

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

I

L. inw.

784

Biblioteka Politechniki Krakowskiej

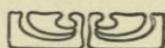


100000296250

X
878

Klein

Deutscher Schiffbau



13
76



554
119

Was lehrt die Vergangenheit, was fordert die Zukunft

vom Deutschen Schiffbau?

Eine kritische Studie

F. Nr. 27857

Von

Oswald Flamm



Geheimer Regierungsrat und Professor der
Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin

Mit 18 Tafeln Abbildungen

LEIPZIG *1908.*
VERLAG VON THEOD. THOMAS

5.54
49 *62.55*



1784

Published November 30th 1907
Privilege of Copyright in the
United States reserved under
the act approved March 5th 1905
by Theod. Thomas in Leipzig.

Akc. Nr. 5108/50

Verzeichnis der Abbildungen.

	Zur Seite
Tafel 1. Altes Schiffsbild	8
Tafel 2. Hansa Kogge	16
Tafel 3. Postdampfer „Manhattan“ für die Linie Liverpool—Newyork	24
Tafel 4. Postdampfer „Deccau“ der Peninsular- Oriental-Steanship Company	25
Tafel 5. Schnelldampfer „Augusta Victoria“	32
Tafel 6. Schnelldampfer „Spree“ des Norddeutschen Lloyd	33
Tafel 7. Verlängerung des Schnelldampfers „Spree“ im Dock; erstes Stadium	40
Tafel 8. Dasselbe; zweites Stadium	41
Tafel 9. Schnelldampfer „Elbe“ des Norddeutschen Lloyd	48
Tafel 10. Postdampfer „Arizona“ nach einer Kollision mit einem Eisberg	52
Tafel 11. Grosser Postdampfer „Amerika“ der Ham- burg-Amerika-Linie	60
Tafel 12. „Lusitania“ Turbinenschnelldampfer der Cunardlinie	64
Tafel 13. Englisches Linienschiff „Dreadnought“	72
Tafel 14. Japanisches Linienschiff „Kashima“	73
Tafel 15. Amerikanisches Linienschiff „Connecticut“	80
Tafel 16. Deutsches Linienschiff „Preussen“	80
Tafel 17. Von den Japanern zerschossener Schorn- stein des russischen Linienschiffes „Cesare- witsch“	81
Tafel 18. Engl. Linienschiff „Montagu“, gestrandet an der schottischen Küste	84

Überblickt man heutigen Tages die Gesamtentwicklung des Schiffbaues soweit geschichtliche Aufzeichnungen reichen, so herrscht kein Zweifel darüber, daß die Wiege des Schiffbaues bei den Völkern des südöstlichen Mittelmeeres zu suchen ist.

Schon in den frühesten Zeiten des Altertums haben Phönizier sowohl an den Gestaden des Mittelländischen Meeres, wie an den Küsten des Roten und Persischen Meeres einen ungemein blühenden und in seinen Resultaten sehr erfolgreichen Schiffbau getrieben. Phönizier waren es, welche große Fahrten nach Griechenland, nach Italien, an die nordafrikanische Küste und nach Spanien unternahmen, Phönizier waren es, welche an den Säulen des Herkules vorbei in den Atlantischen Ozean drangen, die spanische Westküste, Frankreich und sogar England besuchten, Phönizier haben zuerst jene mehrere Jahre dauernden Reisen nach Indien und um die Südspitze Afrikas herum wieder nach Ägypten und die syrischen Küsten unternommen. Phönizier sollen sogar nach neuerdings ausgesprochenen Anschauungen auf Grund historischer Kulturfunde die Ersten gewesen sein, welche die Küsten von Amerika und besonders diejenigen von Mittel- und Südamerika betraten!

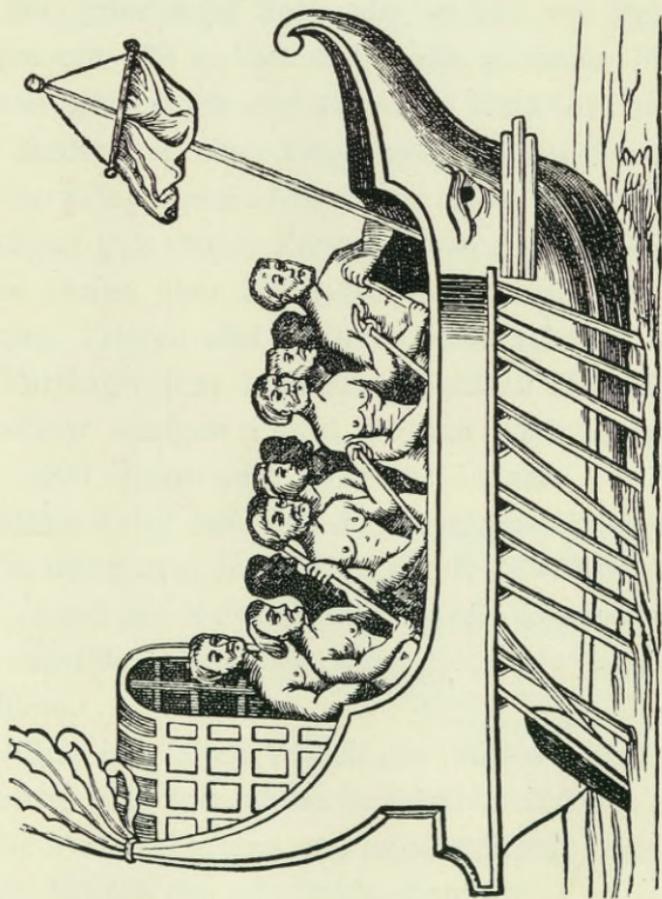
Es steht außer Frage, daß derartige Reisen sowohl an die Qualität der Fahrzeuge, wie an die Fähigkeiten der Mannschaften Anforderungen stellten, die ein hohes Maß von konstruktiver Vollkommenheit und seemännischer Kenntnis voraussetzten.

Außerordentlich zu bedauern ist es, daß gerade aus jener Blütezeit alter Schiffbaukunst authentische Aufzeichnungen, sichere Darstellungen so gut wie gar nicht sich erhalten haben und auf die heutige Zeit überkommen sind. Was man günstigsten Falles findet, sind schlecht erhaltene Reliefs und Skulpturen, auf denen der Künstler meist in vollendetster Unkenntnis der technischen Konstruktion völlig unmögliche und verzerrte Schiffsbilder wiedergegeben hat, wie dies auch heute noch aus sogenanntem „künstlerischem Empfinden“ heraus vielfach üblich ist.

Wenn auch schriftliche Aufzeichnungen etwas ergiebiger zu sein scheinen, so reichen sie immer noch nicht aus, mit auch nur annähernder Richtigkeit ein Schiff jener alten Zeit konstruktiv durchzubilden und was nach dieser Richtung hin in den verschiedenen Geschichtswerken von Leuten gezeichnet ist, die vielleicht tüchtige Altphilologen und Geschichtsforscher gewesen sein mögen, allein von technischer Konstruktion und den einfachsten Gesetzen der Physik und Mechanik keine Ahnung hatten, ist kaum ernst zu nehmen.

So ist und bleibt der Schiffbau der alten Völker wohl für alle Zeiten in Dunkel gehüllt und das gleiche gilt für viele Schiffskonstruktionen späterer Zeiten.

Taf. 1



Altes Schiffsbild

Phöniziens Blütezeit verblich, als Alexander der Große 333 v. Chr. Sidon und Tyrus, letzteres bekanntlich erst nach siebenmonatlicher Belagerung, einnahm und zerstörte.

Die griechische Seemacht, welche mit ihren Fahrzeugen um 480 v. Chr. die große persische Flotte bei Salamis geschlagen und teilweise vernichtet hatte, und eine Zeitlang zu einer Hegemonie Athens führte, unterlag im peloponnesischen Krieg 431—404. Und auch aus dieser gewaltigen Zeitepoche sind zuverlässige technische Daten über Schiffskonstruktionen, über die berühmten Trieren und Penteren nicht erhalten.

Karthago, jene blühendste Tochter Phöniziens, fiel mit seiner riesigen Flotte, die auf 2000 Kriegsschiffe und 3000 Lastschiffe geschätzt wurde, im dritten punischen Krieg 149—146 dem stärkern römischen Gegner für alle Zeiten zum Opfer, und Rom selbst verlor mit dem Verfall des Kaiserreichs ebenfalls unter den schweren Schritten der Zeit seine Seemacht und seinen Schiffbau.

Allein jene alten Völker des Südens hatten Schiffe, sie bauten gute und zahlreiche Schiffe, mit denen sie weit hin die Meere befuhren und beherrschten. Ganz anders an den Küsten des nördlichen Europas.

Hier waren es zunächst nur die Normannen, die Völker der vielgliederten holzreichen skandinavischen Inseln, welche, wenn auch bedeutend später als jene alten Völker, Schiffbau trieben und mit ihren Fahrzeugen sich auf die offene See hinaustrauten.

Freilich waren ihre Fahrten in der Hauptsache zu Raubzwecken unternommen; Seeraub und Landraub waren das Ziel und die Wünsche jener mutigen Wikinger, die nicht nur die deutschen und englischen Küsten, sondern auch Frankreich, Spanien und Italien heimsuchten.

Auch von den Normannen wird vielfach angenommen, daß sie schon im Jahre 1000 n. Chr. mit ihren see-tüchtigen Schiffen den Atlantischen Ozean durchquerten und Nordamerika entdeckten; haben doch im Jahre 1887 die skandinavischen Vereine Amerikas in Boston eine Statue Leif-Eriksons, des ersten Entdeckers Amerikas, errichtet.

Im Gegensatz zu dieser maritimen Entwicklung fast des gesamten Südens und Nordens von Europa während der alten Zeit hat derjenige Teil des nördlichen Europas, welchen man heute Deutschland nennt, so gut wie gar keinen Schiffbau und auch keine Schifffahrt getrieben. Wohl hat man in einzelnen Teilen des Landes sowohl in den Küstenmooren, wie in den Niederungen der Flüsse aus jenen alten Zeiten primitive Kahnüberreste, sogenannte Einbäume gefunden, allein den Betrieb derartiger Fahrzeuge kann man mit Schiffbau und Schifffahrt ernstlich nicht in Zusammenhang bringen.

Auch in den Zeiten bis in das 12. und 13. Jahrhundert nach Chr. hat Deutschland irgend wie nennenswerte schiffbauliche Tätigkeit nicht ausgeübt. Während in jenen Zeiten die Republiken Genua und Venedig, dann Portugal und Spanien, ferner England, Holland, Frankreich ganz gewaltige Perioden des kühnen Wage-

muten in überseeischen Unternehmungen betätigten, während jene Länder Zeiten höchster Blüte in Schiffbau, Schifffahrt und Handel zu verzeichnen haben, während sie in weiten Fernen neue Meere, neue Länder entdecken, erobern und den Interessen ihres Heimatlandes durch kolonisatorische Tätigkeit dienstbar machen, und erfolgreich damit beginnen, die Welt unter sich zu teilen, hat Deutschland in den unglücklichen Zeiten des alten römischen Kaiserreiches deutscher Nation, in seiner jammervollen kleinstaatlichen Zerrissenheit und Zerfahrenheit nichts besseres zu tun, als Kämpfe im Innern auszufechten, Kämpfe, welche meistens einen rein dynastischen Charakter trugen, und stets bereit zu sein, für die weltlichen Machtbestrebungen des Papsttums einzutreten oder sich ihnen zu widersetzen, kurz den Schauplatz zu bilden, auf welchem sich nicht nur ein großer Teil von dynastischen und grenznachbarlichen Kämpfen, sondern auch von Religionskriegen abspielte.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß durch alle diese Kämpfe und Schicksale Deutschland in seiner handelspolitischen und kolonisatorischen Entwicklung, im Vergleich mit den übrigen europäischen Völkern, ganz außerordentlich zurückgeblieben ist. Dazu kam, das nur sehr wenige seiner Kaiser, seiner Fürsten und sonstigen Herrscher ein nennenswertes Verständnis für den unabsehbaren Wert der handelspolitischen Ausbreitung, der Gründung von überseeischen Kolonien, der Erschließung fremder Erdteile, Anknüpfung nutzbringender Handels-

beziehungen besaßen und es muß wahrheitsgetreu ausgesprochen werden, daß an dem Kurzblick der damaligen Regierungen das heutige Deutsche Reich noch schwer zu leiden hat: das damals Versäumte heute nachzuholen ist kaum möglich, da die Welt heute so gut wie aufgeteilt ist und zugleich die deutschen Stämme infolge der besonders im Mittelalter und zu Beginn der Neuzeit fast ausschließlich die geistigen und körperlichen Kräfte des Volkes absorbierenden, rein dynastische Interessenverfolgung infolge der bestehenden Kleinstaaterei, einen über der Grenzpfähle ihres Ländchens hinausgehenden weiten Blick in die große überseeische Welt sich anzueignen nicht gewöhnt worden waren und somit um das, was draußen über See vor sich ging, sich fast gar nicht kümmerten. Im wesentlichen nur die freien Städte, insbesondere die später zu einem gemeinsamen Schutzbündnis zur Wahrung ihrer Handelsinteressen zusammengetretenen Hansastädte waren es, welche besonders, soweit sie an der See gelegen waren, sich den klaren Blick für das, was draußen vorging, angeeignet und bewahrt hatten und diesen Städten, speziell der Hansa, hat das Deutschland unserer Tage Unendliches zu danken.

So hatte sich eigentlich erst zu den Zeiten der Hansa in deutschen Gauen ein Überseehandel und damit eine Schifffahrt und ein Schiffbau entwickelt, und wenn man bedenkt, welche außerordentliche Erschwernis auch da noch durch die Fürsten, Grafen, Bischöfe und sonstigen Machthaber dem sich entwickelnden Handel fast überall

in unsern Landen auferlegt wurde, so ist es erstaunlich, daß sich trotz dieser Verhältnisse Handel und Industrie haben halten und erweitern können.

