

Ring

Fünfzig Jahre
Elbstrombauverwaltung

G. 42

94

2.11.18

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298299

Fünzig Jahre Elbstrombauverwaltung

Vom

Elbstrombaudirektor, Oberbaurat

ROLOFF

Sonderdruck aus dem Zentralblatt der Bauverwaltung Nr. 27, 1916

Berlin 1916

Wilhelm Ernst u. Sohn.



2/114
x
1599

Als Manuskript gedruckt.



31528

Akc. Nr. 2071/50

Am 30. Dezember 1865 erging folgende Allerhöchste Kabinettsorder:

Auf Ihren Bericht vom 22. Dezember d. J. will ich genehmigen, daß die Verwaltung der Bau- und Schiffahrts-Polizei-Angelegenheiten an der Elbe dem Oberpräsidenten der Provinz Sachsen übertragen und daß bei demselben eine neue Stelle für einen, das Prädikat eines Strombaudirektors führenden Regierungs- und Baurat errichtet werde.

Berlin, den 30. Dezember 1865.

Wilhelm.

An den Finanzminister und den Minister für Handel,
Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Im April 1866 wurde der Wasserbauinspektor Theodor Kozłowski dem Oberpräsidenten der Provinz Sachsen, v. Witzleben, überwiesen und demnächst zum Elbstrombaudirektor ernannt. Die Elbstrombauverwaltung sieht somit in diesem Jahre auf das erste halbe Jahrhundert ihres Bestehens zurück und es ist daher wohl angezeigt, der Tätigkeit dieser Behörde und ihrer Erfolge mit einigen Worten zu gedenken.

Der Geschäftsbereich der Elbstrombauverwaltung erstreckte sich im Jahre 1866 dem damaligen Umfang des preußischen Staates entsprechend, auf die Elbe innerhalb der Provinzen Sachsen und Brandenburg; nach der durch den Krieg von 1866 herbeigeführten Umgestaltung wurde zunächst durch Allerhöchsten Erlaß vom 13. April 1868 die Elbe in der Provinz Hannover bis zur Seevemündung und weiterhin im Jahre 1877 auch der zum Herzogtum Lauenburg gehörige Teil der Elbe der neuen Behörde zugewiesen.

Die Elbe konnte im Jahre 1866 noch nicht den Anspruch machen, als regulierter Strom zu gelten. Wohl hatten die einzelnen Uferstaaten schon seit den Befreiungskriegen Strom- und Uferbauten ausführen lassen, aber sie hatten damit im wesentlichen nur größere Beschädigungen beseitigen und dem Eintritt drohender Gefahren vorbeugen, nicht aber umfangreiche und durchgreifende Verbesserungen erreichen können. Es lag dies zunächst an der Beschränktheit der Mittel, die für eine Regulierung großen Stils viel zu gering waren, aber auch die Verwaltung des Stromes war zu sehr geteilt. Der gegenwärtig der Elbstrombauverwaltung überwiesene Stromlauf wurde von den drei preußischen Regierungen in Merseburg, Magdeburg und Potsdam, ferner von der hannoverschen und der dänischen (von 1864

ab der lauenburgischen) Regierung verwaltet. Erschwerend kam hinzu, daß die Grenzen der einzelnen Bezirke den Strom nicht rechtwinklig überschritten, sondern daß dieser auf lange Strecken die Grenze bildete und somit die beiden Ufer verschiedenen Verwaltungen angehörten. Es unterstanden nur 285 km Stromlauf einheitlich mit beiden Ufern einer Verwaltung, auf 152 km Länge dagegen lag die Grenze der Bezirke in der Strommitte. Durch internationale Bereisungen seitens der Techniker sämtlicher Elbuferstaaten von Böhmen bis Hamburg — erstmalig im Jahre 1842 — wurde versucht, auf tunlichste Übereinstimmung der Bauausführungen hinzuwirken, ein merklicher Erfolg war aber auch hiervon nicht zu erwarten. Die Elbstromkarten aus dem Jahre 1866 zeigen daher auch ein wesentlich anderes Bild als heute. Zwar waren Buhnen schon in großer Zahl vorhanden, teils von Deichverbänden und Grundbesitzern zum Schutz gegen Abbruch, teils von den Regierungen zu gleichem Zwecke oder zur Verbesserung des Abflußvorganges angelegt, aber diese Buhnen lagen meist, ihrer Aufgabe entsprechend nur an einem Ufer und ihre Länge und ihre Anzahl waren für nachhaltige Einwirkungen auf den Strom bei weitem nicht ausreichend. Nur ausnahmsweise war ein planmäßiger Ausbau des Stromes von beiden Ufern aus zur Erzielung einer bestimmten Strombreite durchgeführt. Im Fluß zeigten sich darum vielfach übermäßig große Strombreiten mit entsprechender Sohlenverflachung neben Engstellen, in denen tiefe Auskolkungen und Uferabbrüche entstanden. Zahlreiche Sandbänke, die bis Mittelwasserhöhe reichten und zum Teil mit Weiden bewachsen waren, lagen im Strombette; darunter waren auch sogenannte Mittelsänder, die Stromteilungen herbeiführten, nicht selten. Die Schiffahrtverhältnisse waren diesem Zustand entsprechend recht ungenügend. Die Fahrrinne zeigte scharfe, bisweilen nahezu rechtwinklige Übergänge von einem Ufer zum anderen, deren Lage häufigen Änderungen unterworfen und deren Tiefe gering war. Die Stromufer lagen in starkem Abbruch, der den Anlieger durch die Zerstörung des Grundstückes und den Schiffer durch die Versandung der Fahrrinne schädigte, die Deiche waren auf längere Strecken ohne Vorländer dem unmittelbaren Angriffe des Stromes ausgesetzt. Aus der Niederschrift über die internationale Bereisung im Jahre 1858 geht hervor, daß damals 87,5 km abbrüchiges Ufer im jetzigen Bereich der preussischen Elbstrombauverwaltung bemerkt wurden, also ein wesentlicher Teil der rund 815 km umfassenden Gesamtuferlänge. Bezeichnend ist auch folgende in Nr. 13 der Strombereisungsniederschrift vom August 1867 enthaltene Angabe, den Stromlauf bei km 366 betreffend:

„Nahe unterhalb des Cobbelschen Ufers beginnt die stark gekrümmte Serpentine „im düstern Loch“. In der oberen Krümmung, wo die Konkave am rechtsseitigen Ufer liegt, ist diese vollständig durch Buhnen ausgebaut. Aus den vorliegenden älteren Stromkarten ergibt sich, daß vor ungefähr 30 Jahren der Fuß dieses tonigen Abhangs etwa 50 Ruten weiter hinausgelegen hat als jetzt.“ Also eine Verschiebung des Ufers durch Abbruch um 188 m in 30 Jahren!

