem Rahmen unserer Heimat hinausreicht, indem sie vorbildlich wirkt zur Ausführung ähnlicher Kulturaufgaben im großen, weiten Vaterlande. Welche neuen Aufgaben nach dem Vorbild der Emscher-Genossenschaft noch bei uns der Erledigung harren, darüber hat sich Herr Landrat Gerstein an berufener Stelle schon ausgesprochen. Die Reinhaltung der Ruhr und Lippe steht in den nächsten Jahren auf der Tagesordnung, und niemand bezweifelt mehr, daß den vereinten Kräften auch dieses Werk gelingen wird. Auf diesem Wege wird es auch möglich sein, die unproduktiven Bodenflächen der niederdeutschen Tiefebene in ertragsreiches Kulturland zu verwandeln.

Beseitigung der Ueberschwemmungen im Pegnitzgebiete.

Schluß.

Welches Maß von Mitwirkung den einzelnen Bauanlagen zugeteilt werden soll und welche Ausdehnung ihnen dementsprechend zu geben ist, wird im Detailprojekt noch näher untersucht werden müssen. Solange der Kubikmeter Schadenwasser billiger zurückgehalten, als unschädlich abgeführt werden kann, wird man natürlich Talsperren und Staudämme zur Ausführung bringen; sobald jedoch zur Gewinnung größerer Fassungsräume kostspieliger Grunderwerb, Ablösungen und Entschädigungen nötig sind, steigt der Einheitspreis für den Kubikmeter angestautes Wasser ganz erheblich und die Anlagen werden zu teuer. Die Kosten für Vergrößerung des Hochwasserprofils dagegen wachsen im korrigierten Flusse sowohl, wie beim Umleitungsstollen nur proportional mit den Leistungen. Nach überschlägiger Berechnung kostet die Erweiterung des Hochwasserprofils über 200 cbm/sek. hinaus für jeden weiteren Kubikmeter mehr rund 50 000 Mk., auf die ganze Länge der Pegnitzkorrektur

einschließlich Stollen, während eine Verminderung der sekundlichen Schadenhochwassermenge für jeden Kubikmeter die Zurückhaltung von mindestens 70 000 cbm nötig macht.

Letztere würde also nur dann billiger kommen als das erste Mittel, wenn der Kubikmeter angestautes Wasser nicht mehr als $50\,000 : 70\,000 = 0,7$ Mk. rund kostet. Dies wird aber nur möglich sein, so gelang die Grunderwerbs- und Entschädigungskosten nicht über das gewöhnliche Maß hinausgehen.

Wie schon erwähnt, können für etwa 22 Millionen cbm Schadenwasser geeignete Fassungsräume gewonnen werden. Die Kosten hierfür sind auf rund 7 Millionen Mark veranschlagt, wobei der Kubikmeter gestautes Wasser zwischen 0,20 und 0,89 Mk. zu stehen kommt, mithin noch ziemlich innerhalb der oben genannten Grenze bleibt, so daß man die Zurückhaltung bis zu 230 cbm/sek. durch Talsperren und Polder also als das relativ billigste Mittel bezeichnen kann.

Für die übrig bleibende 200 cbm muß ein geschlossenes Hochwasserprofil auf der freien Strecke hergestellt, das Flußbett im Stadtgebiet verbessert und durch einen Umleitungsstollen entlastet werden. Zu diesem Zweck ist zunächst die Regulierung der ganzen Pegnitz von der Hirschbachmündung bis Fürth und ihre Eindämmung auf 80 m Breite vorgesehen, wofür bei einer Flußlänge von rund 40 km 7,5 Millionen Mark erforderlich sind, einschließlich aller Nebenanlagen wie Brücken, Wehre u. a.

Infolge der Streckung wird der Lauf der Pegnitz von Hirschbach abwärts bis zur Mündung, von 67 km auf 44 km verkürzt und dadurch ein Gefälle von rund 28 m gewonnen, welches durch Vergrößerung der Gefälle an den bestehenden Triebwerken und durch Einschaltung von drei neuen Gefällstufen bei Eschenbach, Hohenstadt und Rückersdorf die weitere Ausnützung von rund 2000 PS ermöglicht.

