

weiteren Verbindungen nach Stettin und der Weichsel anschliessen, andererseits über Magdeburg nach Sachsen und Böhmen; auch der Verkehr zur oberen Oder hat nach dem Ausbau des Oder-Spree-Kanals steigende Bedeutung erlangt. Die Bestrebungen zur Beschleunigung des Gütertransportes, insbesondere die Einrichtung des Eilgutverkehrs, u. A. zwischen Magdeburg und Hamburg, Magdeburg und Dresden, haben zur Förderung des Güterverkehrs wesentlich beigetragen.

Tauerei. In den Jahren 1869—74 wurde die Elbe von Hamburg bis Aussig in Böhmen in einer Länge von 655 km mit einer Kette belegt und der Schleppdienst mit insgesamt 33 Schleppdampfern begonnen.*) Dem Unternehmen der Kettenschifffahrt wurde durch die Konzession, welche sie zur Legung einer Kette berechnete, die Pflicht auferlegt, alle Schiffe nach der Reihe ihrer Anmeldungen und zu festen Tarifen zur Beförderung anzunehmen. Die Kettenschifffahrt bewirkte dadurch eine vollständige Umwälzung des ganzen Schifffahrtsbetriebes.

Der Segelbetrieb, wenigstens für die Bergfahrt, hörte auf, ebenso die Treidelei durch Menschen und Pferde. Ungünstig wirtschaftende Schiffe von 100—125 t Tragfähigkeit wurden nicht mehr gebaut, die Mannschaft wurde auf die Hälfte reduziert, statt zwei Reisen wurden jährlich sechs bis acht Reisen, oder statt 2500 km jährlich bis zu 8000 km zurückgelegt. Die Lieferfristen wurden demgemäss verkürzt, sodass manche Güter, welche auf die Eisenbahnen übergegangen waren, wieder den billigeren Wasserweg aufsuchten und der Gesamtverkehr erheblich zunahm. In dieser Beziehung besonders erwähnenswerth ist der auf der Elbe eingerichtete Eilgutdienst von Dresden und Oesterreich nach Hamburg und umgekehrt. Die betreffenden Eildampfer verkehren fahrplanmässig wie Eisenbahnzüge und legen bei halbwegs günstigem Wasserstande die Thalfahrt in drei Tagen, die Bergfahrt in acht bis neun Tagen zurück; dabei nehmen die Eildampfer, welche selbst 125—150 t Eilgüter laden, noch einen Kahn von ca. 200 t ins Schlepptau, sodass sie zusammen 300—350 t Eilgüter laden, also gleichbedeutend mit einem Eisenbahnzuge von 30—35 Wagen.

*) Die Fortbewegung der Schiffe im Gebiet der Elbe und Oder. Von Bellingrath, General-Direktor der Gesellschaft „Kette“ in Dresden und von Dieckhoff, Geheimer Baurath. Internationaler Binnenschifffahrts-Kongress zu Paris.

Die Kettenschiffahrt bewährte sich auch in technischer Beziehung und zeigte sich namentlich da überlegen, wo der Schiffahrt sich Schwierigkeiten darboten, wie Stromschnellen, starke Krümmungen des Thalweges und Untiefen. Die Kettendampfer hatten nur 0,50—0,60 m Tiefgang und vermochten daher den Verkehr auch bei den niedrigsten Wasserständen aufrecht zu erhalten. Der Kohlenverbrauch war für dieselbe Leistung um etwa $\frac{2}{3}$ geringer wie bei den Radschleppdampfern.

Mit der Vermehrung des Verkehrs hielt indessen auch die Regulirung des Stromes Schritt, die Gefälle wurden mehr und mehr ausgeglichen, die Krümmungen des Thalweges sowie die Untiefen vermindert und dadurch auch die Vorzüge der Kettenschiffahrt verringert.

Dagegen machten die Radschleppdampfer Fortschritte, nicht nur in Bezug auf den Kohlenverbrauch, sondern auch in Bezug auf ihre durch die fortschreitende Stromregulirung ermöglichte Grösse. Diese Wandlungen hatten zur Folge, dass auf der Strecke von Hamburg bis Torgau die Radschleppdampfer nunmehr wirthschaftlicher arbeiten, wie die Kettendampfer. Oberhalb Torgau bis zur deutsch-österreichischen Grenze verschwindet dieser Vortheil, während in den stärkeren Gefällen oberhalb der Grenze die Raddampfer derart im Nachtheil sind, dass sie auf den Wettbewerb fast vollständig verzichten.