Mußte doch, um nur ein Beispiel anzuführen, der Schiffer auf dem Rhein am Ende des 12. Jahrhunderts an 19 Stätten seinen Zoll bezahlen, im 13. Jahrhundert an 44, und im 14. Jahrhundert gar an 62 !!. Sehr treffend sagt hierüber Freiherr v. Rolf in seinem 1902 vor der schiffbautechnischen Gesellschaft in Düsseldorf gehaltenen Vortrage „Der Rheinstrom und die Entwicklung seiner Schifffahrt“: „Mit Flußzöllen wurde die Rheinschifffahrt auch nie geschont. Zu Anfang des Mittelalters galten dieselben als eine Gegenleistung für Beseitigung von Verkehrshindernissen. Erst nachdem die deutschen Könige die Rheinzölle nicht mehr ausschließlich in der Hand hielten, vielmehr die einzelnen Landesherren, deren Gebiet an den Rhein stieß, eigene Erhebungsstätten errichteten, wurde aus einer verkehrsfördernden Einrichtung mehr und mehr eine Verkehrsbelastung. Gedankenlos und habgierig wurden die Zollstellen vervielfältigt und ausgebeutet. Alle Gewalten des Reichs, die kleinsten, wie die größten, suchten aus dieser scheinbar unerschöpflichen Finanzquelle zu schöpfen; von Gegenleistungen im Interesse des Güteraustausches war wenig oder gar nicht mehr die Rede.“

Der Chronist sagt:

„Der König und der Bischof teilen
Und Burg und Stadt und Stift und Dom,
Mehr Zölle sind am Rhein als Meilen,
Und Pfaff und Ritter sperrt den Strom.

Zollschreiber ist zuerst Empfänger,
Dann stellt sich der Beseher ein,
Ihm folgt Nachschreiber, dann Nachgänger;
Vier Mann hoch zapfen sie am Wein.“

Eine Verminderung dieser unerträglichen und unberechtigten Lasten, welche die Fürsten zur Erhöhung ihrer Einkünfte dem Verkehr dauernd auferlegten, fand erst statt, als Frankreich am 25. Februar 1803 den ersten befreienden Schritt tat und gegen die Stimmen der Vertreter der deutschen Landesherrn, die Abschaffung aller bisherigen Rheinzölle erlangte, an deren Stelle dann zweckmäßige und gerechte Anteilnahme der Schiffer an den zur Flußregulierung usw. erforderlichen Kosten trat.

Wie außerordentlich notwendig der Zusammenschluß des deutschen Bürgertums gegen die Übergriffe der damaligen großen und kleinen Machthaber war, geht aus der Geschichte hervor.

So sagt Oncken in seiner „Staatengeschichte des Abendlandes im Mittelalter“:

„In dieser Zeit (12. und 13. Jahrhundert), wo es in Deutschland an jeder allgemein anerkannten staatlichen Autorität fehlte und Fehde und Raublust der Großen und Kleinen ungestraft Befriedigung suchten, waren zunächst die Städte am Rhein, deren blühender Handel unter dem Schwinden jeder Ordnung am meisten zu leiden hatte, zusammengetreten, um durch Wahrung des Landfriedens in ihrem Gebiete wenigstens den wirtschaftlichen Ruin von sich abzuwenden. Diese Einigung aber, zu der sich im Januar 1254 zunächst Mainz, Worms, Oppenheim und Bingen verbanden, brachte in die Ent-

wicklung des zerbröckelnden Reiches ein neues und außerordentlich fruchtbares Moment. Durch Anschluß der meisten rheinischen Städte, von Basel und Straßburg hinab bis nach Köln und Aachen, erwuchs sie in kurzer Zeit zu einem großen rheinischen Städtebund und durch den Beitritt zahlreicher weltlicher und geistlicher Fürsten und Großen erstarkte dieser zu einer Macht, die über die Grenzen der Rheinlande hinaus auch in allgemeinen Angelegenheiten bald eine gewichtige Stimme besaß. Damit war die Schranke durchbrochen, welche Kaiser Friedrich II. der freiheitlichen Entwicklung der deutschen Städte auf dem Wege der Reichsgesetzgebung entgegengesetzt hatte.“

Das ängstliche Bemühen der meisten deutschen Machthaber damaliger Zeiten war darauf gerichtet, das Entstehen irgendwelcher Faktoren zu verhindern, welche geeignet sein konnten, dem damals üblichen Absolutismus entgegenzutreten und freiheitliche Entfaltungen des Bürgertums zu fördern. So kam es, daß die Interessen der Städte und der Reichsfürsten oft einander feindlich gegenüberstanden und erst jenem Städtezusammenschluß ist es zu danken, daß der deutsche Handel nicht zugrunde ging.

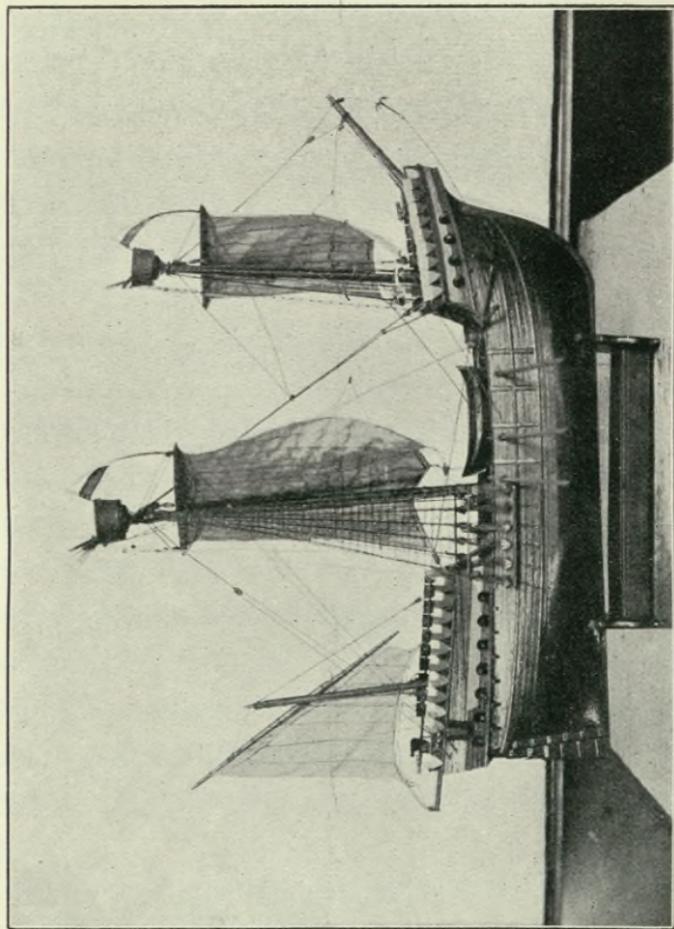
„In gewissem Sinne,“ sagt Oncken, „übernahmen bereits damals die Städte, übernahm das deutsche Bürgertum die politische Führung der Nation. Daher der herrliche Aufschwung, welchen das deutsche Städtewesen alsbald nahm: nicht bloß Handel und Gewerbe,

auch vaterländische Gesinnung und politische Einsicht blühten vornehmlich bei den Bürgern deutscher Städte.“

Aus genau der gleichen Notlage heraus und zu dem gleichen Zweck der Verkehrssicherheit und Entwicklung schlossen sich 1241 die Seestädte Lübeck und Hamburg zu jenem Bunde zusammen, der später als die „Hansa“ die Handels- und politischen Interessen Deutschlands dem Auslande gegenüber auch über die See hinaus energisch und erfolgreich zu vertreten berufen war.

Auch hierüber sagt Oncken, daß es der Hansa zu danken sei, wenn der deutsche Name auch in jenen Zeiten der Ohnmacht von Kaiser und Reich weithin guten Klang gehabt habe. „Indem der Hansabund nicht bloß reichsfreie Städte, wie Hamburg, Lübeck u. a. m., sondern auch solche umfaßte, die geistlichen und weltlichen Herrn untertan waren, war er besonders geeignet, dem Städtewesen und dem in ihm wurzelnden Bürgerthum als solchem, gegenüber Adel und Fürsten, zu ihrem Rechte zu verhelfen und die wirtschaftliche Kraft derselben auch politisch zur Anerkennung zu bringen.“

Daß die Hansa, die die Städte von Amsterdam bis Reval, von den Küsten der Nord- und Ostsee bis nach Basel und Nowgorod in sich schloß, unendlich segensreich wirkte und besonders die Schifffahrt und damit den deutschen Überseehandel förderte, ist bekannt; wohl kann man sagen, daß wenn schon damals eine Einigung der deutschen Lande unter Aufhebung der partikularistischen Interessen und Rechte des Adels und der



Hansa Kogge

Fürstlichkeiten und unter voller Anerkennung der Gleichberechtigung eines freien schaffenden Bürgertums, wie sie heute in den meisten Kulturstaaten selbstverständlich ist, angestrebt und ermöglicht worden wäre, Deutschland heute wohl in gleichem Maße wie England und Frankreich überseeische Kolonien in jenen reichen Ländern Asiens, Amerikas und Afrikas angelegt und entwickelt haben würde, Kolonien, deren hohen Wert gerade in unsern Tagen wohl kein verständiger Mensch bestreiten würde.

Statt dessen waren der deutsche Adel und die Fürstlichkeiten nur allzusehr geneigt gewesen, während des 13. Jahrhunderts der päpstlichen Politik, „welche nicht bloß, wie Onken sagt, die Reichsautorität zugrunde richten, sondern auch durch planmäßige Verhetzung der deutschen Stämme, Fürsten und Landschaften Deutschland in einen ähnlichen Zustand der Parteizerrissenheit und des permanenten Bürgerkrieges stürzen wollte, wie er in Italien herrschte,“ ein williges Ohr zu leihen, und so hat Deutschland zur damaligen Zeit den Anschluß an eine gesunde überseeische Kolonialpolitik der andern Nationen verpaßt und hat die Folgen davon heute zu tragen.

Denselben Gedanken hat am 19. Januar 1907 im kolonialpolitischen Aktionskomitee, am Vorabende der Neuwahlen zum deutschen Reichstage, Fürst Bülow angedeutet, als er sagte: „Es ist wieder einmal ein Kampf gegen den schlimmen Fraktions- und Parteigeist, der Deutschland in der Vergangenheit schon so schwere

Wunden geschlagen hat. Sondergeist der Stämme, an dem Ottonen, Salier und Staufer zugrunde gingen, konfessioneller Sondergeist, der Deutschland durch den Dreißigjährigen Krieg schleifte und es politisch und wirtschaftlich um hundert Jahre zurückwarf, partikularistischer Sondergeist, der vor hundert Jahren das alte Reich ganz aus den Fugen trieb.“

Wer in den heutigen Tagen ohne Voreingenommenheit jene weit zurückliegenden Zeiten überblickt, muß Achtung allen den Männern zollen, welche trotz der Ungunst der Verhältnisse dennoch rastlos und zähe an der Ausgestaltung eines deutschen Überseehandels, einer deutschen Wirtschaftspolitik auch außerhalb der Grenzen des Reiches, unter Einsetzung von Gut und Blut festhielten. Das waren die Bürger der deutschen Städte.

Allein so rege sie auch besonders in ihrer Vereinigung, der Hansa, auftraten, sie hatten keine geschlossene Nation, kein Reich hinter sich stehen, und dadurch wurde ihre ausländische Tätigkeit im wesentlichen auf Abschließen und Durchführen von Handelsbeziehungen beschränkt; eine landerwerbende kolonisatorische Tätigkeit, wie in jenen Zeiten England, Frankreich, Spanien, Holland und andere mehr sie ausübten, war für die alleinstehenden deutschen Kaufleute ausgeschlossen.

Es erschien erforderlich, diese Darlegungen aus der Geschichte des Deutschen Reiches etwas eingehender

zu geben, weil in denselben begründet ist und durch dieselben verständlich wird, wenn in jenen Zeiten des Mittelalters Deutschland an der Ausgestaltung von Schifffahrt und Schiffbau im Vergleich zu den anderen Nationen nur sehr geringen Anteil nehmen konnte.

Die Schiffe der Hansa, meistens Koggen genannt, waren kleinere Fahrzeuge. Charakteristisch ist ihre Bauweise: vorn und hinten kastellartiger Aufbau, in der Mitte der Schiffslänge ein tiefliegendes Hauptdeck. Auf diesem Deck waren die Wurfapparate zum Schleudern von Steinen, Speeren und dergleichen aufgestellt. Die Takelung bestand bei den Koggen aus drei Masten, von denen vielfach die beiden vordersten je ein Raasegel, der hinterste ein Lateinsegel trug. Vielfach führten die Koggen neben den Segeln auch noch einige Ruder.

Über die Leistungen der Hansa ist in der Geschichte Genügendes gesagt. Wie außerordentlich energisch und erfolgreich die Hansa im 15. Jahrhundert auftreten konnte, beweist schon allein der Umstand, daß sie gegen England Krieg führte und zwar in so glücklicher Weise, daß durch das Utrechter Traktat von 1474 den Hanseaten ihre alten Vorrechte in England wieder eingeräumt wurden und sie sogar eine Entschädigung von 10000 Pfund Sterling erhielten.

Auch in den Kämpfen gegen die Seeräuber, welche als sogenannte Victualienbrüder oder Vitalienbrüder, erst von Wismar und Rostock aus die Ostsee, dann von den friesischen Häfen aus die Nordsee unsicher machten, war die Hansa erfolgreich. Allgemein bekannt ist das

Gefecht bei Helgoland im Jahre 1402, in welchem die Hansaschiffe, unter Leitung des Simon von Utrecht, den bekannten Klaus Stoertebecker schlugen und gefangen nahmen, der dann am 10. Juli 1402 auf dem Graßbrook in Hamburg nebst 70 seiner Kameraden enthauptet wurde.

Allein infolge mangelnder Unterstützung und mangelnden nationalen Rückhaltes war es der Hansa nicht möglich, auf ihrer Höhe dauernd sich zu halten. Im 16. Jahrhundert sank ihr Stern und ist von da ab nicht mehr aufgestiegen.