Innerhalb des Stadtbezirks Nürnberg lassen sich die vorhandenen Flußarme ohne Aenderung an den Brücken und Wehren, lediglich durch Zurücksetzung der vorspringenden Ufer- teile und Beseitigung der größten Mißstände soweit in ihrer Leistungsfähigkeit verbessern, daß sie leicht 20–30 cbm mehr als jetzt, d. i. bis zu 120 cbm in der Sekunde, ohne Schaden für die Uferanlieger abfließen lassen können. Es verbleiben dann noch höchstens 100 cbm für den Umleitungskanal, welche dieser bei einer Durchflußweite von 6 m und einem Längsgefälle von $1,57\text{‰}$ mit 4 m Geschwindigkeit sicher abzuführen vermag.

Die Kosten eines solchen Kanals sind nach dem Muster von bereits ausgeführten ähnlichen Bauwerken pro laufenden Meter mit 1000 M. in Summa auf drei Millionen M. veranschlagt, wobei so weit als nötig eine weitere Ausmauerung des Stollens, zum mindesten aber eine Klinkerverkleidung, um glatte Wandflächen zu erhalten, und eine Betonsohle ausgeführt werden soll. Vom Auslauf des Umleitungsstollens an der Johannisbrücke bis zur Mündung der Pegnitz bei Fürth ist gleiches Hochwasserprofil, wie oberhalb Nürnberg, für 200 cbm Wassermenge in der Sekunde, vorgesehen. Diese Wassermenge fließt zurzeit

bei einem Wasserstande von 270 cbm am Lederer Pegel ab und verursacht an den bestehenden Brücken und Wehren noch keinen besonders schädlichen Rückstau, so daß eine Aenderung dieser Bauwerke voraussichtlich nicht erforderlich wird. Die Kosten für die Regulierung der Pegnitz von Nürnberg bis zur Mündung sind in dem oben genannten Betrage für Pegnitzkorrektur schon inbegriffen.

Der erforderliche Gesamtaufwand beträgt nach anliegendem Kostenanschlag

1. für Talsperren und Polder .	6,8 Mill. Mk.
2. für die Pegnitzkorrektur .	7,5 „ „
3. für den Umleitungskanal .	3,0 „ „
	<u>Summa 17,3 Mill. Mk.</u>

Damit können nicht nur die Stadt Nürnberg und das ganze Pegnitztal von Hohenstadt bis zur Mündung gegen die Gefahren eines Hochwassers bis zur Größe des jetzt abgeflossenen, ausreichend geschützt und Ueberschwemmungen in den größeren Seitentälern dieser Flußstrecke verringert werden, sondern es lassen sich auch ganz erhebliche Vorteile für die Landwirtschaft durch Ermöglichung einer besseren Wiesenkultur und für die Industrie durch Gewinnung von Wasserkraften erreichen.

Bei den großen Kosten, welche die vollständige Beseitigung der Hochwassergefahr an der Pegnitz erfordern, ist wohl nicht anzunehmen, daß das ganze Werk auf einmal zur Ausführung kommt. Es wäre dies auch vom technischen Standpunkte aus nicht einmal zu empfehlen, da sich schon mit verhältnismäßig viel geringeren Mitteln die Zustände so erheblich verbessern lassen, daß man ruhig den Erfolg der zunächst erforderlichen Bauanlagen abwarten und den Ausbau einer späteren Zeit vorbehalten kann, wenn und soweit dann noch ein Bedürfnis hierzu bestehen sollte.

Fürs erste handelt es sich darum, Katastrophenhochwässer, wie das vom Februar 1909, ein für allemal auszuschließen und die Häufigkeit der Ueberschwemmung auf ein erträgliches Maß einzuschränken. Dies läßt sich schon erreichen, wenn einesteils nur die Zuflüsse aus den Quellgebieten der gefährlichsten Seitengewässer, des Högenbachs und des Hirschbachs im Gebirge zurückgehalten werden und andernteils der Umleitungskanal in Nürn-

berg zur Entlastung des Flußbettes innerhalb der Stadt zur Ausführung kommt.

Durch diese Mittel kann mit einem Kostenaufwand von ca. 5—6 Millionen Mk. (3 Millionen für den Umleitungskanal und 2—3 Millionen für die Talsperren) die größte Hochwassermenge, welche durch die städtischen Flußarme abzuführen ist, um etwa 200 cbm verringert werden, was eine Senkung des Hochwasserspiegels an der Museumsbrücke um nahezu 2 m zur Folge haben und jede größere Gefährdung der Uferanlieger und niederen Stadtteile in Zukunft ausschließen würde.