Eine Gefahr für die Schiffahrt bildeten zahlreiche, im Strom befindliche Baumstämme, die bei Hochwasser und Eisgang ausgespült wurden; ein ganz besonderes Hindernis aber waren die Schiffmühlen, die in großer Zahl in der Elbe lagen und naturgemäß Plätze mit

starker Stromgeschwindigkeit aufsuchten, also vorzugsweise in den Engstellen und in der Schiffahrtrinne zu finden waren. Noch im Jahre 1869 wurden 66 dieser Mühlen in der preußischen Elbe von der sächsischen Grenze bis Tangermünde gezählt, obwohl etwa 20 Stück in den unmittelbar vorhergehenden Jahren schon beseitigt waren; allein bei Torgau lagen damals 16 Mühlen. Neben diesen allgemein auftretenden Übelständen brachten einzelne Strecken im Strom Schwierigkeiten besonderer Art, so die stromschnellenartigen Flußstrecken mit felsigem Untergrund bei Torgau und Magdeburg und einige sehr stark gekrümmte Stellen im Regierungsbezirk Merseburg.

In der Abb. 1 ist eine Stromkarte der Elbe bei Wahrenberg unterhalb Wittenberge wiedergegeben, die im Jahre 1866 aufgenommen ist, also ein getreues Bild des Stromes aus der Zeit gibt, in der die Arbeiten der Strombauverwaltung begannen.

Für die Schiffahrttreibenden war es bei diesen Stromverhältnissen keine leichte Aufgabe, ihrem Gewerbe nachzugehen. Ein Talwärtsfahren eines Fahrzeuges auf eine längere Strecke ohne einen ortskundigen Lotsen war so gut wie ausgeschlossen, schon weil die Fahrstraße einer steten Veränderung unterworfen war; es taten sich deshalb in der Regel eine Anzahl Schiffer zusammen, die sich auf gemeinschaftliche Kosten einen mit der zu durchfahrenden Strecke besonders vertrauten Lotsen, hier „Haupter“ genannt, annahmen. Dieser fuhr im Handkahn voraus, peilte den Strom ab und steckte die Fahrt auf der rechten Seite durch „Mummen“ (mit einem Busch oder Strohbüchel versehene Stangen), auf der linken Seite durch „Bloten“ (kahle Stangen) aus. In der so bezeichneten Fahrt fuhren die Schiffer zu Tal und es folgte ihnen ein zweiter Handkahn mit dem „Stocktrecker“, der die Mummen und Bloten behufs Wiederverwendung herauszog und aufsammlte, wobei wohl auch die Nebenabsicht mitspielte, daß nicht etwa ein nachkommender Schiffer in die Lage käme, kostenlos die ausgesteckte Fahrt benutzen zu können. Die Bergfahrt erfolgte zumeist mit Segel, Schleppdampfer waren zwar schon vorhanden, sie konnten aber, wenn ihre Benutzung nicht auf die höheren Wasserstände beschränkt bleiben sollte, den Stromverhältnissen entsprechend nur geringen Tiefgang und demgemäß auch nur geringe Schleppkraft erhalten. Es ist wohl einleuchtend, daß die Fahrten von längerer, sehr unsicherer Dauer waren; im Sommer war eine zeitweilige vollständige Unterbrechung des Schiffahrtbetriebes nichts außergewöhnliches. Plätze, an denen die Fahrzeuge im Winter einen durchaus sicheren Schutz gegen Eisgang fanden, waren nur in geringem Umfange vorhanden.

Die neue Behörde hatte somit Gelegenheit, eine umfangreiche Tätigkeit zu entfalten. Ihre Hauptaufgabe war zunächst, eine Mittelwasserregelung durchzuführen, die durch Bühnenbauten auf beiden Stromufern erfolgte, bestimmte Normalbreiten für den Mittelwasserquerschnitt festlegte und dem Stromlauf ein festes, unverrückbares Bett schuf. Hierbei wurden selbstverständlich die vorhandenen Bühnen nach Möglichkeit benutzt, zum Teil konnte auch das Mittelflußbett eine solche Lage erhalten, daß seine Begrenzungslinien — die Streichlinien — mit den Verbindungslinien der Köpfe der bestehenden Bühnen zusammen fielen, größtenteils aber mußten diese verlängert werden. Der Umfang dieser Arbeiten geht daraus hervor, daß etwa 3500 neue Bühnen — zum Teil von sehr erheblicher Länge —

gebaut und etwa 1500 alte Buhnen verlängert wurden. Die Buhnen haben durchweg eine gegen den Stromstrich stromauf geneigte Lage, ihre Köpfe, die auf Mittelwasserhöhe liegen, erhielten anfänglich eine stromseitige Böschung von 1:3, später von 1:5; die Buhnenrücken steigen von der Streichlinie aus landwärts etwa 1:100 bis 1:200 an. Als Baustoffe wurden im Oberlauf teilweise aus dem Flußbette gewonnener grober Kies, zumeist aber Kiefernfaschinen und Steine verwendet. Die Buhnenrücken erhielten zunächst Bespreitung mit Weiden, die späterhin durch Steinschüttung ersetzt wurde, die Buhnenköpfe wurden mit größeren Steinen abgepflastert. Alle diese in sehr großen Mengen erforderlichen Baustoffe konnten in der Nähe des Stromes und zu verhältnismäßig geringen Preisen beschafft werden, die Steine stammten meistens aus den bei Gommern oberhalb Magdeburg und im Königreich Sachsen belegenen Steinbrüchen. Die Mittelwasserstrombreiten beginnen an der sächsischen Grenze mit 100 m und steigen bis zur Seevemündung entsprechend der Verminderung des Gefälles und der Vergrößerung der Abflubmengen bis auf 313 m.

Durch das Zusammenfassen in einem Bett von festen, der Wasserführung angemessenen Abmessungen wurde der Strom gezwungen bei Wasserständen in Mittelwasserhöhe und darunter seine Kraft, die bisher vielfach in Uferabbrüchen sich geäußert hatte, im wesentlichen auf die Ausbildung und Freihaltung des Flußbettes zu verwenden. Der Erfolg zeigte sich bald im Verschwinden der Mittelsänder, der schlankeren Ausstattung des Talweges und in der besseren Fahrtiefe im Strom. Aber mit den erzielten Verbesserungen wuchsen auch die Ansprüche, die nicht nur die beteiligten Erwerbszweige, sondern auch die Strombauverwaltung sich selbst stellte. In den schärferen Stromkrümmungen, in denen trotz Erbauung der Buhnen noch Uferabbrüche stattfanden, die Buhnenköpfe einem starken Stromangriff ausgesetzt waren und die Schiffe in Gefahr kamen, auf die Buhnen aufzusetzen, wurden darum die Buhnenfelder mit Baggerboden ausgefüllt und die an der Streichlinie liegende wasserseitige Böschung dieser Schüttungen durch Steinpflaster mit dreifacher Böschungsneigung abgedeckt. Diese Deckwerke, die sehr wesentlich auf einen gleichmäßigen Wasserabfluß hinwirken und eine große Erleichterung für die Schifffahrt bedeuten, sind hauptsächlich in der Elbe von der sächsischen Grenze bis Tangermünde hergestellt worden; sie erreichen jetzt eine Gesamtlänge von etwa 95 km.