Die Entfernungen von der sächsisch böhmischen Grenze betragen

bis Dresden	55 km
„ Barby, Saalemündung	291 „
„ Magdeburg	327 „
„ Havelmündung	431 „
„ Hamburg	620 „

Wichtigere schiffbare Nebenflüsse der Elbe.

1. Die Saale.*) Die Schiffahrt auf der Saale, urkundlich schon im Jahre 981 erwähnt bei Beförderung der Leiche des Erzbischofs Adalbert von Frankleben nach Rothenburg und von dort nach Magdeburg, nahm allmählich, besonders im 13. und 14. Jahrhundert, für die Güterbeförderung zu, bis sie während des 30jährigen

*) Nach einem Vortrage des Handelskammer-Sekretärs Dr. Wermert-Halle. — Vereinszeitschrift April 1893.

Krieges vollständig in Verfall gerieth, da selbst die hölzernen Schleusen zerstört wurden. Es ist übrigens bezeichnend für den Werth, welchen man auf die Saaleschiffahrt legte, dass die Schleusen binnen wenigen Jahren wiederhergestellt und nach Besitzergreifung des Landes durch den grossen Kurfürsten im Jahre 1698 durch steinerne Schleusen ersetzt wurden, von denen sich sogar eine, die Bernburger Schleuse, bis auf unsere Zeit erhalten hat und erst vor Kurzem durch einen zeitgemässen Umbau ersetzt worden ist.

Ungeachtet des Wettbewerbes der Eisenbahnen hat auch die Schifffahrt auf der Saale und auf der bei Naumburg einmündenden Unstrut ihre Bedeutung sowohl für den Nahverkehr, als auch für den Fernverkehr, insbesondere nach Hamburg, Stettin und Lübeck behalten; demgemäss ist auch in der Denkschrift vom November 1879 als Ziel der Regulirung für die zum grösseren Theile kanalisirte Wasserstrasse der Unstrut und Saale von Artern bis zur Elstermündung 0,70 m Fahrtiefe bei kleinem Wasser und von da bis zur Elbe 0,90 m Fahrtiefe angenommen und dieses Ziel auch im Allgemeinen erreicht worden. Die in den Jahren 1892 und 1893 eingetretenen, früher nie beobachteten aussergewöhnlichen, niedrigen Wasserstände zeigten jedoch, dass die angestrebten Fahrtiefen mit den bisher veranschlagten Geldmitteln nicht überall herzustellen sein werden und dass es daher noch besonderer Aufwendungen bedürfen wird, um das angestrebte Ziel vollständig zu erreichen.

Die Schleusenabmessungen gestatten einen regelmässigen Verkehr bis Halle mit Kähnen von 300 t, während von Halle abwärts Fahrzeuge von 375—400 t Tragfähigkeit verkehren.

Eine regelmässige Schlepsschiffahrt findet nur von Halle bis zur Mündung in die Elbe durch Kettendampfer statt. Der Güterverkehr betrug an der Schleuse zu Calbe:

1890	2811	Schiffe mit	305940 t	Ladung
1895	2033	„	„	236662 t
1896	2195	„	„	301511 t

Die Entfernungen von der Saalemündung ab betragen

bis Halle	105 km
„ Naumburg	180 „
„ Artern	249 „

2. **Der Plauer- und Ihle-Kanal.** Der Plauer- und Ihle-Kanal werden bei den Märkischen Wasserstrassen nähere Erwähnung finden.

3. **Der Stecknitz- bzw. Elbe-Trave-Kanal.)*** Der Stecknitz-Kanal, welcher die Wasserverbindung zwischen der Elbe bei Lauenburg und der Trave bei Lübeck herstellt, und in den Jahren 1390—1398 von Lübeck erbaut wurde, ist trotz des grossen Verkehrs, welchen dieser älteste Kanal Deutschlands besonders im 15. und 16. Jahrhundert als Hauptverkehrsstrasse für den Güterversand von der Elbe über Lübeck nach der Ostsee und umgekehrt hatte, fast 500 Jahre lang bis auf geringe Verbesserungen unverändert geblieben. Alle dahin gerichteten Bestrebungen scheiterten entweder an dem Widerspruche der Nachbarn oder an der geschwächten Finanzkraft Lübecks. Auch Napoleon war es nicht vergönnt, den von ihm sogleich nach der Einverleibung von Lübeck und Lauenburg gefassten und grossartig angelegten Umbauplan des Stecknitz-Kanals 1813 ins Werk zu setzen.