Für die Schifffahrt des 17. und 18. Jahrhunderts hatte sich allmählich eine bestimmte Art des Schutzes herausgebildet. Einzelnen Handelsschiffen, welche zu der gleichen Fahrt sich gesammelt hatten, gab man ein oder mehrere Kriegsschiffe mit und nannte diese Art der geschützten Seefahrt, „unter Convoy fahren“. Wie im Ausland, so hatten auch die deutschen Seestädte eine Reihe derartiger kriegstüchtiger Schiffsführer, unter denen einer der bekanntesten der Hamburger Admiral Berend Jakobsen Karpfanger war. Derselbe schützte Hamburger Handelsschiffe während der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts.

Aus jener Zeit ist eine besondere Episode zu nennen.*) Nach der Schlacht bei Fehrbellin hielt es der damalige Kurfürst von Brandenburg für erforderlich, zur weiteren erfolgreichen Bekämpfung der Schweden auch zu Wasser vorzugehen. Im Jahre 1676 erbot sich der hol-

*) Vergl. Friedrichsohn, Geschichte der Schifffahrt. Hamburg 1890.

ländische Kaufmann Benjamin Raulé, fünf kleine Fahrzeuge während vier Monaten in der Ostsee gegen die Schweden kreuzen zu lassen. Dieses Anerbieten wurde vom Kurfürsten angenommen und Raulé trat zeitweilig in brandenburgische Dienste, er wurde vom Kurfürsten bezahlt. Zwei Jahre später wurde die kleine damals unter brandenburgischer Flagge fahrende Flotte verdoppelt, und wieder zwei Jahre später erhielt diese Flotte Befehl, gegen Spanien zu operieren: sogar bis nach Amerika wagten sich die brandenburgischen Schiffe und erregten durch einige zum Teil erfolgreiche Kreuzfahrten die Aufmerksamkeit nicht nur der Spanier, sondern auch der Engländer und Franzosen.

Zur gleichen Zeit hatte ein seeländischer Kaufmann vom Kurfürsten sich die Erlaubnis erworben, unter brandenburgischer Flagge Handel mit der afrikanischen Westküste zu treiben. Zusammen mit dem oben genannten Raulé ließ er 1680 zwei Schiffe, das „Wappen von Brandenburg“ und den „Mohrian“ nach Guinea segeln. Mit den afrikanischen Schwarzen fanden geschäftliche Verhandlungen statt, in deren Verfolg die Mannschaft an der Goldküste eine befestigte Bastion anlegte, die sie Groß-Friedrichsburg nannte.

Der brandenburgische Kurfürst bewilligte nun für die weitere Ausgestaltung jener Feste 1200 Taler und veranlaßte Raulé, neun Schiffe gegen entsprechende Bezahlung nach Afrika abgehen zu lassen. Diese neun Schiffe wurden besorgt und dem Raulé mit 19039 Talern bezahlt. Im weiteren Verfolg gründete der Kurfürst auf

der von Portugiesen und Holländern verlassenen Insel Arguin eine brandenburgische Niederlassung, die erste deutsche Kolonie! —

Dadurch war aber auch der Ausbau der kurbrandenburgischen Flotte geboten, und von Friedrich Wilhelm eifrig betrieben worden. 1687 verfügte er über 28 Kriegsschiffe.

Da starb mitten in den Rüstungen der große Kurfürst und damit verlor die kolonisatorische Tätigkeit ihre Stütze und verfiel; die brandenburgischen Besitzungen wurden von den Engländern gestürmt und König Friedrich Wilhelm I. von Preußen verkaufte 1720 sein Anrecht in Afrika für 7200 Dukaten an die Holländisch-Westindische Compagnie.

In der nun folgenden Zeit tritt Deutschland als Schiffbau und Schifffahrt treibende Macht wenig hervor; England, Holland, Frankreich sind es, welche als see-fahrende Nationen im Vordergrund stehen. Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kann man von einem bedeutenderem Einsetzen eigentlich deutschen Schiffbaues reden.

In diese Zeit fallen zwei gewaltige Errungenschaften, welche die ganze technische Seite des Schiffbaues aller Nationen, auch der deutschen beeinflussten: das war die allgemeinere Einführung der schon seit langem bekannten Dampfkraft als Treibkraft für die Schiffe und die Verwendung des Eisens und Stahles an Stelle des Holzes als Baumaterial für den Schiffskörper.

Überlieferungen aus der Mitte des 16. Jahrhunderts

weisen auf den Spanier Blasco de Garay als den ersten Erfinder einer primitiven Schiffsdampfmaschine; seine Erfindung scheint vergessen worden zu sein, und so ist im Anfang des 18. Jahrhunderts Denis Papin-Marburg der erste Konstrukteur eines neuen Dampfbootes auf der Fulda.

Blöder Unverstand und kleinlicher Egoismus der Mündener Schiffergilde sind es, welche seine Erfindung als schädlich ansahen und seinen Dampfer vernichteten.

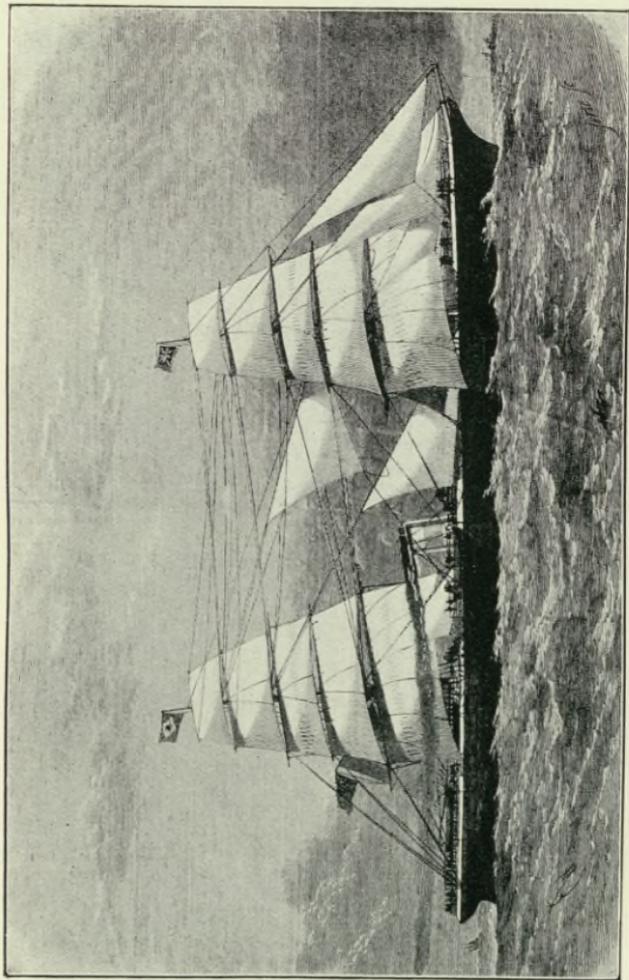
Hundert Jahre später, zu Anfang des 19. Jahrhunderts, setzte noch einmal, und jetzt in England, die Konstruktion von Dampfschiffen ein, um von jetzt ab nicht mehr zu verschwinden. Neben England treibt auch Amerika erfolgreich Dampferbau und auch der geniale Napoleon I. brachte dieser Art der selbständigen Fortbewegung der Schiffe, unabhängig von Wind und Wetter, ein weitgehendes Interesse entgegen. Leider mußte damals Napoleon, der durch seine europäischen Eroberungskriege voll in Anspruch genommen wurde, die Ausgestaltung jener durch Fulton bei ihm angeregten technischen Errungenschaft einer Kommission übertragen, an deren Spitze der damalige französische Marineminister, Herzog Decrès, stand; die Unfähigkeit dieser Leute hatte zur Folge, daß man Fultons Plan, Dampfer zu bauen und mit ihnen die so oft und stets vergeblich versuchte Landung in England zu bewirken, als unausführbar zurückwies.

Nichtsdestoweniger ging der Bau von Dampfschiffen sowohl diesseits wie jenseits des Ozeans stetig vorwärts.

Anfänglich baute man Radschiffe, dann Schraubendampfer und damit war auch für den transatlantischen Dienst ein außerordentlicher Schritt vorwärts getan. Von Interesse dürfte es sein, einige der damaligen größeren Dampfschiffe im Bild zu zeigen.

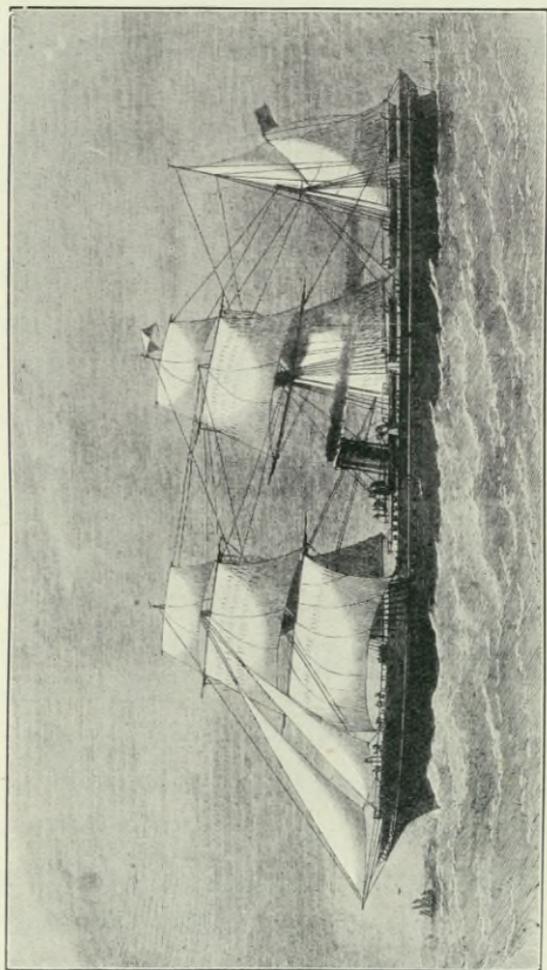
In Deutschland entstand 1816 auf der Langeschen Werft in Vegesack, der Vorgängerin des heutigen Bremer Vulkan, das erste hölzerne Dampfschiff, die „Weser“. Die Maschinenzeichnungen stammten direkt von James Watt her und werden noch heute im Archiv der Werft aufbewahrt. Die „Weser“ diente hauptsächlich dem Personenverkehr auf dem gleichnamigen Fluß.

An all diesen Fortschritten hat indeß Deutschland nur sehr geringen Anteil genommen. Im wesentlichen waren es einige der größern Seestädte, wie Bremen, Lübeck und Hamburg, welche Schiffbau und Schifffahrt trieben, wengleich betont werden muß, daß die Reeder jener Städte, wie auch heute noch, vielfach ihr Schiffsmaterial aus England bezogen. Dies Vorgehen ist verständlich. England besaß durch die ungeheuere Ausdehnung seines Seehandels, die Ausgestaltung seiner überseeischen Interessen gerade auf den schiffbautechnischen Gebieten eine solche Überlegenheit vor andern Völkern, besonders den deutschen Küstengebieten gegenüber, daß nicht nur fast alle Fortschritte und großen Errungenschaften auf den Gebieten des Schiffbaues aus jenem Lande kamen, einem Lande, welches bis in die heutige Zeit hinein durch seine großzügige Initiative ein Vorbild ist, sondern auch die erteilten Aufträge auf Schiffe in der



Postdampfer „Manhattan“ für die Linie Liverpool-Newyork

Taf. 4



Postdamper „Deccau“ der Peninsular-Oriental Steamship Company

kürzesten Zeit und in sachgemäßester Weise durchaus preiswert zur Ausführung gelangten. Hinzukam, daß bis zur Gründung des Deutschen Reiches 1871 die deutschen Einzelstaaten ausnahmslos der Schifffahrt und dem Überseehandel nur ein verhältnismäßig geringes Interesse entgegen brachten und wenn auch der Norddeutsche Bund es einmal für kurze Zeit zu einer kleinen Marine brachte, so ist deren trauriges Ende unter dem Hammer des Auktionators bekannt genug. Erst mit der Einigung der deutschen Stämme zu dem heutigen Deutschen Reiche, dem unvergeßlichen Verdienst des großen Bismarck, setzt ein zielbewußter und nunmehr energisch fortschreitender Schiffbau auch in deutschen Landen ein und man muß rückhaltlos anerkennen, daß die Fortschritte, welche nunmehr die deutschen Werften, die deutsche Schiffbauindustrie in den kommenden dreißig Jahren gemacht hat, so gewaltige gewesen sind, daß sie nicht nur ihren alten Lehrmeister England hinsichtlich der Qualität der Schiffe erreichte, sondern in einzelnen Bauwerken übertraf.

Für die deutsche Industrie lagen nach verschiedenen Richtungen hin namhafte Schwierigkeiten vor, welche beim eigentlichen Einsetzen eines deutschen Schiffbaues überwunden werden mußten. Den deutschen Werften fehlte es an einer erfahrungsreichen Vergangenheit im Schiffbau; England und Frankreich beherrschten vollständig die Situation und fast die ganze Welt hatte sich in Jahrhunderten daran gewöhnt, besonders die englischen Schiffbauprodukte als allein maßgebend und

handelsfähig anzusehen. Mit dieser Anschauung hatte Deutschland zu rechnen. Irgendwie Hervortretendes, Aufsehen Erregendes hatte Deutschland auf schiffbaulichen Gebieten bis dahin so gut wie gar nicht geleistet; jetzt sollte es mit eigenen Produkten auf den Markt treten und der englischen Konkurrenz gegenüber standhalten. Das erforderte außerordentliche Anstrengungen und wenn nicht die glücklichen Kriege Preußens, 1864, 1866 und 1870/71 und der Zusammentritt der deutschen Staaten zu einem einigen, Deutschen Reiche das Ansehen und die Macht der deutschen Nation auch nach außen hin ungemein gehoben und gefestigt hätte, so wäre fraglos der deutschen Industrie ein viel dornenvoller und langsamerer Entwicklungsgang beschieden gewesen, als sie ihn unter der stetigen, zielbewußten und starken Regierung Wilhelm I. und unter der weit-schauenden machtvollen und erfolgreichen politischen Leitung des Fürsten Bismarck nehmen konnte.