An den Bau der Buhnen schloß sich bald der Bau von Kopfschwellen an, die eine Verlängerung der Buhnen unter Wasser darstellen, ihre Aufgabe war in erster Linie, die vor den Buhnenköpfen sich bildenden tiefen Auskolkungen zu durchbauen und so die Erhaltung der Buhnen zu erleichtern; sie bilden aber auch ein sehr wichtiges Mittel zur weiteren Ausgestaltung der Regulierung, da sie eine schlankere Führung der Fahrrinne bewirken. Infolge der umfangreichen Baggerungen haben auch die seitlich der Fahrt im Strom belegenen Sandbänke sehr an Höhe verloren, sie treten jetzt nur noch bei niedrigen Wasserständen in Erscheinung.

Die Abb. 2 zeigt, wie sich durch die Arbeiten der Strombauverwaltung das in Abb. 1 dargestellte Flußbett allmählig gestaltet hat; die Kopfschwellen sind darin allerdings nicht eingetragen, wohl aber sieht man bei km 463 ein Deckwerk, das hier nicht allein eine

Verbesserung des Flußlaufs, sondern auch eine sehr erhebliche Sicherung des früher unmittelbar am Strom belegenen Deiches bewirkt. Dieses Deckwerk, das jetzt ausgeführt wird, soll in den nächsten Jahren noch bis nahe an km 464 weitergeführt werden.

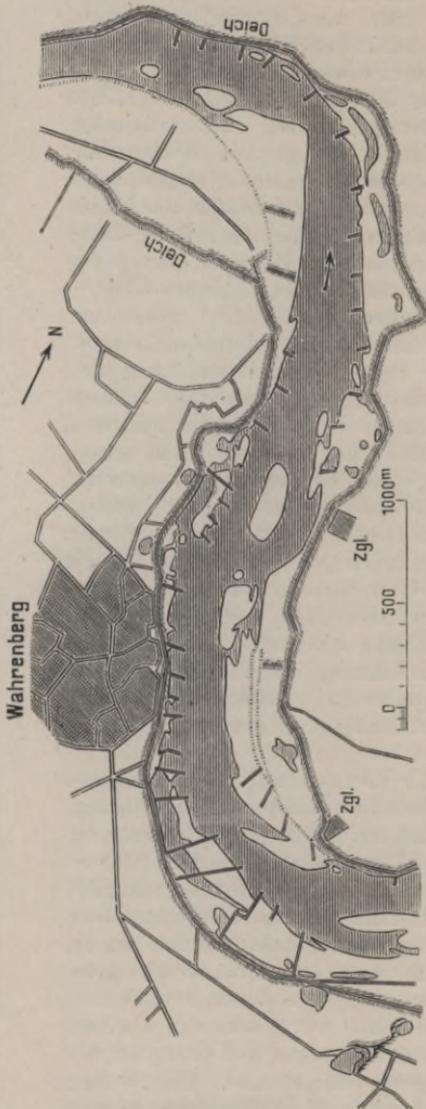


Abb. 1. Die Elbe bei Wahrenberg im Jahre 1866.

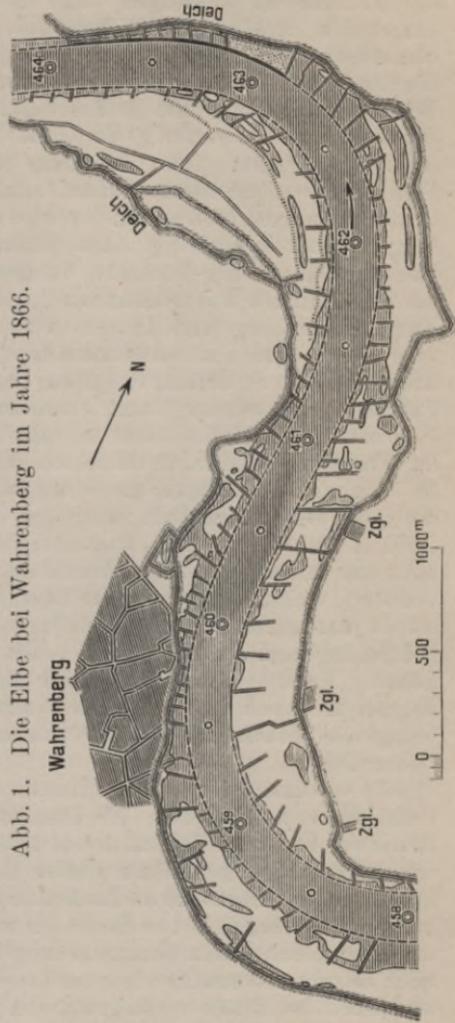


Abb. 2. Die Elbe bei Wahrenberg im Jahre 1916.

Zwei Durchstiche, bei Döbeltitz, oberhalb Torgau, und bei Gallin, oberhalb Wittenberg, wurden bereits im ersten Jahrzehnt der Tätigkeit der Elbstrombauverwaltung ausgeführt. Weiterhin wurden umfangreiche Felsbeseitigungen im Flußbette bei Magdeburg (Domfelsen) und an der Straßenbrücke bei Torgau vorgenommen; in Magdeburg erfolgte auch eine Verbreiterung des für die Schiff-

fahrt sehr ungünstigen Flußbettes oberhalb der Strombrücke durch Zurücklegung der Zitadellenumfassung am rechten Stromufer. Nach diesen Arbeiten wurde es möglich im Jahre 1889/90 die bis dahin bestehende Schleuse zwischen der Stromelbe und der Zollelbe zu beseitigen. Die Schiffmühlen wurden grobenteils aufgekauft und entfernt; im Jahre 1901 verschwand das letzte dieser Schiffahrtshindernisse aus der preußischen Elbe, die gesamten hierfür gezahlten Entschädigungen betragen etwa 536 000 Mark. Große Mittel wurden auch auf die Beseitigung der im Flußbette liegenden Baumstämme verwendet, die Zahl der gehobenen Hölzer beträgt mehr als 100 000. Der Erhöhung der Zahl und des Wertes der Fahrzeuge entsprechend mußten sichere Winterhäfen in erheblichem Umfange hergestellt werden; es wurden darum die Häfen bei Mühlberg, Torgau, Wittenberg, Aken (Hornhafen), Barby, Magdeburg-Zollelbe und Magdeburg-Rotensee, Tangermünde und Bleckede ganz oder doch größtenteils aus fiskalischen Mitteln neu angelegt, die bei Wittenberge, Lauenburg und Hoopte vorhandenen Liegestellen wesentlich vergrößert. Um den Schiffahrtbetrieb zu sichern und zu erleichtern, übernahm die Strombauverwaltung die Peilung und Bezeichnung der Fahrrinne im Strome durch besondere hierfür angestellte Beamte (Strommeister); in Rücksicht auf die Unsicherheit der früher üblichen im Flußbette stehenden Mummen und Bloten wurden diese schon 1877 durch Schiffahrtzeichen — Zugang- und Abgangbaken — ersetzt, die auf den Stromufern oder den Bühnen sicheren Platz finden (1881 d. Bl., S. 30 u. 39). Mummen und Bloten werden seitdem nur noch zur Aushilfe, z. B. in besonders schwierigen oder engen Stellen benutzt; welche Bedeutung sie aber früher für die Schiffahrt hatten, erhellt daraus, daß noch heute der Schiffer den rechts der Fahrt belegenen Sand „Mummensand“, den links belegenen „Blotensand“ nennt. Hand in Hand mit dieser Bezeichnung der Fahrinnen geht die bei mittleren und kleineren Wasserständen wöchentlich zweimal erfolgende Feststellung und Veröffentlichung der geringsten Fahrwassertiefen.