Der Einfluß dieser Hochwasserverringering bezw. Entlastung auf die Häufigkeit der Ueberschwemmungen läßt sich ermesen, wenn man bedenkt, daß unter den 138 Hochwässern der letzten 600 Jahre nur 11 Katastrophenhochwässer vorgekommen sind, während 127 als mittlere und große Hochwässer bezeichnet werden, die wahrscheinlich nicht mehr als 300 cbm in der Sekunde geführt haben. Werden durch die oben genannten Maßregeln 200 cbm vom Eintritt ins Stadtgebiet abgehalten, so wird der Rest in den allermeisten Fällen im Flußbett Platz finden und die Ufer nicht mehr überfluten.

Auch im freien Flußschlauch zwischen Hersbruck und Nürnberg, wo nur die Talsperren zur Wirkung kommen, wird die Ausschaltung des obersten Niederschlagsgebietes am Högen- und Happurgerbach ausreichen, um Ueberflutungen des Geländes wenigstens während der Vegetationszeit zu verhindern, da erfahrungsgemäß die Sommerhochwässer an der

Pegnitz selten größere Wassermengen führen als 100—200 cbm in der Sekunde.

Ist mithin von den in erster Linie vorgeschlagenen Maßnahmen schon eine ganz bedeutende Wirkung zu erwarten, so kommt noch dazu, daß deren Ausführung auch technisch wie administrativ die wenigsten Schwierigkeiten verursacht. Vom Umleitungskanal ist dies schon näher ausgeführt worden. Die Talsperren an den Quellbächen des Högen- und Happurgerbaches kommen in abgelegene, unbesiedelte Gegenden mit geringwertigem Kulturland zu liegen, sind einfach auszuführen und in ihrer Wirkung sicher zu berechnen, da durch sie gerade diejenigen Teile des Niederschlagsgebietes ausgeschaltet werden, welche nach dem Ergebnis der Untersuchungen am meisten an der Scheitelbildung der Pegnitzflutwelle beteiligt sind.

Jeder weitere Schritt zur Einschränkung der Hochwassergefahr ist mit Kosten verbunden, die nicht mehr im Verhältnis zu der erzielten Verbesserung stehen. Es ist daher der Bau weiterer Talsperren im Unterlaufe der Seitenflüsse sowie die Korrektur der Pegnitz einschließlich der Ueberlaufolder vom Standpunkt des Hochwasserschutzes allein vorläufig noch nicht zu empfehlen. An diesen Ausbau des Projekts sollte man vielmehr, wie schon oben gesagt, erst dann herantreten, wenn sich eine Verwertung der Wasserkräfte und eine Verbesserung der Wiesenbewirtschaftung damit verbinden läßt, wodurch ein Teil der Kosten gedeckt werden kann.

Kleinere Mitteilungen.

In der amtlichen **Denkschrift zur Einweihung der Neye-Talsperre bei Wipperfürth**, bearbeitet im Auftrage des Oberbürgermeisters, von Carl Borchardt, Direktor der städtischen Gas- und Wasserwerke in Remscheid die erst kürzlich zu meiner Kenntnis gelangt ist, finden sich auf Seite 12 und Seite 178 tatsächliche Unrichtigkeiten bezw. Ungenauigkeiten, die in einer objektiv gehaltenen amtlichen Denkschrift, bei deren Bearbeitung dem Verfasser das gesamte Akten- und Tatsachenmaterial zur Verfügung steht, nicht vorkommen dürfen. Es heißt dort auf Seite 12:

„Auf Grund der von Herrn Geheimrat Intze gemeinschaftlich mit der Wasserwerkdeputation und einigen Stadtverordneten stattgefundenen Besichtigungen der einzelnen Wassergewinnungsstellen und Beratungen wurde ein Projekt für Errichtung der Talsperre im Neyetal nebst Stollenanlagen, Druckrohrleitung, Wassertürme usw. in ausführlichster Weise mit Kostenanschlag, Berechnungen der Wassermengen fertig gestellt und am 2. September 1904 durch die Stadtverordnetenversammlung einstimmig die Ausführung dieses Projektes nach den Plänen des Herrn Geheimrat Intze

in Aachen beschlossen. Auch die obere Bauleitung wurde Herrn Geheimrat Intze übertragen, der aber leider schon Ende Dezember 1904 nach kurzem Krankenlager starb, bevor der Bau in Angriff genommen war. Die Oberbauleitung wurde später mit Genehmigung der Königlichen Regierung zu Düsseldorf dem Verlasser dieser Denkschrift übertragen.“

Auf Seite 178 findet sich folgender Satz:

„Die gesamte Oberbauleitung lag bei Ausführung des von Prof. u. Geh. Reg.-Rat O. Intze ausgearbeiteten Projektes in Händen des Gas- und Wasserwerks-Direktors Carl Borchardt, während die örtliche Bauleitung dem Ingenieur Huesmann übertragen war.“

Zunächst ist unrichtig, daß der gesamte Entwurf für die Talsperre im Neyetal nebst allen Nebenanlagen in ausführlichster Weise von Geheimrat Intze ausgearbeitet gewesen ist. Der Entwurf Intzes vom Jahre 1902 war nur ein allgemeiner. Bei seinem Tode waren ausführliche Entwürfe nur für die Sperrmauer selbst und für das nicht zur Ausführung gelangte Vorbecken vorhanden.

Durch Vertrag vom 26. Jan./5. Feb. 1905 übernahm ich (hier folgt der Wortlaut des Vertrages) „die Ausarbeitung der sämtlichen Pläne und Berechnungen, welche erforderlich sind, um auf Grund des Erläuterungsberichtes von Herrn Geheimrat Intze vom Januar 1902 und des hierzu gehörigen Voranschlags der Kosten die Erweiterung des Wasserwerkes der Stadt Remscheid durch Errichtung einer Talsperre im Neyetale mit allen Nebenanlagen, welche vom Neyetale bis zum Anschluß an das Wasserwerk im Eschbachtale sowie für die vorteilhafte Verteilung des Versorgungswassers in der Stadt Remscheid erforderlich werden, ausführen zu können.

Ferner übernimmt der Genannte die obere Bauleitung der Bauausführungen, nachdem diese Pläne landespolizeilich geprüft und festgestellt sein werden.“

Demgemäß habe ich den Entwurf Intzes für die Neyetalsperre, der von der Regierung nicht genehmigt wurde, umgearbeitet, ferner den ausführlichen Entwurf für die Stollenanlagen und den Wasserturm in Reinshagen aufgestellt, sowie gemeinsam mit den Architekten Hessemer & Schmidt in München den ausführlichen Ent-

Herne, den 8. Januar 1911.

wurf für den Wasserturm auf dem Scheid bearbeitet. Dieser Entwurf war das Ergebnis einer von mir im Jahre 1906 verfaßten umfangreichen Denkschrift über die Wasserversorgung der oberen Zone der Stadt Remscheid. Ferner habe ich die Verdingungsunterlagen für die Stollenanlagen, die genannten Wassertürme und die Sperrmauer ausgearbeitet, die Verträge abgeschlossen, die Steinbrüche erschlossen und die Oberleitung dieser Bauten bis zur Abnahme der Gründungssohle der Sperrmauer durch die Ministerialkommissare geführt. Am 31. Juli 1907 mußte ich die Arbeiten leider niederlegen, da mir vom Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten ein weiterer Urlaub nicht mehr gewährt werden konnte. Erst da, also mehr als 2½ Jahre nach Intze's Tode trat das „später“ der Denkschrift ein, d. h. der Zeitpunkt, an dem der Direktor Borchardt die Oberbauleitung übernahm.

Da ich meine wertvollen Erfahrungen, die ich bei dem unter sehr großen Schwierigkeiten durchgeführten Bau der Oestertalsperre gesammelt hatte, in ausführlichster Weise in den Bedingungen für die Neyetalsperre niedergelegt hatte, da ich ferner der Stadt Remscheid den von mir im Talsperrenbau ausgebildeten Ingenieur Huesmann als Bauleitenden empfohlen, und ihr Aufseher verschafft hatte, die teils bei der Oestertalsperre, teils bei anderen Talsperren beschäftigt gewesen waren und daher die Arbeit genau kannten, so war es Herrn Borchardt selbstverständlich nicht schwer, dem Namen nach die Oberbauleitung bis zur Fertigstellung im November 1908 zu führen und den Erfolg und die Ehre der Arbeit für sich in Anspruch zu nehmen.

Herr Borchardt hat also in einer amtlichen Denkschrift, die als solche, wie hier nochmals betont wird, den Stempel der Richtigkeit und Vollständigkeit an ihrer Stirn tragen soll, einen Zeitraum von 2½ Jahren verschwiegen, und zwar gerade den Zeitraum, in dem von mir fast die ganze geistige Arbeit geleistet ist, die nach Intzes Tode die Fortführung des Werkes erforderlich machte.