Seitens des Staates geschah das Mögliche, um den deutschen Schiffbau zu unterstützen und die Schifffahrt zu heben.

Als im Jahre 1879 Fürst Bismarck zum Schutze der aufstrebenden deutschen Industrie die Zollgesetzreform einführte, als man dazu überging, die heimische Industrie nicht der rücksichtslosen Konkurrenz des Auslandes auszusetzen, als jene ersten Handelsverträge mit dem Auslande nach sorgfältigster und energischer Prüfung geschlossen wurden, da war man wohl bedacht, nicht einzelne Industriezweige auf Kosten anderer un-

gebühlich zu fördern. Jung und noch nicht übermäßig erstarkt, verlangte die deutsche Eisen- und Stahlindustrie Schutz gegen den Import ausländischer Fabrikate; dieser Schutz sollte und mußte ihr zuteil werden, daher der Zoll auf ausländische Produkte.

Allein die Produktionsstätten der deutschen Eisen- und Stahlindustrie lagen hauptsächlich im Innern Deutschlands, in Rheinland, in Westfalen, in Schlesien. Die Werften, mit Ausnahme einiger Flußwerften, lagen naturgemäß an der Küste. Vom Stahlwerk zur Werft war ein weiter Weg; die einzige Transportmöglichkeit bot die Eisenbahn. Derartiger Transport war ungemein teuer, besonders zu den Zeiten, in welchen die Verstaatlichung der Bahnen noch nicht durchgeführt war.

Wollte man zu Schiffbauzwecken allein deutsches Material verwenden, so wurde dies derart teuer, daß eine Konkurrenz der deutschen Werften mit den englischen als völlig ausgeschlossen angesehen werden mußte. So hatte sich denn auch eigentlich seit Beginn des Eisenschiffbaues der Geschäftsbetrieb so gestaltet, daß die deutschen Werften den Bedarf an Schiffbaumaterial zollfrei zu den ungemein billigen Schiffsfrachten aus England bezogen.

An diesem Zustande durfte nichts geändert werden, wollte man eine Entwicklung des deutschen Schiffbaues erreichen. Deshalb drangen die deutschen Werften bis zum heutigen Tage mit ihrer Forderung nach Zollfreiheit des Schiffbaumaterials durch und welche Werte hierdurch geschaffen wurden, möge an dem Zahlen-

beispiel eines größern Dampfers gezeigt werden. 1890 baute der Vulkan in Stettin den Schnelldampfer „Fürst Bismarck“. Das verbaute Eisengewicht für den Schiffskörper betrug 6330 t. Das Material wurde aus England bezogen. Es kostete einschließlich Seefracht und Verladung rund 160 Mk. pro Tonne; im ganzen also 1012800 Mk. Die gleichzeitigen Preisnotierungen für deutsches Material lauteten auf rund 180 Mk. pro Tonne. Die Bahnfracht von Westfalen nach Stettin betrug 14,50 Mk. pro Tonne, somit stellten sich die Kosten für das gesamte Schiffbaumaterial auf 1231185 Mk. Durch Bezug des englischen Fabrikates ersparte also die Werft und Reederei einen Betrag von 218385 Mk. total, das macht bei einem Anschaffungswert des genannten Schiffes von 5200000 Mk. allein beim Material des Schiffskörpers eine Verbilligung von über 18%. Wenn unter diesen Verhältnissen die Regierung den deutschen Werften Zollfreiheit des Schiffbaumaterials sicherte, so war das berechtigt und setzte sowohl die deutschen Reedereien in den Stand, nicht mehr ausschließlich im Auslande bauen zu lassen, wie auch die deutschen Werften mit dem Auslande, besonders mit England zu konkurrieren und nicht allein bezüglich der für deutsche Rechnung ausgeführten Schiffe, sondern auch bezüglich der für das Ausland bestimmten Bauten.

Eine außerordentliche Unterstützung in diesem Entwicklungsgang ward den deutschen Werften zuteil, als im Jahre 1874 der damalige Chef der Admiralität, General v. Stosch, die Bestimmung festsetzte, daß in Zukunft

die deutschen Kriegsschiffe nur mehr aus deutschem Material und auf deutschen Werften zu bauen seien. „Ohne einen deutschen Schiffbau ist eine deutsche Marine undenkbar,“ lauteten seine Worte.

Es ist für jedes Land, welches eine Rolle im Kreise der Großmächte spielen will, unumgänglich notwendig, sich in erster Linie hinsichtlich seiner Bedürfnisse für die Landesverteidigung vom Auslande unabhängig zu machen und auf eigene Füße zu stellen.

Seiner Zeit besaßen der Norddeutsche Bund bezw. Preußen diese Unabhängigkeit keineswegs. Die ersten deutschen Schiffe damaliger Zeit waren mit wenigen Ausnahmen aus dem Auslande, aus England und Frankreich, bezogen. Zwar besaß Preußen Staatswerften in Danzig und Kiel, auf welchen ab und zu hölzerne Kriegsschiffe, so beispielsweise die hölzernen Korvetten „Gazelle“, „Arcona“, „Hertha“, „Vineta“, „Medusa“, „Elisabeth“ usw. gebaut worden waren und auch die Reiherstiegwerft in Hamburg, dann die alte Norddeutsche Werft, spätere Germania in Gaarden bei Kiel hatten einige Kriegsschiffbauten ausgeführt. Dies waren aber meist kleinere hölzerne Schiffe und gerade die erste Entwicklung des Eisen- und Stahlschiffbaues, vor allem des Panzerschiffbaues, fand die deutschen Werften unvorbereitet. Daher wurden die ersten größeren derartigen Schiffe im Auslande gebaut, so 1867 „Friedrich Carl“ auf der französischen Werft in La Saine bei Toulon, „Kronprinz“ im gleichen Jahre bei Samuda in Poplar bei London, 1868 „König Wilhelm“ auf den Thames Iron Works bei

London, sowie die von Reed entworfenen Panzerschiffe „Kaiser“ und „Deutschland“, wiederum bei Samuda.

Allein schon machte sich ein erfolgreiches Eingreifen der deutschen Schiffbauindustrie bemerkbar, als 1871 die Stettiner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Vulkan das Panzerschiff „Preußen“ und 1873 die Werft Kiel „Friedrich den Großen“ auf Stapel legten. Wenn auch recht erhebliche Schwierigkeiten bei diesen ersten größeren Kriegsschiffsbauten zu überwinden waren und naturgemäß die englischen Konstruktionen zum Vorbild genommen wurden, so hatte der gute Ausfall dieser Schiffe zur Folge, daß fortan Deutschland hinsichtlich seines Kriegsschiffbaues auf eigene Füße kam und vom Auslande unabhängig wurde. Stosch konnte somit seiner Pflicht dem Lande gegenüber gerecht werden und jene Verfügung erlassen, von welcher oben die Rede war.

Die Tragweite eines solchen behördlichen Vorgehens zeigte sich sofort. Nicht nur wurden die deutschen Werften angehalten, ihre Einrichtungen so zu treffen und auszugestalten, daß sie den erhöhten Anforderungen Genüge leisten konnten, es wurden nun auch der deutschen Eisen- und Stahlindustrie Aufgaben gestellt, denen sie in einer dem Auslande ebenbürtigen Weise zu genügen hatte. Hauptsächlich bezog sich dies auf die Produktion eines guten Schiffbaumaterials, welches den durch die Behörde an seine Festigkeit und Dehnbarkeit gestellten Anforderungen vollauf entsprechen mußte. Daß dies wegen des den deutschen Eisenwerken zur Verfügung stehenden Rohmaterials

nicht immer leicht gewesen, ist bekannt, allein auch diese Schwierigkeiten hat das deutsche Eisenhüttenwesen überwunden und ist dadurch vorwärts gekommen. Auch die Panzer- und Geschützfabrikation mußte geschaffen werden und hier war es die Firma Krupp-Essen, welche keine Mühen scheute, und zu einer Höhe der Leistungsfähigkeit gelangte, welche ihr den Weltruf verschaffte. Es muß an dieser Stelle ausgesprochen werden, daß Krupp gerade auf dem Gebiete der Panzer- und Geschützfabrikation bald die erste Stelle einnahm — dann aber dauernd allen anderen in- und ausländischen Firmen durch seine Fabrikate weit voranschritt und Vorbildliches leistete.

So wirkte jener Beschluß der damaligen Admiralität auch nach dieser Richtung hin fördernd. Ein Gleiches gilt von den zahlreichen andern großen und kleinen Hilfsindustrien, die mit dem Schiffbau in Verbindung stehen: durch die Ausgestaltung des Schiffbaues wurde die wirtschaftliche Lage der deutschen Industrie nicht unwesentlich gehoben und das Nationalvermögen vermehrt.

Das Vertrauen, welches die Marineverwaltung den deutschen Werften entgegenbrachte, wirkte vorbildlich auf die Privatreederei, besonders die schon damals größten deutschen Seetransportgesellschaften, die Hamburg-Amerikanische Paketfahrt-Aktiengesellschaft in Hamburg und den Norddeutschen Lloyd in Bremen.

Im allgemeinen hatten bis zum Beginn der 1880er Jahre die größern und kleinern Reedereien nur kleinere,

einfache Schiffe in Deutschland bauen lassen. Jedes größere Fahrzeug aber, wie überhaupt alles irgendwie Beachtenswerte auf dem Gebiete des Schiffbau wurde aus dem Auslande, meistens aus England bezogen.

Die Hamburg-Amerika-Linie, im Jahre 1847 gegründet, ließ bis 1873 ziemlich ausnahmslos in England bauen; in diesem Jahre bestellte sie drei kleinere Fahrzeuge, die Dampfer „Lotharingia“, „Cyklop“ und „Vulkan“ bei der Norddeutschen Werft in Kiel und dem Reiherstieg in Hamburg.

Auch der Norddeutsche Lloyd, 1857 gegründet, bezog anfänglich sein Schiffsmaterial fast ausnahmslos aus England; erst 1886 kam der erste größere Auftrag, die Reichspostdampfer „Preußen“, „Stettin“, „Lübeck“, „Danzig“ an den Vulkan nach Stettin. Bestimmend hierfür war der Umstand, daß diese Schiffe mit staatlicher Subvention gebaut wurden, und daß demgemäß eine Vergebung nach dem Ausland ausgeschlossen war.

Allein so erfreulich es im allgemeinen war, daß endlich in den 1880er Jahren ein energischer Anfang mit eigentlich deutschem Schiffbau gemacht wurde, ebenso schwer mag es für die damaligen Leiter der deutschen Werften gewesen sein, den neuen Anforderungen auch mit einem für die Werft wirtschaftlichen Resultat gerecht zu werden, und man wird kaum fehlgehen, wenn man annimmt, daß bei diesen ersten größern Bauten das pekuniäre Verdienst für die Werft nicht gerade zu den bedeutendsten gehört habe.

Die Schwierigkeiten lagen nicht sowohl auf konstruktivem, als vielmehr auf betriebstechnischem Gebiet und hier auch nicht so sehr auf der schiffbaulichen, als vielmehr auf der maschinenbaulichen Seite.

Viele betriebliche Einrichtungen mußten die Werften eigens für die größeren Bauten treffen, das Personal mußte lernen, sich mit diesen Neueinrichtungen, die meistens von England importiert waren, zu befreunden; die Arbeitsmaschinen, welche bislang für die kleineren auf ihnen zu bearbeitenden Stücke genügten, mußten durch größere, wirtschaftlicher und exakter arbeitende ersetzt werden. Das galt hauptsächlich für die Gießerei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede, aber auch für die Schiffbauwerkstatt, da die größeren Schiffskörper bedeutend stärkere Bleche erforderten, deren Bearbeitung mit den vielfach vorhandenen kleinen Maschinen nicht möglich war.

Der größeren Länge und Breite entsprechend mußten die Helgen, auf denen die Schiffe gebaut wurden, vergrößert werden, auch reichten oft die Gelegenheiten zum Docken des fertigen Schiffes nicht mehr aus und mußten durch zeitgemäßere Einrichtungen ersetzt werden. Alle diese betriebstechnischen Vergrößerungen und Neuanschaffungen erforderten bedeutende Summen und erhöhten das Anlagekapital der Werft. Die Folge war, daß im Jahre ein höherer Betrag an Reingewinn einzubringen war, wenn man diese verteuerte Anlage entsprechend verzinsen und amortisieren wollte und dies hatte in gewissem Sinne, soweit nicht durch die Neuan-

schaffungen eine Verbilligung der Produktion herbeigeführt wurde, eine Verteuerung der Arbeit selbst leicht zur Folge, ganz abgesehen von den Ausschußteilen, die bei jeder unbekanntem, neuen Fabrikation sowohl beim Guß, wie bei der Bearbeitung nicht immer vermieden werden können.

Dabei war es nicht angängig, der Reederei gegenüber den Preis für das neue Schiff zu erhöhen, daran hinderte meistens die ausländische Konkurrenz und so gehörte fraglos ein großer Teil von Energie und kaufmännischem Weitblick dazu, wenn die Leiter unserer großen Werften trotz alledem den Wettbewerb mit dem Auslande aufnahmen und ihre Betriebe in richtiger Voraussicht so ausgestalteten, daß nicht nur nach der technischen, sondern auch nach der wirtschaftlichen Seite hin mit Erfolg Neubauten abgeschlossen und ausgeführt werden konnten.

So gelang es deutschen Werften, insbesondere dem Vulkan in Stettin, schon bis 1888 auf eine solche Höhe der Leistungsfähigkeit im Großschiffbau zu kommen, daß er es unternehmen konnte, für die Hamburg-Amerika-Linie den ersten Schnelldampfer, die „Augusta Viktoria“, ein Schiff von 140 m Länge, 17 m Breite, 7661 Bruttoregistertonnen, 15500 indiz. Pferdestärken und 19 Knoten Geschwindigkeit zu bauen und ein Jahr später erfolgreich abzuliefern!

Für die Hamburger Linie bedeutete dies den ersten Schnelldampfer, dem im gleichen Jahre die bei Laird in Liverpool gebaute „Columbia“ sich anschloß.