Zu erwähnen ist schließlich noch die Verbesserung der Schiffahrtverhältnisse an den über die Elbe führenden Brücken durch die auf Betreiben und zum Teil auch auf Kosten der Elbstrombauverwaltung erfolgte Beseitigung einzelner Pfeiler und Vergrößerung der Durchfabrtöffnungen, so namentlich an den Brücken bei Torgau, Wittenberg, Magdeburg, Wittenberge. Neben diesen im wesentlichen das Mittelwasserbett der Elbe berührenden Bauausführungen erfolgten in den letzten Jahren noch bemerkenswerte Arbeiten zur Verbesserung des Hochwasserabflusses der Elbe, bei denen umfangreiche Abgrabungen auf den fiskalischen Anlandungen und auf anderen Grundstücken vorgenommen wurden. Die Tätigkeit der Elbstrombauverwaltung erstreckte sich auch auf die im Regierungsbezirke Magdeburg belegene Saalestrecke. Hier wurde die Regelung unter vielfacher Verwendung von Deckwerken durchgeführt, ferner wurde bei Trabitze die Beseitigung zweier Felsriffe vorgenommen und an der Staustufe bei Kalbe eine neue Schleuse erbaut.

Bemerkenswert ist noch die Fürsorge, die die Elbstrombauverwaltung im Verein mit einer Anzahl Schiffervereinen, Ortsbehörden und Privatpersonen der Ausgestaltung und Entwicklung der Schifferschulen hat angedeihen lassen. Die ersten zwei dieser Schulen, in

denen die jungen Schiffer während des Winters Gelegenheit finden, sich nicht nur Fachkenntnisse zur Ablegung der Schifferprüfung zu erwerben, sondern auch in bezug auf die allgemeine Ausbildung zu vervollkommen, wurden 1887 eingerichtet, jetzt bestehen 19 Schulen, die beispielsweise im Winter 1913/14 von 435 Schülern besucht wurden.

Wie der Umfang der Unterhaltungsarbeiten am Strom allmählich zugenommen hat, erhellt aus dem Bestande an Dampfern, Baggern und dergleichen, die die Elbstrombauverwaltung ihr eigen nennt. Der erste Bagger wurde im Jahre 1866 beschafft — er ist heute noch im Betriebe —, der erste Dampfer im Jahre 1869. Heute steht der Strombauverwaltung eine Flotte von 2 Bereisungs- und Schleppdampfern, 9 Eisbrechdampfern, 1 Kohlendampfer, 10 Schleppbarkassen, 16 Strompolizeidampfern und 2 Motorbooten zur Verfügung; der Baggerpark umfaßt 14 Eimerdampfbagger, 1 Zangenbagger, 3 Saugspüler, 2 Taucherschächte, außerdem sind noch 1 Werkstättschiff und 1 Pumpenprahm vorhanden. Der Gesamtbauwert dieser Geräte einschließlich der zahlreichen Prahme, Kohlenkähne und Handkähne beträgt etwa 4 000 000 Mark; zu seiner Erhaltung ist in den letzten Jahren eine neue Werft bei Magdeburg-Rotensee erbaut, deren Inbetriebnahme nach Kriegsbeendigung erfolgen soll. Die Gesamtausgaben der Elbstrombauverwaltung in den verflossenen 50 Jahren betragen für Neubauten rund 34,5 Millionen Mark und für Unterhaltung der Bauwerke und des Stromes rund 58,5 Millionen Mark.

Für den Baudienst ist die Elbe in sieben Wasserbauamtsbezirke eingeteilt, außerdem ist ein Wasserbauamt für die Saale und ein Maschinenbauamt vorhanden. Im Verwaltungsdienst sind in der Strombauverwaltung und den Bauämtern an etatmäßigen Beamten tätig 12 höhere Baubeamte, 1 Regierungslandmesser, 2 Regierungsbausekretäre, 3 Regierungssekretäre, 10 Bausekretäre oder Bauassistenten, 1 Regierungskanzlist, 2 Regierungsboten; für den Außendienst sind den Bauämtern zugeteilt 1 Bauhofvorsteher, 23 Wasserbauwarte, 1 Schleusenverwalter, 2 Schiffskapitäne, 7 Schiffsführer, 13 Strommeister, 29 Baggerführer und Maschinisten, 1 Materialienaufseher. Die Länge der ihrer Obhut anvertrauten Flußstrecken beträgt in der Elbe 437 km, in der Saale 27,5 km. Die Zahl der Arbeiter während der für Wasserbauten günstigen Jahreszeit beträgt rund 1300 Mann.

Für die Bearbeitung der Schifffahrtangelegenheiten stand der Elbstrombauverwaltung seit dem Jahre 1881 die Elbschifffahrtskommission zur Seite. Diese bestand aus Mitgliedern der beteiligten Regierungen und aus Vertretern der vom Schifffahrtsverkehr und den Strombauten berührten Körperschaften und Erwerbszweige, so namentlich der Handelskammern, der Schifffahrt, der Landwirtschaft, des Bergbaues, der Fischerei und der Deichverbände. Die Kommission trat anfänglich alljährlich, späterhin in jedem zweiten Jahre zusammen, bereite den Strom und unterzog alsdann in einer Sitzung die ihr von der Elbstrombauverwaltung vorgelegten Gegenstände und die aus der eigenen Mitte stammenden Anträge einer Beratung. Ihre Verhandlungen erstreckten sich hauptsächlich auf die für die nächste Zukunft geplanten wichtigen Unterhaltungs- und Neubauten, die Erörterung von Wünschen und Beschwerden in bezug auf die Stromunterhaltung und die Strompolizei, sowie die Besprechung von Maßnahmen zur Sicherung und Förderung des Schiffsverkehrs. Diese

Kommission hat im Jahre 1912 zum letzten Male getagt, an ihre Stelle ist seit 1914 der Elbewasserstraßenbeirat getreten, dessen Zusammensetzung und Aufgabe eine ähnliche ist, der aber des Krieges wegen seine Tätigkeit noch nicht aufgenommen hat.