Thatsächlich findet daher der Kanalbetrieb noch in derselben Weise statt, wie vor 500 Jahren. Der Regel nach wird bei den Stauschleusen an jedem zweiten Tage, dem sogenannten Hapfel-tage, geschleust. Die zu Thal fahrenden Schiffe gleiten auf der abgelassenen Stauwelle bis zur nächsten Schleuse hinab, während die zu Berg fahrenden gleichzeitig gegen den Strom des abfliessenden Stauwassers aufwärts geschleppt werden müssen, zu welchem Zwecke die Schiffer auf den mit starkem Abstrom behafteten Kanalstrecken je nach der Grösse der Ladung 2 bis 10 Linienzieher zu Hilfe nehmen. Erreicht ein Schiff nicht rechtzeitig die nächste Schleuse, so kann es erst mit der zwei Tage später abgelassenen Stauwelle weiter gelangen und muss bis dahin an einer tieferen Flussstelle die Ankunft des nächsten Stauwassers abwarten. Die abfliessende Stauwelle füllt allmählich das Flussbett, überschreitet theils die Wiesenufer und kommt dann wieder langsam zum Sinken. Die Bergfahrt von Lübeck bis Mölln dauert mit einem beladenen Schiffe gewöhnlich $5\frac{1}{2}$, mit einem leeren 4 Tage; die Thalfahrt 3 Tage. Die Bergfahrt von Lauenburg bis Mölln nimmt mit einem beladenen Schiffe gewöhnlich 5, mit einem leeren Schiffe 3 Tage in Anspruch, die Thalfahrt 3 Tage.

*) Der Elbe-Trave-Kanal. Vortrag von Siewert, Syndikus der Handelskammer in Halberstadt. Vereinsprotokoll 1891 Nr. 3.

Im Ganzen rechnet man für die Durchfahrt durch den 97,7 km langen Kanal zwischen Lübeck und Lauenburg mit einem beladenen Schiffe 8—10 Tage. Die beladene Bergfahrt kommt nur noch selten vor. Die Kanalschiffe haben 23 m Länge, 4,32 m Breite und beladen 0,60 bis 0,77 m Tiefgang, sie laden 600 bis höchstens 750 Ztr. Die Ladung thalwärts besteht fast nur aus Brennholz.

Der Jahresverkehr beläuft sich durchschnittlich nach Lübeck auf 6500 t und von Lübeck auf 400—500 t.

Diese den heutigen Anforderungen in keiner Weise mehr entsprechenden Schiffahrtsverhältnisse und die nach der Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Kanals immer mehr hervortretende Nothwendigkeit, zur direkten Verbindung Lübecks mit der Elbe und dem weiteren Hinterlande den Strecknitz-Kanal in einen Grossschiffahrtsweg umzuwandeln, haben endlich zu dem am 4. Juli 1893 abgeschlossenen Staatsvertrage zwischen Lübeck und Preussen geführt, nach welchem sich letzteres an der veranschlagten Bau- summe von rund 25 Mill. M. mit 7 Mill. M. betheilt. Der Kanal erhält eine Länge von 67,08 km, eine Sohlenbreite von 22 m, eine Tiefe von 2 m und ist für Schiffe bis zu 74 m Länge, 10,6 m Breite und 800 t Ladefähigkeit bestimmt. Die Schleusen erhalten eine Nutzlänge von 80 m, eine lichte Weite der Kammer von 17 m und eine Thorweite von 12 m bei einer Wassertiefe über dem Drempe! von 2,5 m, auf welches Maass bei zunehmendem Verkehr der ganze Kanal vertieft werden soll.

Nachdem die Grundsteinlegung bereits am 31. Mai 1895 erfolgt ist, sind die Arbeiten zur Ausführung des Kanals in regem Fortgange begriffen, auch ist inzwischen eine weitere Vertiefung der Trave von Lübeck bis zur Ostsee von 5 auf 8 m und eine Fahrwasserregulirung mit einem Kostenbetrage von fast 5 Mill. M. beschlossen worden. Sobald dies, woran nicht zu zweifeln, erreicht sein wird, steht Lübeck in Bezug auf den Tiefgang der ein- und auslaufenden Seeschiffe unter allen deutschen Seehäfen in erster Reihe.

Flusshäfen. Unter der grossen Anzahl der an der Elbe gelegenen Flusshäfen sind zu nennen auf österreichischem Gebiet: Aussig, Laube, Rosawitz, Schönriesen, Tetschen; auf deutschem Gebiet Dresden (König Albert-Hafen, Baukosten 4595 000 M.), Riesa, Torgau, Wittenberg, Wallwitzhafen, Aken, Magdeburg (Städtischer Hafen, Baukosten rund 8 Mill. M.), Wittenberge.