Bestimmend für die Hamburg-Amerika-Linie beim Übergang zu derartigen Schiffen waren die guten Erfolge, welche der Bremer Lloyd mit seinen Schnelldampfern erzielt hatte.

Der Lloyd war die erste Reederei der Welt, welche eine Schnelldampferflotte schuf. 1881 ließ er bei John Elder in Glasgow die „Elbe“ erbauen, in den darauf folgenden Jahren bei derselben Firma die „Werra“, „Fulda“ und „Eider“. Die „Elbe“ hatte eine Länge von 132 m, eine Breite von 13,7 m, einen Brutto-Raumgehalt von 12775 Kubikmetern und eine Maschinenstärke von 5600 indiz. Pferdestärken, mit welcher das Schiff 16 Knoten erreichte.

Bis zum Jahre 1890 bestellte der Lloyd alle Schnelldampfer ausnahmslos in England. In diesem Jahre gab er die beiden Schwesterschiffe „Spree“ und „Havel“ beim Vulkan in Stettin in Auftrag und brach somit auch hinsichtlich dieses Typs mit der bisherigen Überlieferung. Die Schiffe waren in ihren Abmessungen der ein Jahr vorher in Dienst gestellten „Augusta Viktoria“ ähnlich; sie hatten eine Länge von 141 m, eine Breite von 15,8 m, 11500 indiz. Pferdestärken und liefen 19 Knoten.

Sonderbarerweise waren diese Schiffe aber im Gegensatz zu den schon in damaliger Zeit herrschenden und heute allgemein anerkannten Anschauungen von der Direktion des Lloyd noch als Einschraubenschiffe ohne Doppelboden in Bau gegeben worden, wäh-

rend das Zweischraubenschiff mit durchlaufendem Doppelboden nicht nur die größere Manövrierfähigkeit, sondern vor allem die weitaus größere Sicherheit bot. Dieser Konstruktionsfehler wurde einige Jahre später dadurch beseitigt, daß die Schiffe einem weitgehenden Umbau unterzogen, verlängert und in Zweischraubenschiffe verwandelt wurden; daß dies der Rentabilität der Schiffe nicht förderlich war, ist einleuchtend und glücklicherweise gelang es wieder einige Jahre später, die Schiffe günstig zu verkaufen. In der beigegebenen Figur ist die „Spree“ vor und während des Umbaues dargestellt.

Mit diesen ersten, für Hamburg und Bremen erfolgreich gebauten Schiffen hat die deutsche Schiffbauindustrie und die Stettiner Werft den Beweis eines erstaunlich raschen Fortschrittes erbracht, denn sie hat in etwa 20 Jahren das eingeholt, was England während seiner durch das ganze Mittelalter und die Neuzeit hindurch reichenden Entwicklungsperiode geschaffen hatte; in seinen Einzelleistungen war der deutsche Schiffbau dem Auslande ebenbürtig geworden. Dann aber baute wiederum der Vulkan gegen Ende der 90er Jahre und zu Beginn des neuen Jahrhunderts Schnelldampfer, denen die andern Nationen bis heute Ebenbürtiges an die Seite zu stellen nicht vermochten.

Allein nur in den Einzelleistungen zeigte sich der deutsche Schiffbau England ebenbürtig, zum Teil sogar überlegen. Was die Menge der Bauten anlangte, konnte von einer auch nur annähernden Ebenbürtigkeit nicht

im entferntesten die Rede sein. Auch hinsichtlich der Kürze der Lieferungszeit und der Preise ist England heute noch vielfach im Vorteil, das erhellt z. B. daraus, daß die Hamburg-Amerika-Linie und andere Reedereien leider andauernd bis in die neueste Zeit einen nicht unerheblichen Teil ihrer größten Bauten in England in Auftrag geben; im Jahre 1907 hat beispielsweise die Hamburg-Amerika-Linie bis Ende September 3 größere Schiffe mit ca. 33000 Tonnen Displacement in Deutschland und 4 Schiffe mit ca. 68000 Tonnen Displacement in England bestellt.

Es darf indes die Kürze der Bauzeit nicht dahin verstanden werden, daß die deutschen Werften, absolut genommen, heute nicht gleichfalls imstande wären, genau so schnell wie England zu bauen; die obige Angabe wird vielmehr seitens der Reedereien dadurch begründet, daß zuzeiten die deutschen Werften voll besetzt, nicht in dem Umfange die Konjunktur durch Übernahme von kurzen Lieferungsterminen auszunutzen imstande sind, wie einige der zahlreichen großen englischen Werften, die vielleicht gerade nicht mit Arbeit überhäuft sind, ferner daß die deutschen Eisen- und Stahlwerke, wenn voll angespannt, nicht immer so rasch das Baumaterial zu liefern vermögen, wie die Werft es benötigt und wie zu der in Betracht kommenden Zeit die englischen Walzwerke vielleicht liefern können.

Hinzukommt, daß auch sehr wohl eine Hochflut der Industrie in Deutschland die Preise für Rohmaterial

und Fertigfabrikat stark in die Höhe treibt, während zur gleichen Zeit in England die höchste Spannung noch nicht erreicht ist und also die Preise verhältnismäßig niedriger stehen.

Demgegenüber könnte eingewendet werden, wenn die deutschen Firmen nicht alles zu liefern imstande sind, so muß man die Betriebe vergrößern, um dadurch die Produktionsfähigkeit zu steigern. Dem ist aber entgegenzuhalten, daß eine Betriebsvergrößerung nicht so ohne weiteres, nach augenblicklichen Nachfragen, ins Werk gesetzt werden kann, vielmehr mit außerordentlicher Sorgfalt erwogen werden muß, wenn man nicht die Existenzfähigkeit des ganzen Werkes gefährden will.

Es ist eine bekannte und stets sich wiederholende Erscheinung in der Industrie, daß mehr oder weniger starke Schwankungen in den Aufträgen sich regelmäßig wiederholen. Nach einer Reihe von guten Jahren kommen Zeiten geringerer Produktion; diesen Schwankungen kann ein Werk sich nur in begrenztem Maße anpassen. Ebensowenig, wie es die Ausdehnung seiner Betriebe nach der Maximal- oder Minimalnachfrage einrichten kann, ebensowenig darf es starr auf einer bestimmten Produktionsgröße verharren. Eine gewisse Elastizität den Schwankungen auf dem Markte gegenüber muß es sich sichern. Die Größe und Einrichtung der Werkstätten soll tunlichst so getroffen sein, daß sie bei einem normalen Durchschnittsbetrieb bequem genügt und eine angemessene wirtschaftliche Ausnutzung bei guter Verzinsung gestattet. Steigt die Kon-

junktur über das Durchschnittsmaß, so muß eine Erhöhung der Produktionsfähigkeit durch gesteigerte Benutzung der maschinellen Einrichtung, auch Einführung von Überstunden, bzw. Einführung von Tag- und Nachtarbeit bis zu einem ziemlich hohen Grade möglich sein, fällt die Konjunktur unter die Normale, so darf eine Einschränkung des Betriebes nicht zu schnell zu einer Rentabilitätsvernichtung des Werkes führen.

Es ist klar, daß die Erwägung darüber, ob ein bestehendes Werk diesen Forderungen für die Dauer genügt, oder ob nicht im Hinblick auf eine allgemeine Hebung der Industrie eine Vergrößerung des Werkes und dann in welchem Umfange, geboten erscheint, zu den schwierigsten Aufgaben einer gewissenhaften Direktion gehört. Daß dabei die Arbeiterfrage auch eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt, liegt auf der Hand und mit diesen Faktoren hat der aufblühende deutsche Schiffbau in der Vergangenheit ebenso zu rechnen gehabt, wie die Gegenwart und Zukunft ihm derartige Aufgaben stellen.

Demgemäß läßt sich bei allen irgendwie in Betracht kommenden deutschen Werften der systematische Ausbau verfolgen, welcher seit den 1870er Jahren bis heute stattgefunden hat.

In den 70er Jahren besaß Deutschland, um einige Beispiele anzuführen, an größeren Werften:

Stettiner Maschinenbau A. G. Vulkan, Stettin,
F. Schichau — Elbing,
Norddeutsche Werft — Kiel-Gaarden,

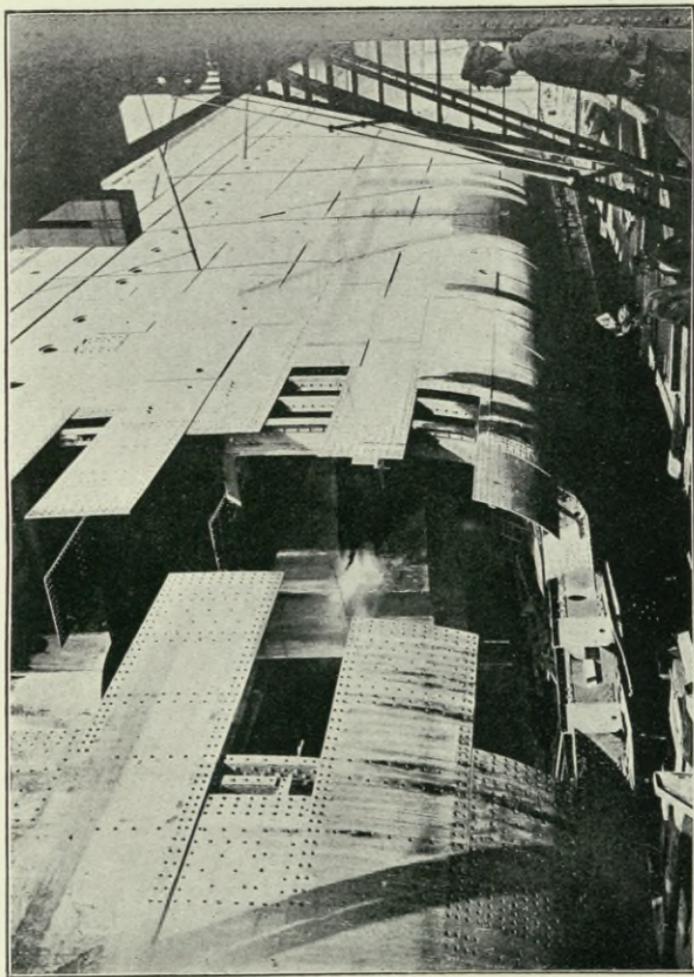
Reiherstieg — Hamburg,
Blohm & Voß — Hamburg,
Joh. C. Tecklenborg — Geestemünde und
die 3 Kaiserlichen Werften in Danzig, Kiel und
Wilhelmshaven.

In den 1870er Jahren besaßen an Arbeitern:
Stettiner Vulkan 1400 Mann,
F. Schichau — Elbing 500 Mann,
Reiherstieg — Hamburg 600—700 Mann,
Joh. C. Tecklenborg — Geestemünde 500 Mann,
Danzig 1400 Mann, Kiel 2900 Mann, Wilhelms-
haven 3000 Mann.

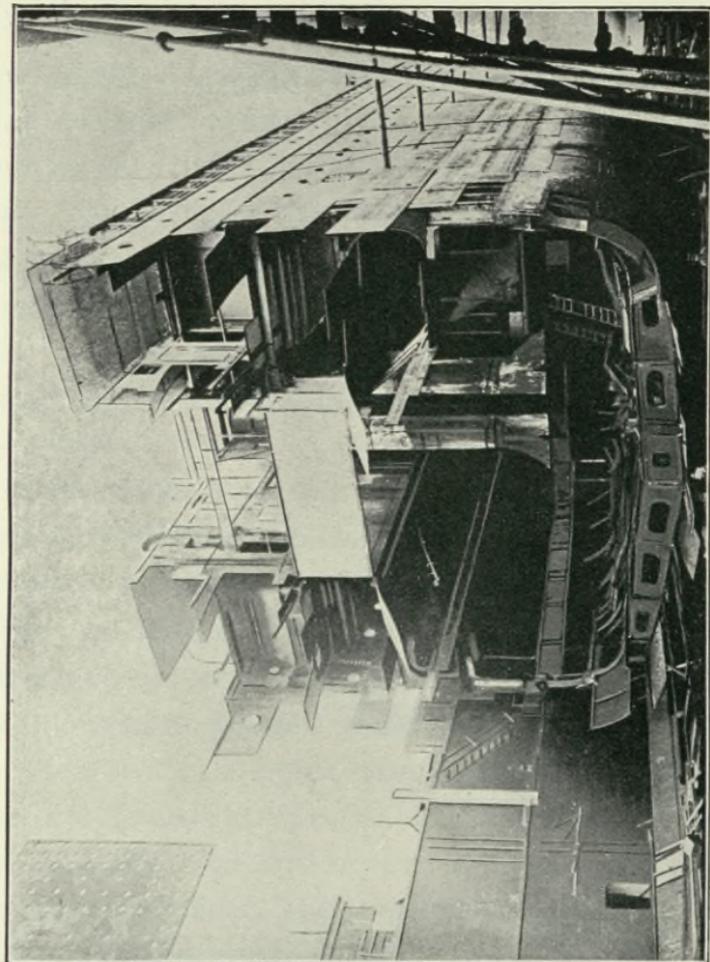
Heute stellen sich dagegen die Ziffern wie folgt:
Vulkan 6300 Mann,
F. Schichau 7000 Mann,
Reiherstieg ca. 2000 Mann,
Joh. C. Tecklenborg 2000 Mann,
Danzig 2850 Mann, Kiel 7400 Mann, Wilhelms-
haven 6700 Mann.

Schon diese Zahlen zeigen deutlich das Anwachsen
des genannten Industriezweiges.

Es war aber der tatsächliche Aufschwung der deut-
schen Schiffbauindustrie nicht allein durch die Konkur-
renz des Auslandes, nicht allein durch den immerhin
auch über See sich teuer gestaltenden Materialtransport
erschwert, es kam vielmehr noch ein anderer Faktor
hinzu, welcher überhaupt die gesamte deutsche Industrie
und mit ihr auch den Schiffbau betraf, das waren die
großen Lasten der sozialen Gesetzgebung.