Bei der Ausführung der Strombauten spielte der oben erwähnte Umstand, daß die Ufer des Stromes zum Teil verschiedenen Staaten angehören, auch nach Einrichtung der Strombauverwaltung noch eine gewisse Rolle, da namentlich die Grenze mit Anhalt und Hamburg auf längere Strecken im Strome entlang führt. Regelmäßige Zusammenkünfte und Bereisungen der für die Elbstrombauten zuständigen technischen Beamten der fünf deutschen Elbuferstaaten haben aber das erfreuliche Ergebnis gehabt, daß für die Unterhaltungs- und Neubauarbeiten nicht nur in diesen Grenzstrecken, sondern in der ganzen deutschen Elbe stets das gleiche Ziel maßgebend blieb und auch durchweg der gleiche Erfolg erreicht wurde. Insbesondere sind seit längerer Zeit Vereinbarungen getroffen worden, daß für die Wahrnehmung der Strompolizei die gemeinsamen Flußstrecken in zwei Teile von gleicher Länge geteilt wurden, in denen nicht mehr die Beamten beider Grenzstaaten nebeneinander, sondern nur die Beamten des einen oder des anderen tätig sind. Ein gleiches Abkommen ist seit einigen Jahren mit Anhalt auch in bezug auf die Bauunterhaltung der gemeinsamen Flußstrecken abgeschlossen worden.

Wenn man nun nach den Erfolgen der mit so großem Arbeits- und Kostenaufwand ausgeführten Stromregulierung fragt, so treten diese in erster Linie in der Entwicklung des Schiffsverkehrs in äußere Erscheinung, und diese Entwicklung wieder beruht größtenteils auf der Sicherstellung von bestimmten Wassertiefen im Strome und auf der besseren Ausgestaltung der Fahrrinne. Für die Elbe ist durch die zwischen den Elbuferstaaten (einschließlich Österreich) vereinbarten Additionalakte vom 13. April 1844 zur Elbschiffahrtsakte vom 23. Juni 1821 die Bestimmung getroffen worden, daß eine Fahrriefe von 3 Fuß (0,94 m) geschaffen werden soll bei einem Wasserstand, der 6 Zoll (16 cm) höher ist als der niedrigste Stand von 1842 war. Diese Bestimmung ist auch heute noch gültig. Der Wasserstand von 1842 galt damals als der niedrigste, dessen Unterschreitung nicht zu erwarten sei. In den sechziger Jahren war die hiernach geforderte Tiefe noch an vielen Stellen nicht vorhanden, wie die Bereisungsniederschriften ergeben; durch die Buhnenbauten wurden aber die Verhältnisse ständig gebessert. Als in den Jahren 1904 und 1911 ein ganz ungewöhnlicher Mangel an Niederschlägen eintrat, blieben die in der Elbe abgeführten Wassermengen und demgemäß die Wasserstände noch so erheblich hinter den im Jahre 1842 beobachteten zurück, daß bei ihnen den vorerwähnten Bestimmungen entsprechend nur 0,60 m Wassertiefe vorhanden sein mußte. Die geringsten Tiefen oberhalb Magdeburgs entsprachen auch dieser Forderung, in der Strecke von Magdeburg bis zur Havelmündung betragen sie dagegen 0,70 m und unterhalb der Havelmündung 0,80 m; den Vorschriften der Additionalakte war somit reichlich genügt. Die Buhnenbauten hatten weiterhin zur Folge, daß die Lage der Fahrrinne im Flußbett, die früher planlos wechselte, jetzt in dem Stromlauf oberhalb der Havelmündung eine feste, den Stromkrümmungen entsprechende Lage hat. Unterhalb der Havelmündung ist dieser Erfolg zwar noch nicht

erreicht, der Wechsel ist aber durch den Ausbau der Bühnen erheblich gegen früher eingeschränkt, auch sind die Übergänge des Talweges von einer Stromseite zur anderen an Zahl geringer und schlanker geworden und endlich sind die Wassertiefen auf den Übergängen verbessert worden. Dank dieser regelmäßigen Verhältnisse und den bereits erwähnten von den Strompolizeibeamten aufgestellten Zugangs- und Abgangsbaken findet jetzt jeder Schiffer die Fahrt ohne Mühe und bedarf des Haupters nicht mehr. Nur für die Talfahrt durch die Strombrücke bei Magdeburg besteht noch die Bestimmung, daß die Mannschaft der Fahrzeuge gegenüber der sonst vorgeschriebenen Zahl verstärkt werden muß; die Schiffer bedienen sich hierbei der Hilfe einiger oberhalb der Brücke wartenden Brückenlotsen. Auch diese durch die starke Strömung und die engen Brückenöffnungen gebotene Maßnahme wird hoffentlich in nicht zu langer Zeit durch einen Neubau der Brücke überflüssig werden.

Der äußere Erfolg der Verbesserung des Schifffahrtweges wird am deutlichsten in der zunehmenden Größe der Schiffsgefäße ersichtlich. Im Jahre 1866 hatten die Fahrzeuge im allgemeinen bis 51,5 m Länge und 5,4 m Breite, etwa 0,95 m Bordhöhe und eine Tragfähigkeit von 250 t; einzelne Fahrzeuge hatten bis 400 t Tragfähigkeit. Demgegenüber sind jetzt Fahrzeuge von 1000 t Tragfähigkeit und darüber keine Seltenheit mehr auf der Elbe; das größte jetzt verkehrende Lastschiff besitzt 84,5 m Länge, 11,8 m Breite, 2,30 m Bordhöhe und seine Ladung beträgt bei 2 m Tiefgang 1434 t. Die in den letzten Jahren bemerkte Vermehrung solcher besonders großen Fahrzeuge, die unter Umständen für andere ein Verkehrshindernis werden können, haben den Schifffahrtbeteiligten Veranlassung gegeben, auf die Festlegung größter Abmessungen hinzuwirken, und es ist die Bestimmung getroffen worden, daß kein neuzuerbauendes Schiff 76 m in der Länge und 11 m in der Breite (entsprechend etwa 1100 t Tragfähigkeit bei größtem Tiefgang) überschreiten dürfe.