Seehafen Hamburg. Da es die Grenzen dieser Arbeit überschreiten würde, auf die Entwicklung von Hamburg näher einzugehen, so möge hier nur kurz erwähnt werden, dass in dem letzten halben Jahrhundert die Bevölkerung von 211188 auf 653960 Einwohner, der Seeverkehr von 1070541 Tonnen auf 13 Millionen Tonnen gestiegen ist, und dass die ausserordentliche Verkehrszunahme vom Jahre 1880 bis jetzt, abgesehen von dem allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwunge, den überaus günstigen Folgen des von dem Reichskanzler Fürsten Bismarck verlangten und trotz des heftigen Widerspruchs der Bevölkerung durchgeführten Zollanschlusses von Hamburg, sowie ferner der am 20./21. Juni 1895 erfolgten Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Kanals und endlich der Erwerbung unserer Kolonien zuzuschreiben ist.

Umfang des Güterverkehrs. Wie aus nachstehenden statistischen Angaben über den Güterverkehr auf der Elbe zu ersehen ist, zeigt derselbe eine fast ununterbrochene starke Zunahme. Der Verkehr im Allgemeinen stieg in den zwei Jahrzehnten von 1875—1895 auf das $4\frac{1}{2}$ fache, an den einzelnen Punkten und zwar an der deutsch-österreichischen Grenze in dem halben Jahrhundert 1845—1896 über das 24fache, in Hamburg, Ober-Elbe in den 45 Jahren von 1851—1896 um ungefähr das 10fache, und im Seeverkehr Hamburgs in den Jahren 1850—1898 auf ungefähr das 13fache.

Uebersicht über den Güterverkehr auf der Elbe.

	Jahr	Ortsverkehr			Durchgangsverkehr		
		Angekommen t	Abgegangen t	Zusammen t	Bergfahrt t	Thalfahrt t	Zusammen t
Schandau (Oesterreichische Grenze)	1845						143 806
	1850						176 698
	1860						487 187
	1870						566 642
	1880						1 414 738
	1885	89 287	28 316	67 603	171 667	1 473 820	1 645 487
	1890	6 272	13 680	99 874	286 305	2 496 662	3 072 620
	1896	2 573	5 841	15 317	354 208	2 606 433	2 960 641
1897						3 514 600	
Dresden	1880			212 901			
	1885	351 444	127 828	479 272	(in der Reichsstatistik nicht angegeben)		
	1890	443 765	129 489	623 259			
	1896	622 643	105 701	767 382			
Magdeburg (214 397 Einwohner)	1878			640 607			
	1880			1 031 071			
	1885	746 697	345 286	1 091 983	(in der Reichsstatistik nicht angegeben)		
	1890	1 148 508	378 361	1 559 742			
	1896	1 197 528	554 245	1 764 932			
Hamburg Ober-Elbe	1851-60				212 879	270 565	483 444
	1861-70				322 093	337 948	660 041
	1871-80				477 012	491 822	968 834
	1885				1 247 750	1 323 327	2 571 077
	1890				1 683 074	1 543 410	3 239 069
	1895				1 940 817	1 625 582	3 580 259
	1896				2 334 882	1 971 694	4 323 418
Seeverkehr (211 188 Einwohner)	1850	729 148	341 393	1 070 541			
	1860	1 019 260	} nicht er- mittelt				
	1870	1 462 285					
	1880	2 496 950	1 624 839	4 121 789			
	1885	3 163 645	1 911 592	5 075 237	Nach vorläufigen Er- mittelungen ist der See- verkehr in 1898 auf		
	1890	5 006 967	2 512 329	7 519 296	13 Mill. t gestiegen.		
	1895	6 369 036	2 977 865	9 346 901			
	1897	8 066 661	4 192 261	12 258 922			

Kilometrischer Verkehr nach Sympher. Der Verkehr auf der Elbe stieg von 1875 an auf das $4\frac{1}{2}$ fache, und zwar von

435 Millionen tkm bei	720000 t Umlauf im Jahre	1875
auf 1298 " " "	2100000 t " " "	1885
" 1952 " " "	3150000 t " " "	1895.

Wasserbauverwaltung. Schliesslich ist noch besonders zu erwähnen, dass bereits im Jahre 1865 eine Strombauverwaltung mit dem Sitz in Magdeburg errichtet wurde, der in den Jahren 1868 bezw. 1876 auch die Stromstrecken in der Provinz Hannover und im Lauenburger Gebiet unterstellt worden sind.