Verlängerung des Schnelldampfers „Spreewald“ im Dock; erstes Stadium



Verlängerung des Schnelldampfers „Spruce“, zweites Stadium

An sich ist gegen die Hebung des Arbeiterstandes sicherlich so lange nichts einzuwenden, als die zu seinen Gunsten eingeführten gesetzlichen Bestimmungen sich in vernünftigen und berechtigten Grenzen halten; allein wenn man bedenkt, daß Deutschland auf diesem Gebiet sozialer Gesetzgebung allen andern Kulturstaaten ganz außerordentlich voraus ist, so erfüllt einen dies Bewußtsein zwar einesteils mit berechtigter Genugtuung, andernteils darf man dabei nicht vergessen, daß gerade durch alle diese Forderungen der Arbeiterwohlfaht den deutschen industriellen Betrieben sehr bedeutende Lasten auferlegt werden, von denen die konkurrierenden Firmen des Auslandes frei sind.

Wenn trotzdem der deutsche Schiffbau energisch voranschritt und ebenso wie die gesamte übrige deutsche Industrie technische und wirtschaftliche Erfolge erreichte, so ist damit sowohl der Leitung der Werften, wie auch den Angestellten, einschließlich der Arbeiter, ein glänzendes Zeugnis ausgestellt.

Gerade die guten und leistungsfähigen Schiffsbauten einzelner deutscher Werften sind es gewesen, welche den deutschen Fabrikaten auch außerhalb der Grenzen Deutschlands einen Ruf verschafften und es ermöglichten, daß das Ausland vielfach bei deutschen Firmen Schiffe bauen ließ. Ganz besonders trifft dies für die Firma F. Schichau — Elbing zu, welche durch ihre berühmten Torpedoboote bis heutigen Tages einen Welt-ruf sich verschaffte und zahlreiche Boote an Rußland,

Italien, Österreich, Japan, China usw. lieferte, Fahrzeuge, die sich stets außerordentlich bewährten. Auch der Vulkan — Stettin hat mit sehr gutem Erfolg viel für das Ausland gebaut und nicht zum wenigsten Kriegsschiffe für ausländische Marinen.

Freilich gehört zur Beschaffung ausländischer Aufträge nicht allein hohe industrielle Leistungsfähigkeit und kaufmännisches Geschick, es gehört dazu gleichfalls eine entsprechende auswärtige Politik des produzierenden und exportierenden Landes, welche den Bemühungen der heimischen Industrie den Boden für geschäftliche Abschlüsse im Auslande ebnet und sie in ihrem friedlichen Wettbewerb genügend und geschickt unterstützt. Auch die Handelsverträge mit fremden Staaten dürfen den Export nicht erschweren, da sie sonst leicht dazu führen, daß die inländischen Firmen, wie das die Neuzeit leider vielfach zeigt, in das Ausland gehen und dort produzieren.

Geradezu hervorragend erfolgreich ist zu allen Zeiten auf den Gebieten seiner auswärtigen Handelspolitik England gewesen und dementsprechend sind auch die Lieferungen, welche englische Firmen für nicht-englische Rechnung abschlossen und heutigen Tages noch abschließen, geradezu enorm gewesen; hat doch in den Apriltagen unseres Jahres 1907 England wiederum den Ausbau der spanischen Flotte im Werte von rund 400 Millionen Mark in die Wege geleitet und dürfte der englischen Schiffbauindustrie aus diesen gewaltigen Summen nicht der kleinste Teil zufallen, da Spanien

selbst kaum imstande sein dürfte, modernste größte Kriegsschiffe mit Erfolg zu bauen.

Es ist außerordentlich zu bedauern, daß der deutsche Export auf schiffbaulichen Gebieten in den letzten acht Jahren andauernd stark heruntergegangen ist; zum Teil mag dieses der größern Selbständigkeit der auswärtigen Schiffbauindustrie zuzuschreiben sein; hoffen wir, daß es der Zukunft gelingt, mehr wie bisher, lukrative ausländische Aufträge an deutsche Werften zu ziehen, denn an Leistungsfähigkeit lassen unsere Privatwerften es sicherlich nicht fehlen.

Es kommt zurzeit noch ein anderer Gesichtspunkt mit hinzu. Seit den letzten Jahren haben nicht nur die Großmächte, sondern auch viele der kleineren Staaten das Bestreben gezeigt, ihre maritime Wehrkraft zu verbessern und auszugestalten; es ist naheliegend, daß diejenigen jener Staaten, welche nicht selbst imstande sind, erstklassigen Kriegsschiffbau zu treiben, sich an dasjenige Land wenden, welches nach übereinstimmendem Urteil zurzeit die leistungsfähigsten und in der Konstruktion höchststehenden Kriegsschiffe baut. Das ist heutzutage, wie beinahe zu allen Zeiten, so lange Kriegsschiffbau getrieben wird, England. Die Neubauten dieses Landes sind den gleichzeitigen Bauten aller anderen Länder zurzeit weit überlegen, so weit überlegen, daß sie mit einem Schlage vorbildlich geworden sind für den Kriegsschiffbau der gesamten Welt. Den großen modernen englischen Linienschiffen und Kreuzern ist heute, von den neuesten Japanern vielleicht

abgesehen, kein irgendwie ebenbürtiges Schiff gegenüber zu stellen.

Derartiger Erfolg lenkt naturgemäß die Augen der gesamten Welt nach England und somit ist es fast selbstverständlich, daß alle diejenigen Mächte, welche einen Ausbau ihrer Marinen vornehmen wollen, ihn wenn irgend möglich auf modernster Grundlage vorzunehmen suchen, also, wenn sie selbst stark beschäftigt sind, oder keine genügend leistungsfähigen Werften besitzen, ihre Aufträge nach England geben, weil sie dann die Gewähr haben, erstklassige Schiffe in kurzer Zeit zu erhalten. Das haben in der jüngsten Zeit Japan, Rußland, Brasilien, Argentinien und Spanien bewiesen.

Würde Deutschland mit seinen Kriegsschiffsbauten derartig bahnbrechend und tonangebend sein, wie dies heute England ist, so würden die Vorteile einer derartigen Suprematie der Konstruktion sicherlich nicht ausbleiben und wahrscheinlich manche Aufträge an deutsche Werften bringen, welche heute nach England gehen.

Daß in der Industrie tatsächlich solche weit hervorragenden Leistungen vom Ausland anerkannt und demgemäß bezahlt werden, zeigen beispielsweise das Krupp'sche Geschütz und der Krupp'sche Panzer. Auf beiden Gebieten stand und steht die genannte deutsche Firma an erster Stelle; auf beiden Gebieten hat sie ihre Konkurrenten zum Teil ganz gewaltig übertroffen, auf beiden Gebieten hat ein großer Teil des Auslandes andauernd lohnendste Aufträge an die Essener Werke gegeben.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die großen deutschen Werften fraglos ebenso gut und schnell und wohl auch ebenso billig, „Dreadnoughts“ bauen könnten, wie England, wenn auch die Turbinen, falls sie gewünscht werden, wahrscheinlich aus England bezogen werden müßten, weil Deutschland zurzeit kein Werk besitzt, welches im Großturbinenbau für Schiffe die nötige Erfahrung aufweist; allein den deutschen Werften ist bis heute nicht die Gelegenheit geboten worden, derartige „Dreadnoughts“ zu bauen, weil die deutsche Marine solche Schiffe bisher nicht in ihren Bauplan aufgenommen hatte. Anders dagegen England, wo die englische Admiralität seit mehr als vier Jahren solche Schiffe durchkonstruiert, in Auftrag gegeben und mit großem Erfolge gebaut hat, wo also die Schiffbauindustrie gezeigt hat, daß ihr der Bau solcher neuen Typen durchaus geläufig ist; infolgedessen ist es beim internationalen Wettbewerb den englischen Firmen gegenüber den deutschen nicht unwesentlich erleichtert, unter Bezugnahme auf die schon vorhandenen gut ausgeführten Schwesterschiffe, Aufträge an sich zu bringen und dies um so mehr, wenn zwischen den auftraggebenden und den ausführenden Staaten herzliche und sehr enge Beziehungen bestehen.

Es dürfte deshalb sehr erwünscht erscheinen, wenn nunmehr auch die deutsche Marine, da der Weg des modernen Kriegsschiffbaues zurzeit ziemlich allgemein und ziemlich eindeutig gegeben erscheint, mit einem neuen Typ erstklassiger Linienschiffe und Panzerkreuzer

vortreten würde, welcher die englischen „Dreadnoughts“ ebensosehr in Schatten stellt, wie diese den bisherigen Kriegsschiffbau hinter sich zurückließen.

Es kommt noch hinzu, daß dieses Hervortreten mit überlegenen Neubauten nicht zu sehr hinausgeschoben werden dürfte, daß man rasch und in möglichst kurzer Zeit die Neukonstruktionen zur Ausführung bringen sollte, weil dann die Schiffe eine um so größere Anzahl von Jahren als vollwertige Typen der Landesverteidigung zur Verfügung stehen, und man Zeit gewinnen könnte, mit den folgenden Bauten die einmal errungene Suprematie der Konstruktion in der Hand zu behalten, ein Zustand, der sich heute in England ungemein deutlich und klar zu erkennen gibt. Würde England nicht so rasch wie eben möglich seine großzügigen, sehr vorausschauend gefaßten Entwürfe zur Ausführung bringen, so würden seine Schiffe, bei dem raschen Entwicklungsgang der Technik, zurzeit ihrer Indienststellung ebenso veraltet sein, wie dies in andern Marinen mit wesentlich langsamerem Bautempo vielfach der Fall ist.

Das wesentlich raschere Bautempo erstklassiger und lediglich vom Zweck beherrschter Typen kann nur von günstigsten Folgen, sowohl für die Verteidigung des bauenden Landes, wie für die private Schiffbauindustrie begleitet sein und es dürfte sich derartigen, leicht zahlenmäßig nachzuweisenden Argumenten kaum irgendeine Volksvertretung eines modernen Staates verschließen.

Wenden wir uns nach diesen allgemeinen Betrachtungen über den Schiffbau der Neuzeit den einzelnen

handels- und kriegsschiffbautechnischen Entwicklungsphasen unsers Vaterlandes zu, so ergibt sich das folgende Bild.

Der eigentliche Seeschiffbau ist seit Mitte des neunzehnten Jahrhunderts im wesentlichen durch die beiden größten deutschen Dampferlinien, die Hamburg-Amerika-Linie und den Norddeutschen Lloyd beherrscht.

Aus kleinsten Anfängen hervorgegangen, eröffnete die erstere Linie, wie schon gesagt, im Jahre 1847 einen transatlantischen Dienst mit den damals üblichen hölzernen Segelschiffen. Sechs Jahre später stellte sie ihre ersten Dampfer in Dienst, hatte aber mit diesen Schiffen, die zum Teil durch Feuer zerstört wurden, gerade nicht die besten Erfolge.

Die Leitung der Paketfahrt ließ sich durch diese Vorkommnisse nicht abschrecken, sie suchte vielmehr aus denselben Erfahrungen für die Zukunft zu ziehen und so sehen wir 20 Jahre später schon eine stattliche Dampferflotte von acht größeren transatlantischen Dampfern, mit welchen sie, nachdem die alten Segelschiffe allmählich während des Anfanges der 60er Jahre ganz aus ihrem Betriebe herausgezogen waren, einen sehr regelmäßigen Dienst nach Newyork unterhielt.

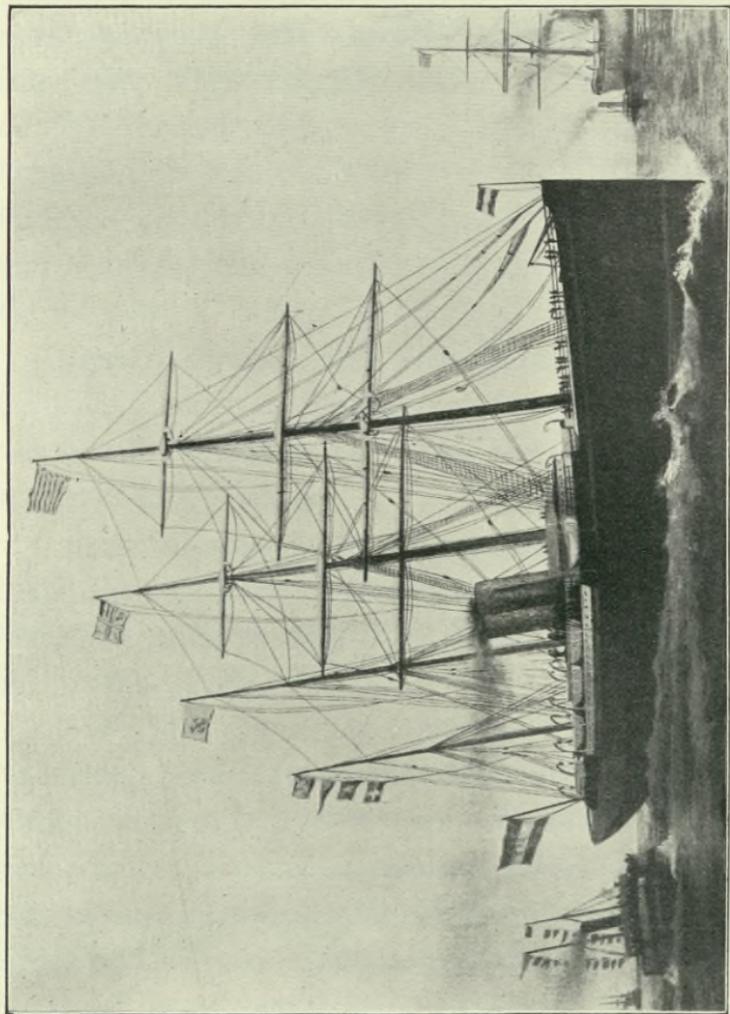
Die Schwestergesellschaft, der Norddeutsche Lloyd, aus einigen kleinen Flußdampfschiffgesellschaften und einer Assekuranzgesellschaft 1857 in Bremen entstanden, machte fast genau dieselben oft recht böartigen Kinderkrankheiten durch, wie die Hamburger Linie. Aber auch hier half zähe Ausdauer und zum Teil niedersächsische

gesunde Dickköpfigkeit zum Erfolge. Zehn Jahre nach seiner Begründung verfügte der Lloyd ebenfalls über eine transatlantische Flotte von acht Dampfern und unterhielt einen regelmäßigen Verkehr zwischen Bremen und Newyork.