Mit der Verbesserung der Wasserstraße und entsprechend dem Fortschreiten der Maschinenbaukunde trat an Stelle der anfangs der sechziger Jahre für die Bergfahrt noch vorzugsweise üblichen Segelschifffahrt mehr und mehr die Dampfschleppschifffahrt, die jetzt schon seit längerer Zeit ausschließlich zur Anwendung kommt. Neben den freifahrenden Schleppdampfern ist hier besonders die Kettenschleppschifffahrt zu nennen, die in den Jahren 1868 bis 1874 auf der Elbe bis Hamburg und auf der Saale von der Mündung bis Kalbe — 1884 bis Halle — eingerichtet wurde. So wertvoll diese Verkehrseinrichtung damals auch für die Schifffahrt war, und so große Dienste sie ihr geleistet hat, so war sie doch später dem Wettbewerb der mit fortschreitender Stromregelung immer leistungsfähiger werdenden Schleppdampfer nicht mehr gewachsen, so daß im Jahre 1898 die Kette von Niegripp (Mündung des Ihlekanals) bis Hamburg wieder aus der Elbe entfernt wurde. Auch die Beseitigung der Kettenschleppschifffahrt auf dem übrigen Teil der preußischen Elbe ist nur noch eine Frage der Zeit. Welchen Umfang die Dampfschifffahrt auf der Elbe angenommen hat, erhellt daraus, daß im Jahre 1866 bei Einrichtung der Elbstrombauverwaltung nur 18 Schleppdampfer mit durchschnittlich 160 Pferdestärken vorhanden waren, im Jahre 1912 aber 752 Dampfer und Motorschiffe mit zusammen 140 500 Pferdestärken gezählt wurden;

von denen 585 Dampfer mit 123 500 Pferdestärken ausschließlich für den Schleppdienst bestimmt waren. Die größten Schleppdampfer sind Seitenraddampfer, sie besitzen jetzt 1000 bis 1200 Pferdestärken bei etwa 18 m Breite über den Radkasten und 70 m größter Länge und sind imstande, bis zu 5000 t Ladung zu schleppen; bei niedrigen Wasserständen, bei denen die Kähne nicht mehr voll laden können, sind daher Schleppzüge mit 15 Anhängen hintereinander keine Seltenheit. In Rücksicht auf die Hinderungen der Schifffahrt durch übermäßig lange Schleppzüge ist jedoch neuerdings die Bestimmung getroffen worden, daß bei Wasserständen von weniger als 1 m am Pegel in Magdeburg die Länge der Schleppzüge einschließlich des Dampfers oberhalb Wallwitzhafen nicht mehr als 750 m und zwischen Wallwitzhafen und Geesthacht nicht mehr als 1000 m betragen darf.

Seitdem der Schleppverkehr für die Bergfahrt ausschließlich und für die Talfahrt in immer größerem Umfange zur Anwendung kommt, sind die früher für die Segelschifffahrt benutzten großen Maste in Wegfall gekommen, und damit wurden auch die Mastenkrane an den Brücken und die Mehrzahl der Drehbrücken entbehrlich.

Einen Nachteil hat allerdings das Anwachsen der Fahrzeug- und Dampferabmessungen im Gefolge gehabt, nämlich das Versagen der Schifffahrt bei außergewöhnlich kleinen Wasserständen. In den Jahren 1904 und 1911, in denen, wie oben bemerkt, oberhalb Magdeburgs nur 0,60 m, unterhalb der Havelmündung nur 0,80 m Wassertiefe vorhanden waren, ruhte die Elbschifffahrt fast vollständig. Dagegen ist aus einer sorgfältig geführten Niederschrift über eine im September 1873 ausgeführte Elbstrombereisung zu ersehen, daß damals bei ebenfalls 0,60 m Wassertiefe oberhalb Magdeburgs, und doch im übrigen wesentlich schlechteren Stromverhältnissen, die Schifffahrt noch betrieben wurde, und zwar ebensowohl durch Segelschiffe wie durch Schleppzüge mit freifahrenden und Kettendampfern. Freilich betrug der Tiefgang der Fahrzeuge nach den Aufzeichnungen der Niederschrift nur 55 bis 59 cm, heute aber wird man schwerlich Schleppdampfer finden, die diesen Tiefgang haben, und auch das Beladen der großen Elbkähne, die leer 35 bis 45 cm tief gehen, bis auf 55 bis 59 cm Tiefgang wird nicht mehr als lohnend erachtet. Es mag noch erwähnt werden, daß in den beiden genannten Niedrigwasserjahren ein Schifffahrtsbetrieb in gewissem Umfange von der Havelmündung bis Hamburg erfolgte, der aber fast ausschließlich von kleineren, auf der Oder und den märkischen Gewässern beheimateten Fahrzeugen aufrecht erhalten wurde.

Mit dem zunehmenden Schiffsverkehr mußte die Einrichtung von Umschlaghäfen Hand in Hand gehen. Diese Anlagen wurden zwar nicht von der staatlichen Verwaltung ausgeführt, wohl aber wurden die erwähnten, von ihr angelegten Sicherheitshäfen zum größten Teil durch Kommunalbehörden oder Unternehmer mit Eisenbahnanschluß versehen und zum Umschlag eingerichtet. Wie sich der Güterverkehr auf der Elbe entwickelt hat und welchen Umfang er angenommen hat, geht aus folgenden Zahlen hervor.

Es betrug der Durchgangverkehr an der sächsisch-böhmischen Grenze in den Jahren 1861/1870 im Durchschnitt je Jahr: stromab 474 700 t, stromauf 28 600 t, zusammen 503 300 t. Dagegen im Jahre 1912 stromab 2 604 768 t, stromauf 886 891 t, zusammen 3 491 659 t, also

im Talverkehr mehr als das fünffache, im Bergverkehr aber das einunddreißigfache. Der Verkehr von der Elbe nach Hamburg—Harburg—Altona (stromab) betrug in den Jahren 1861/1870 im Durchschnitt je Jahr 307 378 t, derselbe Verkehr stromauf 340 597 t, zusammen 647 975 t. Dagegen im Jahre 1912 stromab 5 082 290 t, stromauf 6 679 762 t, zusammen 11 762 052 t oder mehr als das achtzehnfache. Aus den Aufzeichnungen über den Schiffsverkehr ergibt sich ferner, daß die Durchschnittsladung der Fahrzeuge in dem Verkehr von und nach Hamburg im Jahrzehnt 1861 bis 1870 betragen hat 85 t, im Jahre 1912 dagegen etwa 300 t; jedenfalls ein schlagender Beweis für die inzwischen eingetretene Verbesserung der Wasserstraße. Für die Bewertung dieses Verkehrs ist von Bedeutung, daß der Durchschnittswert der beförderten Güter ein recht erheblicher ist, da sie zum sehr großen Teil aus Getreide, Zucker und anderen Erzeugnissen des Land- und Gartenbaues bestehen. So wurden im Jahre 1909 mehr als 950 000 t Zucker nach Hamburg verschifft und nahezu 1 200 000 t Getreide und Sämereien von Hamburg in das Binnenland befördert.