Lediglich zur Steuer der Wahrheit und zur Wahrung meines Anteiles an dem großen Werke fühle ich mich veranlaßt, diese Zeilen der Öffentlichkeit zu übergeben.

Richard Schaefer, Regierungsbaumeister.

Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen
für die Zeit vom 27. November bis 31. Dezember 1910.

November. Dez.	Bever-Talsperre					Lingese-Talsperre					Ausgleichw. Dahlhausen	
	Sperren-Inhalt in Tausend	Nutzwasserabgabe und verdunstet	Sperren-Abfluß	Sperren-Zufluß	Nieder-schläge	Sperren-Inhalt in Tausend	Nutzwasserabgabe und verdunstet	Sperren-Abfluß	Sperren-Zufluß	Nieder-schläge	Wasserabfluß während 11 Arbeitst. am Tage	Ausgleich des Beckens in Seklit.
	cbm	cbm	cbm	cbm	mm	cbm	ëbm	cbm	cbm	mm	Seklit.	Seklit.
27.	2950	—	2200	52200	—	1505	—	6200	6200	—	54000	—
28.	2990	—	25600	65600	12,3	1510	—	21900	26900	13,0	8050	1500
29.	3090	—	20800	120800	—	1565	—	6200	61200	2,4	13900	—
30.	3165	—	12300	87300	7,0	1630	—	6200	71200	7,9	14500	—
1.	3245	—	12300	92300	1,1	1690	—	6600	66600	0,6	14400	—
2.	3300	—	22400	77400	—	1735	—	7000	52000	—	10800	—
3.	3300	—	109300	109300	—	1765	—	7000	37000	—	9000	—
4.	3300	—	82500	82500	1,8	1780	—	7000	22000	3,2	8100	—
5.	3300	—	73400	73400	—	1795	—	7000	22000	0,4	9000	900
6.	3300	—	42800	42800	—	1805	—	7000	17000	—	7800	1150
7.	3300	—	56700	56700	1,9	1815	—	7000	17000	2,7	7400	1100
8.	3250	50000	93900	43900	—	1820	—	7000	12000	—	6200	1150
9.	3225	25000	74700	49700	—	1815	5000	20400	15400	1,0	6350	1150
10.	3195	30000	74700	44700	—	1805	10000	20300	10300	—	6850	1450
11.	3230	—	3200	38200	1,7	1810	—	7000	12000	2,7	2700	—
12.	3180	50000	112300	62300	—	1800	10000	21500	11500	0,5	6400	1450
13.	3075	105000	136100	31100	0,5	1790	10000	22500	12500	0,3	6700	1400
14.	3000	75000	101200	26200	—	1775	15000	24200	9200	—	5800	1350
15.	2945	55000	106700	51700	6,3	1765	10000	24200	14200	6,0	5150	1450
16.	2850	95000	167900	72900	20,0	1775	—	13800	23800	22,4	9000	—
17.	2875	—	64900	89900	5,4	1815	—	7000	47000	2,7	11800	—
18.	2990	—	2200	117200	5,4	1855	—	7000	47000	6,4	10500	—
19.	3050	—	26400	86400	—	1900	—	7000	52000	2,7	9800	—
20.	3075	—	26400	51400	7,6	1935	—	7000	42000	6,1	10300	—
21.	3195	—	29000	149000	—	1965	—	7000	37000	0,3	10500	—
22.	3250	—	29000	84000	—	1995	—	7000	37000	—	9000	—
23.	3280	—	30400	60400	—	2020	—	7000	32000	—	9000	—
24.	3300	—	122700	142700	33,4	2055	—	7000	42000	35,1	11600	—
25.	3300	—	337800	337800	14,4	2160	—	8900	113900	4,0	37800	—
26.	3275	—	343500	318500	3,8	2245	—	8900	93900	5,8	22800	—
27.	3215	—	210200	150200	1,1	2295	—	8900	58900	2,7	13250	—
28.	3250	—	98600	133600	2,2	2325	—	8900	38900	2,2	10030	—
29.	3275	—	41800	66800	0,9	2345	—	8900	28900	2,0	9000	—
30.	3300	—	61600	86600	1,9	2370	—	8900	33900	11,9	9000	—
31.	3300	—	78900	78900	3,5	2390	—	8900	28900	4,5	9000	—
	111120	413000	2834400	3234400	132,2	66420	60000	368300	1253300	151,5	357830	14050

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a) Bever-Talsperre 132,2 mm = 2961280 cbm.

b) Lingese-Talsperre 151,5 mm = 1393000 cbm.