Von nun an ist bei beiden Gesellschaften ein, wenn auch im einzelnen ab und zu schwankender, so im allgemeinen durchweg aufsteigender Verkehr und demgemäß vorgenommener Ausbau der Flotten zu verzeichnen.

Die Auswanderung nahm zu; Nordamerika hatte noch nicht durch eine abwehrende Gesetzgebung die Einwanderung erschwert; es entstanden in beiden Flotten Schiffstypen, welche speziell auf den Passagierverkehr berechnet waren, wenngleich sie dabei auch nicht unbedeutende Fracht nahmen. Die schlimmste Krise für die Gesellschaften brachte der Krieg 1870/71 und die an denselben sich anschließende stark übertriebene Gründungsperiode mit dem ganz selbstverständlich darauffolgenden allgemeinen geschäftlichen Zusammenbruch. Dazu kam für die Hamburger Linie das Entstehen einer Konkurrenzlinie, der Adler-Linie. Die Paketfahrt wurde indes dieser Schwierigkeiten dadurch Herr, daß sie die Adler-Linie aufkaufte und durch Verbesserung ihrer Schiffe, insbesondere der Maschinenanlagen — Übergang zur Verbundmaschine — die Selbstkosten, besonders die Kohlenverbrauchsziffern herabminderte und somit zu besseren Jahresbilanzen gelangte.

Die Gesellschaft hielt dabei andauernd die Verbesserung ihres schwimmenden Materials im Auge; sie ver-



Schnelldampfer „Elbe“ des Norddeutschen Lloyd

kaufte, wo irgend möglich, ältere Schiffe und ersetzte sie durch neue, auf der Höhe der Zeit stehende. Die Schiffstypen, welche sie in ihre Fahrten einstellte, boten im allgemeinen nichts Absonderliches: es waren meist normale Fracht- und Passagierdampfer; erst später, infolge der Notwendigkeit einer schärfern Ausnutzung der Schiffe zum Zwecke einer Hebung der Wirtschaftlichkeit des Reedereibetriebes, entstanden die heute üblichen charakteristischen Spezialtypen, deren Bauart und Betriebsweise ausschließlich durch den Zweck, dem sie zu dienen haben, bestimmt ist.

Dieser Zweck ergab sich nicht allein aus der zu befördernden Fracht, bezw. der Passagiere, sondern auch aus den Bedürfnissen der Linie, auf welcher die Schiffe zu verkehren hatten.

Beim Norddeutschen Lloyd hat sich die Ausgestaltung des Reedereibetriebes und seines schwimmenden Materials in ganz ähnlicher Weise vollzogen, wie bei der Hamburger Linie.

Auch hier zeigen die ersten Betriebsjahre manchen Mißerfolg, starke Herabminderung des Vertrauens der Aktionäre in das Unternehmen, dem sie ihr Geld hingegeben hatten; auch Schiffsverluste traten ein und wiederholt sah sich die Direktion veranlaßt, neue Anleihen zu einem bedeutenden Zinsfuß aufzunehmen. Dabei waren fast alle Betriebskapitalien des Lloyd auf Bremen beschränkt, an andern Börsen, als an der Bremer Börse wurden Lloydaktien nicht gehandelt, und so kam es, daß der Kurs dieser Aktien zeitweilig ganz unglaublich

sank, wenn ein Aktionär seine Anteile verkaufen wollte; er blieb dabei auf Bremen beschränkt, fand aber dort nicht immer genügend Liebhaber für seine Papiere und naturgemäß fiel in solchen Zeiten der Kurs der Lloydaktien gewaltig; zeitweilig notierten sie, wie in der Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Lloyd angegeben, an der Bremer Börse mit 25 %!

Interessant ist es heute, wenn in einem Geschäftsbericht des Verwaltungsrates aus dem Jahre 1860 gesagt wird: „Nach der vorgelegten Rechnung war am 31. Dezember 1859 mit einer angemessenen Abschreibung für Abnutzung das Gesellschaftsvermögen $70\frac{5}{6}\%$ des ursprünglich eingezahlten Betrages der Aktie von 100 Thlrn oder der Kapitalverlust $29\frac{1}{6}\%$.“

Daß unter diesen Umständen ein ziemliches Maß von Zuversicht dazu gehörte, den Betrieb nicht nur fortzuführen, sondern neue Gelder ihm anzuvertrauen, ist nicht zu leugnen; die Direktion ließ sich bei ihrem Vorgehen davon leiten, einmal rücksichtslos alle nicht lukrativen Geschäftszweige glatt auch dann aufzugeben, wenn man vielleicht noch spätern Gewinn aus ihnen erwarten konnte, und dann mit aller Energie diejenigen Betriebe zu kultivieren, welche sich bis dahin schon gewinnbringend, wenn auch in geringem Maße, gestaltet hatten.

So gab damals der Lloyd einen Teil seines Assekuranzgeschäftes auf, stellte den Schleppdienst auf der Weser oberhalb Minden ein und verkaufte die durch schwere Stürme stark in ihren Verbänden geschwächte

und deshalb nicht mehr voll betriebsfähige „Weser“, einen Transatlantiker, welcher bei einer Länge von 97,530 m einen Raumgehalt von 7082 Brutto-Register-Tonnen besaß und ebenso, wie das Schwesterschiff, der „Hudson“, 1858 bei Palmer & Co. in Newcastle gebaut war.

Die scharfe und energische kaufmännische Leitung zeitigte unter Ausnutzung der bessern Verkehrsverhältnisse bald gute Einnahmen; 1864 konnte der Lloyd 10 % Dividende verteilen.

Es gelang der Direktion ferner, die zu hohem Zinsfuß aufgenommenen Anleihen der früheren Jahre zu tilgen und damit eine nicht unbedeutende Entlastung des Unternehmens herbeizuführen.

Gleichfalls 1865 schritt der Lloyd zur Selbstversicherung und da sich Passagierbeförderung und Frachten hoben und den Lloydschiffen die Beförderung der englischen und amerikanischen Post zugesichert blieb, so gelang es, steigende Dividende zu zahlen: 1865 — 15 %, 1866 — 20 %!

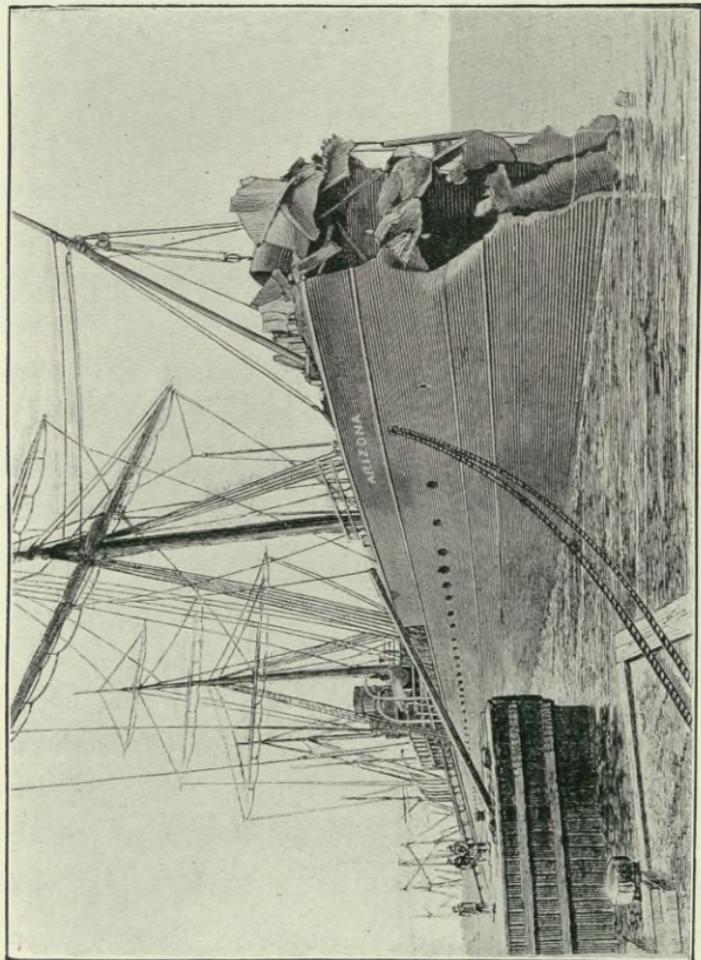
Wenn von dieser Zeit an ein dauernder Aufschwung des Reedereibetriebes eintrat, so liegt der Grund hierfür nicht zum mindesten in dem mehr und mehr sich anbahnenden Zusammenschluß der deutschen Stämme durch die erfolgreichen Kriege gegen Dänemark und Österreich. In der Thronrede des Königs von Preußen vom 29. April 1867 findet sich die Stelle: „Ist Ihnen das nichts wert, meine Herren, zu hören, daß unsere Landsleute in so fernen Gegenden (Amerika, Neusüd-

wales usw.) jetzt mit uns stolz auf das Vaterland blicken und mit Selbstgefühl sagen: ‚Wir sind Deutsche‘, während sie früher verschämt die Augen niederschlugen.“

Und als nach dem Kriege gegen Frankreich das Deutsche Reich durch Bismarck und die deutschen Fürsten geschaffen wurde, da wurde endlich auch der schwerwiegende Übelstand des Particularismus beseitigt, welcher bis dahin den von einzelnen Deutschen unternommenen Überseebeziehungen erschwerend entgegenstanden hatte: ein einiges Deutsches Reich stand nun als machtvolles, konsumierendes und produzierendes Hinterland hinter den deutschen Emporien und stärkte und unterstützte die in ihnen lebenden überseeischen Betriebe.

Hinsichtlich des Schiffsmaterials bestand beim Lloyd, ebenso wie bei allen übrigen Reedereien, noch die völlige Zusammenlegung einer Passagierbeförderung mit einem Frachttransport in ein und demselben Schiffe. Die folgende Zeit, besonders gegen Ende der 1870er Jahre, schuf indes hierin eine Änderung, die um so einschneidender genannt werden muß, als die deutsche Linie, die schon damals an erster Stelle aller transatlantischen Linien stand, eine scharfe Trennung in ihre bisherigen Betriebe einführte, indem sie einen neuen Schiffstyp ins Leben rief und zuerst Schnelldampfer erbauen ließ, welche den raschen und eleganten Passagierverkehr zwischen Bremen und Newyork zu übernehmen hatten.

Die erste Anregung zur Einstellung derartiger



Postdampfer „Arizona“, nach einer Kollision mit einem Eisberg

Schiffe war der deutschen Gesellschaft aus England gekommen, wo 1878 die Guion-Linie die „Arizona“, ein Schiff von 16 Knoten Geschwindigkeit, in Dienst gestellt hatte. Allein während die englische Linie diesen Typ als Einzelschiff besaß, ging der Lloyd dazu über, durch Einstellung einer größern Anzahl solcher Schnelldampfer zuerst einen regelmäßigen Schnelldampferverkehr zwischen Europa und Amerika zu errichten.

Die Folgen dieser raschen, regelmäßigen Verbindung zeigten sich darin, daß die deutsche Gesellschaft einen sehr großen Teil des damaligen Passagiergeschäftes an sich riß.

Der erste deutsche Schnelldampfer, die im Jahre 1882 von John Elder gelieferte „Elbe“, bewährte sich während 14jährigen Betriebes außerordentlich. 1896 wurde sie im Kanal durch den englischen Kohlendampfer „Crathie“ angerannt und ging mit vielen 100 Personen unter. Allein noch in ihrem Untergang und gerade durch denselben hat sie Veranlassung zu gesetzlichen Sicherheitsvorschriften für Passagierdampfer gegeben, die heute fast alle Passagierdampfer beherrschen und durch welche das Vertrauen des reisenden Publikums zu den großen Dampfern ganz außerordentlich gestiegen ist.

Daß aber auch zu damaliger Zeit der Schiffbau auf ziemlicher Höhe stand, zeigt unter vielem andern der Unfall, dessen Wirkungen durch das beigegebene Bild dargestellt sind. Es betrifft den obengenannten englischen Schnelldampfer „Arizona“, welcher mit 14 Meilen Fahrt bei New-Foundland einen Eisberg an-

rannte und trotz der völligen Zertrümmerung seines Buges, doch mit eigener Maschinenkraft einen amerikanischen Nothafen, St. Johns, anlaufen und sich und seine Passagiere in Sicherheit bringen konnte.

Indessen bewegten sich bis an das Ende der 1880er Jahre die deutschen Handelsschiffstypen mehr oder weniger in kleineren Dimensionen; die Frachtdampfer hatten, besonders für den Dienst in der Ostsee, also für kurze Fahrten, Längen von 50—70 m bei einem Displacement von etwa 1000—3000 Tonnen, während die Maschinenstärken, den geringen Geschwindigkeiten von 7,5—9 Knoten entsprechend, gleichfalls niedrig lagen und etwa 400—1000 indiz. Pferdestärken betrugten.

Wesentlich größer waren die Frachtschiffe, welche der transatlantischen Fahrt zu dienen hatten. Aber auch hier bewegten sich die Längen meist zwischen 70 und 100 m, ein Ähnliches galt von den sogenannten Postdampfern der damaligen Zeit, die im allgemeinen etwas größer waren, da sie eine größere Geschwindigkeit besaßen, so daß diese Art Schiffe bei voller Ladung und 100—114 m Länge meist ein Displacement von etwa 5000—7000 Tonnen besaßen.

Mit diesen Anschauungen wurde verhältnismäßig spät gebrochen, so daß verhältnismäßig spät diejenige Größenvermehrung eintrat, welche die heutige Zeit als das Gegebene ansieht.