Wenn auch nicht so augenfällig, wie bei der Entwicklung der Schifffahrt, so doch ebenfalls recht erheblich sind die Erfolge der Elberegulierung in bezug auf die Landeskultur. Die Uferabbrüche, die vor Einrichtung der Elbstrombauverwaltung einen besorgniserregenden Umfang angenommen hatten, haben dank des Baues der Buhnen und Deckwerke fast vollständig aufgehört oder sie beschränken sich auf geringe Beschädigungen, die das Grundstück nicht gefährden. Neben der Sicherung der Grundstücke gegen Abbruch ist von Wert, daß der Abfluß des Hochwassers mehr als früher in dem eigentlichen Stromlauf sich vollzieht und daß deshalb die Ablagerung von Sandmassen auf den Wiesen sich verringert hat. Nicht zu unterschätzende Verbesserungen haben die das Hochflutgebiet begrenzenden Stromdeiche durch die Strombauten erfahren. Schon die Herstellung zahlreicher neuer und die Verlängerung älterer Buhnen hat wesentlich zur Sicherung der hart am Strom belegenen Deichstrecken beigetragen, hieran schloß sich weiterhin die Anschüttung von Baggerboden am wasserseitigen Deichfuß, so daß die Deiche eine gesicherte Vorlage erhielten und einer Unterspülung vorgebeugt wurde. Die Ausführung erfolgte in der Weise, daß der Baggerboden gelegentlich der Baggerarbeiten durch die Strombauverwaltung angeschüttet wurde, während der Deichverband die Befestigung der Schüttung durch Weidenpflanzung oder Steindeckung übernahm. Auch die Deckwerkbauten bildeten vielfach einen sehr wertvollen Schutz des Deichkörpers (vgl. Abb. 2), so daß die Deichverbände sich in solchen Fällen gern zu einem Beitrag zu den Baukosten bereithalten ließen. Andere Sicherungsarbeiten, die ebenso wie die vorerwähnten von den Deichverbänden allein niemals hätten ausgeführt werden können, aber von größter Wichtigkeit für die Erhaltung der Deiche sind, erfolgten in den letzten zwölf Jahren, nachdem die Elbstrombauverwaltung sich Saugspüler zur Beseitigung des Baggerbodens beschafft hatte. Mit Hilfe dieser Maschinen kann der Baggerboden in Rohrleitungen bis auf 800 m Entfernung über Land gebracht werden, und es wird dies benutzt, um von früheren Deichbrüchen herrührende tiefe Auskolkungen am landseitigen Deichfuß zuzuschütten, die nicht nur die Drängewasserbildung sehr befördern, sondern auch eine ständige Gefahr für

den Bestand des Deiches bilden. Die Deichverbände haben zu diesen Arbeiten einen geringen Beitrag zu leisten.

Für die Deichverteidigung wie für die Bewirtschaftung der Elbvorländer ist die auf Kosten der Elbstrombauverwaltung erfolgende telegraphische Verbreitung der Hochwassernachrichten sowie die von ihr eingerichtete Voraussage der zu erwartenden Höchststände von großer Bedeutung. Die Voraussage erfolgt für alle wichtigeren Pegelstellen von Mühlberg bis Lauenburg, sie wird herausgegeben, sobald von der k. k. Statthalterei in Prag die Mitteilung eingelaufen ist, daß in Torgau ein Wasserstand von 3 m oder mehr zu erwarten ist.

Ein Teil der Tätigkeit der Elbstrombauverwaltung ist, wie bereits erwähnt, der Verbesserung des Hochwasserabflusses gewidmet. Ein das ganze Elbegebiet von der sächsischen Grenze bis zur Seeemündung umfassender Hochwasserregulierungsentwurf sieht Abholzungen und Abgrabungen in großem Umfange vor, die den Hochwasserstrom immer mehr im eigentlichen Strombett zusammenfassen und tunlichst auch eine Senkung des Hochwasserspiegels herbeiführen sollen. Wenn auch an eine Ausführung des ganzen, viele Millionen erfordernden Entwurfs nicht gedacht wird, so sind doch unter Beachtung der in ihm festgelegten Grundsätze in vielen Einzelfällen besonders hervortretende, den Abfluß hindernde Auflandungen entfernt worden. Es geschieht dies stets unter Heranziehung der Grundeigentümer oder sonstiger Beteiligten zu den Kosten; die gewonnenen Erdmassen werden zur Verfüllung von Wasserlöchern und tiefen, die Deiche gefährdenden Außenschlenken verwendet.

Bei diesen Arbeiten wird neben dem Hauptzwecke der Vorflutverbesserung und Deichsicherung noch eine wesentliche Melioration dadurch erreicht, daß an Stelle der Wasserlöcher und der dünenartigen, wenig Ertrag bringenden Auflandungen fruchtbare, in günstiger Höhe zum Mittelwasserstand liegende Wiesen entstehen. Eine wesentliche Neuschaffung fruchtbringenden Landes wird auch durch die Verlandungen der Buhnenfelder bewirkt, die im Laufe der Jahre einen sehr großen Umfang angenommen haben. Die Elbstrombauverwaltung hat zur Zeit über 1000 ha solchen in den Buhnenzwischenfeldern entstandenen Neulandes in Nutzung, wesentlich größer aber sind die Flächen, die auf Grund älterer Verträge oder der hierüber erlassenen gesetzlichen Bestimmungen in die Nutzung der Anlieger übergegangen sind.

Nicht zu unterschätzen ist der Einfluß, den die Tätigkeit der Elbstrombauverwaltung auf die Eisverhältnisse des Stromes gehabt hat. Vor der Regulierung und auch solange die Strombauwerke noch nicht ihre volle Wirkung ausübten, boten die Flachstellen im Strome, die übergroßen Erweiterungen einzelner Stellen des Strombettes, die Mittelsänder und andere Unregelmäßigkeiten dem zu Tal schwimmenden Treibeis vielfach Gelegenheit, sich festzusetzen und zusammenzuschieben; war aber erst einmal der Strom an einer Stelle von Eis überbrückt, so entstand alsbald nach oben hin Eisstand, der sich unter Umständen mit großer Schnelligkeit ausdehnte. Auf diese Weise bildete sich von verschiedenen Punkten aus Eisstand, und bei nur einigermaßen anhaltendem Froste war binnen kurzer Zeit der Strom in ganzer Ausdehnung zugefroren. Seitdem aber die Regulierung ein gleichmäßiges Bett mit besseren Wassertiefen geschaffen hat, beginnt die Bildung des Eisstands nur im Unterlauf, in dem zu-

folge der Flutströmung zeitweise die Stromgeschwindigkeit aufgehoben wird. Selbstverständlich muß es jetzt sehr viel seltener vorkommen, daß der Eisstand sich bis in den oberen Flußlauf erstreckt. Es mag hierbei ein besonderes Vorkommnis erwähnt werden. Als im Dezember 1908 infolge starken Frostes bereits Eisstand bei Harburg entstanden und weiter nach oben fortschritt, versuchte bei Wittenberg ein Kahn noch den Winterhafen zu erreichen. Er war aber bei dem starken Treibeisgang im Fluß und bei der Eisbildung am Ruder nicht mehr steuerfähig und wurde quer zum Strome fest. Dies Hindernis genügte, um dort Eisstand entstehen zu lassen, der binnen wenigen Tagen die Elbe von Wittenberg bis zur Landesgrenze und darüber hinaus bedeckte.

Neben der Wirkung der Stromregulierung sind von großer Bedeutung für die Entstehung und die Dauer der Eisstände die Eisbrechdampfer der Elbstrombauverwaltung geworden. Die ersten drei dieser Schiffe wurden nach dem schweren, von zahlreichen Deichbrüchen begleiteten Hochwasser- und Eisgangswinter 1887/1888 beschafft; ihre Zahl umfaßt jetzt neun Eisbrechdampfer und einen Kohlendampfer, der ebenfalls für den Eisbrechdienst verwendbar ist. Diese Flotte arbeitet in der Elbe von Harburg aufwärts, während weiter unterhalb die Bildung von Eisstand durch die Eisbrechdampfer des Hamburgischen Staats verhindert wird. Während in früheren Jahren ein Eisstand oberhalb Harburgs zumeist ein darauf folgendes Tauwetter überdauerte und bei Wiedereintritt des Frostes umfangreiche Neubildung von Eisstand veranlaßte, gelingt es jetzt in solchen Fällen häufig, das Eis vor Wiedereintritt des Frostes zu beseitigen. Wenn infolge lang andauernden Frostes sich Eisstand bis in den oberen Flußlauf gebildet hat, so ist es allerdings nicht immer möglich, das Eis durch die Eisbrechdampfer vollständig vor Eintritt des Tauwetters zu beseitigen, aber es gelingt jedenfalls, einen gewissen Teil des unteren Stromlaufs freizulegen, hierdurch den Eisabgang zu beschleunigen und den im Unterlauf früher sehr häufigen Eisstopfungen mit ihren Gefahren für Deiche und Vorländer vorzubeugen. Mehrfach ist es auch erreicht worden, durch die Dampfer das erste Entstehen der Eis tafel und damit den Eisstand überhaupt zu verhindern. Wie hoch die Einwirkung der Regulierung und der Eisbrechdampfer einzuschätzen ist, geht aus einigen Zahlen hervor. In dem 67jährigen Zeitraum von 1829 bis 1895/96 sind in Magdeburg 38 Winter mit Eisstand und 29 Winter ohne Eisstand beobachtet worden. In den 19 Wintern von 1896/97 bis 1914/15 ist dagegen in Magdeburg nur fünfmal Eisstand eingetreten und zwar in den Wintern 1896/97, 1899/00, 1900/01, 1902/03, 1911/12. Das ist eine auffallende Verbesserung der Eisverhältnisse, die nicht nur für die deichgeschützten Niederungen wegen der verringerten Gefahr, sondern auch für die Schifffahrt wegen der Verkürzung der Schifffahrtunterbrechungen von großem Wert ist. Freilich darf man nicht erwarten, daß nunmehr alle Eisgefahren für die Niederungen beseitigt sind. Noch im Jahre 1909 zeigte eine ganz außergewöhnliche Eiszusammenschiebung, die sich von Dömitz auf fast 100 km Länge bis in die Nähe von Arneburg erstreckte und an einer Stelle das ganze Flußbett mit einer 6 bis 7 m starken Eismasse ausfüllte, daß die menschliche Kraft nicht unter allen Umständen den Naturgewalten gegenüber Herrin bleibt. Die Eisbrechdampfer konnten damals nur sehr langsam vordringen. Die

Wasserstände überstiegen oberhalb dieser Eisstopfung die bisher bekannten Höchststände um etwa 1,0 m, die Deiche wurden überflutet und ein Bruch des Wischedeiches in der Nähe des Dorfes Berge am 14. Februar 1909 und die Überflutung von 27 000 ha fruchtbaren Landes mit zahlreichen Wohnstätten war die Folge. Die Elbstrombauverwaltung hatte aber die Genugtuung, daß ihr die Wiederherstellung des Deiches übertragen wurde, weil sie allein dank ihres in erreichbarer Nähe befindlichen und betriebsbereiten Gerätes, als Bagger, Saugspüler, Dampfer usw., in der Lage war, diese Arbeit mit Aussicht auf Erfolg zu übernehmen. Unter einmütigem Zusammenarbeiten mit dem für die Erdarbeiten gewonnenen Unternehmer, dem Deichamt und den militärischen Hilfskommandos gelang es auch, binnen wenigen Wochen einen Notdeich herzustellen, der dem Ende März eintretenden Frühjahrshochwasser Stand hielt und dadurch die Ernte der großen Niederung vor dem Verderben bewahrte.

Überblickt man die Arbeit der Elbstrombauverwaltung, so ergibt sich, daß in dem ersten Vierteljahrhundert ihres Bestehens der Hauptteil der eigentlichen Regulierungsbauten — Bühnenbauten, Durchstiche und einzelne Deckwerke — erledigt wurde. Im zweiten Vierteljahrhundert erfolgte der weitere Ausbau durch die Kopfschwellen, die Fortführung der Deckwerkbauten, die Arbeiten zur Förderung der Landeskultur und zur Sicherung der Deiche, die Verbesserung der Hochwasser- und Eisverhältnisse. Außerdem wurden im letzten Jahrzehnt noch Versuchsbauten ausgeführt, um festzustellen, mit welchen Mitteln sich eine weitere Verbesserung der Fahrtiefen und namentlich auch eine Festlegung des Talweges unterhalb der Havelmündung in einer der Grundrißgestaltung des Flusses entsprechenden Lage erreichen lassen wird. Das Ergebnis dieser Versuche, die sich fast ausschließlich auf unter Wasser liegende Bauwerke erstreckten, ist in dem Entwurf der Niedrigwasserregulierung der Elbe verwertet, der anlässlich des Reichsgesetzes betreffend den Ausbau der deutschen Wasserstraßen und die Erhebung von Schifffahrtabgaben vom 24. Dezember 1911 ausgearbeitet ist und der bei kleinsten Wasserständen, wie sie 1904 und 1911 eingetreten sind, oberhalb der Saalemündung eine Tiefe von 1,10 m und unterhalb dieser Mündung eine Tiefe von mindestens 1,25 m schaffen will. Die jetzt durch die Staatsverträge bedingte Tiefe von 0,60 m bei diesen Wasserständen soll also wesentlich verbessert werden. Möge ein baldiger unseren Wünschen entsprechender Friedensschluß der Elbstrombauverwaltung Gelegenheit geben, diesen Entwurf in dem jetzt beginnenden dritten Vierteljahrhundert auszuführen und damit die Regulierung der Elbe zum Segen der Schifffahrt und Landwirtschaft zum Abschluß zu bringen.



WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw.

31528

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298299