Die Gründe hierfür waren, soweit Deutschland in Betracht kommt, in folgenden Umständen zu erblicken. Der deutsche Reedereibetrieb auf großer Fahrt war,

aus den im ersten Teil dieser Schrift dargelegten Gründen, zu Beginn der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts leider ein sehr bescheidener. Die Folge war, daß in den Reedereibetrieben, die meistens in den Händen einzelner Privater lagen, nur ein geringes Kapital investiert war, und auch die Ausgestaltung des Betriebes vielfach zu sehr von dem geschäftlichen Weitblick des einzelnen Reeders abhing; der Zusammenschluß zu größern Gesellschaften, besonders Aktienunternehmen, war nur in geringem Umfange erstrebt und vorhanden. Der Deutsche mußte sich erst an die großen, weltumspannenden Betriebe gewöhnen, um den dazu erforderlichen Überblick zu behalten; auch war im Volke des deutschen Hinterlandes nur ein geringes Verständnis und Interesse für große Überseeunternehmen vorhanden; das mußte geweckt und gepflegt werden. So kam es, daß bei Beschaffung des schwimmenden Materials bis in das Ende der 80er Jahre hinein mit einer gewissen Zurückhaltung vorgegangen wurde und vorgegangen werden mußte, da jedes einzelne Schiff für die in Betracht kommende deutsche Reederei ein verhältnismäßig sehr großes Wertobjekt darstellte und es bei dem damaligen Stande des ganzen Fracht- und Passagiergeschäftes nicht immer sicher erschien, ob sich der Bau und Betrieb wesentlich größerer Schiffe stets rentieren würde; hatte doch England durch den sehr verfrühten Bau jenes bekannten „Great Eastern“ in den 60er Jahren ein direktes Fiasko erlitten. Hinzu kam, daß der Bau wesentlich größerer Schiffe mit grö-

Bern Maschinen den deutschen Werften damaliger Zeit nicht unerhebliche Schwierigkeiten bereitete, ein Umstand, der, wie dargetan, dazu geführt hatte, daß jene Schiffe aus England bezogen wurden. Eine alleinige Ausnahme in den Abmessungen der Schiffe damaliger Zeit weisen lediglich die Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd auf; dies lag hauptsächlich darin begründet, daß man mit kleinen, besonders kürzern Fahrzeugen die verlangte Geschwindigkeit von 16 Knoten nicht erreichen und vor allem nicht ökonomisch durchhalten konnte. So findet man bei diesen Schiffen Längen von durchschnittlich 130 m, Displacements von 7000 bis 8000 Tonnen und Maschinenanlagen, welche mit 6000 und 7000 indiz. Pferdestärken gleichfalls weit über das übliche Maß hinausgingen.

Der eigentliche Bau jener rentablen großen und Riesendampfer setzt auf deutscher Seite erst 1894 ein. Damals baute die Hamburg-Amerika-Linie jene beiden großen Frachtdampfer „Patria“ und „Pallatia“ von 140 m Länge und 13360 Tonnen Displacement und eröffnete hiermit eine neue Ära im Handelsschiffbau.

Das Vorgehen der Hamburger Linie fand Nachahmung bei der Bremer Konkurrenz, welche im Jahre 1897 die „Barbarossa“-Klasse in Betrieb nahm, Schiffe, die bei einer Länge von 160 m ein Displacement von 20000 Tonnen aufwiesen, und Veranlassung waren, daß Hamburg im gleichen Jahre die noch größeren Dampfer vom „Pennsylvania“-Typ zu Wasser brachte, 171 m Länge bei 23500 Tonnen Displacement und so kam man, auf

der Bahn fortschreitend, zu den 1906 gebauten Riesendampfern der „Amerika“klasse von 206 m Länge und 35500 Tonnen Displacement und sogar zu dem 1907 bei Harland & Wolff in Belfast in Auftrag gegebenen Luxusdampfer von 231 m Länge und 45500 Tonnen Displacement!

Erfreulich ist beim Überblicken dieses Werdeganges deutscher Schiffe, daß die heimische Schiffbauindustrie ganz besondern Anteil daran nahm. Die beiden Schiffe „Patria“ und „Pallatia“ baute der Stettiner Vulkan, von den fünf Schiffen der „Barbarossa“klasse baute vier der Stettiner Vulkan und eins Blohm & Voß, von den vier Schiffen der „Pennsylvania“klasse baute eins der Stettiner Vulkan, zwei Blohm & Voß, und von den letzten größten Bauten der „Amerika“klasse lieferte eins der Stettiner Vulkan, während zwei der neuesten leider in England in Auftrag gegeben wurden.

Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, zeigt diese Größenvermehrung der Dampfer die folgende interessante Seite. Schon stets hatte die Theorie im Schiffbau darauf hingewiesen, daß es sowohl zur ökonomischen Erreichung größerer Dauergeschwindigkeit außerordentlich zweckmäßig sei, mit den Dimensionen der Schiffe hinaufzugehen; diesen Anschauungen hat man erst später Rechnung getragen; nachdem aber einmal die Verhältnisse des Warenaustausches über See sich so geändert hatten, daß stets auf genügende Ladung zu rechnen war, baute man die großen Schiffe und nahm dadurch hinsichtlich des Kohlenverbrauchs

pro Meilentonne diejenigen Vorteile mit, welche die wissenschaftliche Behandlung der Frage vorausgesagt hatte.

Es würde den gemeinfaßlichen Charakter der Schrift verlassen, wenn auf diese theoretischen Erwägungen näher eingegangen würde; es genüge die Angabe einiger Zahlenwerte, aus welchen ohne weiteres der Vorteil der Größenvermehrung der Schiffe für den Kohlenverbrauch sich ergibt.

Der im Jahre 1886 auf dem Vulkan, Stettin, erbaute Reichspostdampfer „Preußen“ hatte eine Länge von 118,9 m, sein Displacement bei 7 m Tiefgang betrug rund 8000 Tonnen, seine Maschinenstärke 3500 indiz. Pferdestärken; damit erreichte das Schiff eine Geschwindigkeit von 14 Knoten. Pro Tonne Displacement waren somit 0,44 Pferdestärken erforderlich und pro Meilentonne ergaben sich 0,03 indiz. Pferdestärken.

Die im Jahre 1897 gebaute „Barbarossa“ — Blohm & Voß — hatte eine Länge von 160 m, ein Displacement von rund 20000 Tonnen und lief mit 7000 indiz. Pferdestärken ebenfalls 14 Knoten; pro Tonne Displacement gibt dies 0,35 Pferdestärke, oder 0,023 Pferdestärke pro Meilentonne!

„Pennsylvania“ hat eine Länge von 171 m, 24000 t Displacement und braucht bei 14 Knoten nur 6000 Pferdestärken; die entsprechenden Zahlen lauten hier: 0,25 indiz. Pferdestärken bzw. 0,018! Somit gegenüber dem alten Reichspostdampfer eine Ersparnis von 40 %!

Dazu kommt, daß man mit einer „Pennsylvania“

mehr als das Vierfache an Ladung, wie mit einer „Preußen“ befördert, daß somit mindestens vier Schiffe vom „Preußen“typ erforderlich wären, um das gleiche Warenquantum wie eine „Pennsylvania“ zu transportieren. Es ist aber ohne weiteres einleuchtend, daß vier Schiffe von je 8000 Tonnen Displacement sehr viel teurer in Anlage und Betrieb sich stellen, wie eines von 24000 Tonnen.

Das wirtschaftliche Moment der Zusammenlegung von großem Displacement und geringer, aber für den Transport genügender Geschwindigkeit, ist somit klar erkenntlich. Interessant ist nach dieser Richtung hin auch der Vergleich des ersten Schnelldampfers „Elbe“ mit der 1906 in Dienst gestellten „Amerika“.

„Elbe“ lief 16 Knoten mit 5600 indiz. Perdestärken; sie hatte eine Länge von 128 m und ein Displacement von rund 7500 Tonnen.

„Amerika“ läuft 17 Knoten mit 17500 indiz. Perdestärken; also 1 Knoten mehr; sie hat eine Länge von 206 m und ein Displacement von 35500 Tonnen.

Die Perdestärken pro Meilentonne ergeben somit bei „Elbe“ je 0,05, bei „Amerika“ je 0,03, somit trotz der höheren Geschwindigkeit gleichfalls eine Ersparnis von 40 %!

Was das allein an Gewinn hinsichtlich der Kohlenkosten für ein Betriebsjahr ausmacht, läßt sich folgendermaßen feststellen.

Angenommen „Amerika“ braucht pro Pferdekraft und Stunde 0,75 kg Kohle, so braucht sie für die ganze

Maschine pro Stunde 14875 kg. Für die Fahrt Hamburg—Newyork sind rund 230 Dampfstunden erforderlich; das gibt einen Kohlenverbrauch für eine Ausreise von 3421 t. Somit für eine Aus- und Heimreise 6842 t. Die Tonne Kohle mit 16 Mk. gerechnet gibt eine Ausgabe für Kohlen für eine einzige Hin- und Rückreise der „Amerika“ von 109472 Mk. Angenommen, das Schiff mache im Jahr 10 Doppelreisen, so stellt sich der Betrag an Kohlen auf 1094720 Mk.

Wäre dagegen der Betrieb dieses Schiffes ebenso kostspielig an Kohle, wie der der „Elbe“, so würde man im Jahr 1824533 Mk. gebrauchen; die Ersparnis durch Vergrößerung der Schiffsabmessungen beträgt somit bei dem einen Schiff allein 729873 Mk. pro Jahr! Man übertrage dieses auf die großen Flotten unserer großen Reedereien und die Bedeutung der Größenvermehrung ist einleuchtend; hinsichtlich der Größenvermehrung der modernen Schnelldampfer gilt dasselbe Gesetz. Der Begriff „Schnelldampfer“ hat im Laufe der letzten 20 Jahre eine sehr bedeutende Modifikation erfahren. Einmal sind die sehr subjektiven Anschauungen über den Begriff „schnell“ wesentlich andere heute, als vor zwei Dezennien und dann sind die Anforderungen, welche man an die innere Ausstattung eines „Schnelldampfers“ stellt, ganz ungemein gestiegen.

In den 80er Jahren galt eine Geschwindigkeit von 16 Knoten als sehr schnell; es stellte dies eine Fahrleistung dar, die nur von wenigen Schiffen erreicht wurde, und jedenfalls Aufsehen erregte, hielt man doch

in jener Zeit sogar für Torpedoboote eine für kurze Dauer erreichbare Geschwindigkeit von 16—17 Knoten für völlig ausreichend und allen andern Geschwindigkeiten überlegen! Das ist heute ganz anders; die Geschwindigkeit moderner Schnelldampfer ist auf 23,5 Knoten gesteigert worden und im scharfen Wettbewerb der Länder untereinander beabsichtigt England mit Einstellung der beiden Turbinenschnelldampfer „Mauretania“ und „Lusitania“ die deutsche Konkurrenz, welche bis jetzt unerreicht dasteht, um wenigstens $1\frac{1}{2}$ Knoten zu schlagen und 25 Knoten Dauergeschwindigkeit über den Ozean aufrecht zu erhalten*). Hinsichtlich der Torpedoboote ist man dagegen heute bis über 30 Knoten gekommen und es ist keineswegs anzunehmen, daß diese Zahl einen dauernden Grenzwert darstellen wird.

Dementsprechend sind die Dimensionen der Schiffe gewachsen. Von einer „Elbe“ mit 128 m ist man zu einem „Kaiser Wilhelm II.“ von 208,57 m Länge, 28760 t Displacement und 45000 indiz. Pferdestärken gekommen, und die genannten englischen Turbinendampfer haben sogar 232 m Länge, 40000 t Displacement und 65000 bis 70000 Pferdestärken!

Wie steht es aber jetzt mit der Wirtschaftlichkeit derartiger Schiffe?

Fraglos ist es möglich, auch mit wesentlich kürzeren

*) Bei der ersten Aus- und Heimreise der „Lusitania“ im September d. J. ist dieser Erfolg allerdings nicht erzielt worden; der englische Schnelldampfer hat den schon vor sieben Jahren aufgestellten Rekord der deutschen Schiffe bis jetzt nicht erreicht und die Zukunft wird zeigen, ob dies Resultat auf spätern Reisen verbessert wird.

und kleineren Schiffen jene hohe Geschwindigkeit der deutschen neuen Schnelldampfer zu erreichen; allein dem kleineren Schiff ist es einmal nur für eine sehr kurze Zeit, die meist nach Stunden zählt, möglich, jene Höchstleistung zu erreichen und dann ist hierbei eine derartige Maschinenstärke und ein Kohlenverbrauch im Verhältnis zum Displacement erforderlich, daß ein Dauerbetrieb mit solchem Schiffe unmöglich ist. Ein Beispiel zeige dies.

Der Schnelldampfer „Kaiser Wilhelm II.“ hat eine Länge von 208,57 m, ein Displacement von 28760 t und eine Maschinenleistung von 45000 indiz. Pferdestärken. Angenommen die Maschine braucht pro Pferdekraft und Stunde 0,75 kg Kohle, so ergibt das für die ganze Maschine einen stündlichen Kohlenverbrauch von 33750 kg; pro Tonne Displacement folgt daraus ein stündlicher Kohlenverbrauch von 1,17 kg, oder pro Meilentonne von 0,05 kg. Das Schiff braucht für eine Ausreise 153 Stunden, somit Kohlenverbrauch 5200 t oder für eine Hin- und Rückreise 10400 t. Wiederum die Tonne Kohlen mit 16 Mk. in Rechnung gesetzt, ergibt ein Kohlengeld des Schiffes für eine Doppelreise 166400 Mk. Für 10 Jahresreisen also 1664000 Mk.

Vergleicht man hiermit einen der neuen kleinen Kreuzer der deutschen Marine, etwa „Hamburg“. Auch dieses Schiff läuft, wenn auch nur für wenige Stunden, rund 23,5 Knoten. Seine Länge beträgt 103,8 m, sein Displacement 3250 t und seine Maschinenstärke bei höchster Geschwindigkeit 11800 indiz. Pferdestärken.

Bei diesem Schiffe ergibt sich somit ein Kohlenver-

brauch pro Tonne Displacement und Stunde von 2,72 kg und somit pro Meilentonne von 0,116 kg. Das beträgt gegenüber dem Schnelldampfer ein Mehr von 132%!

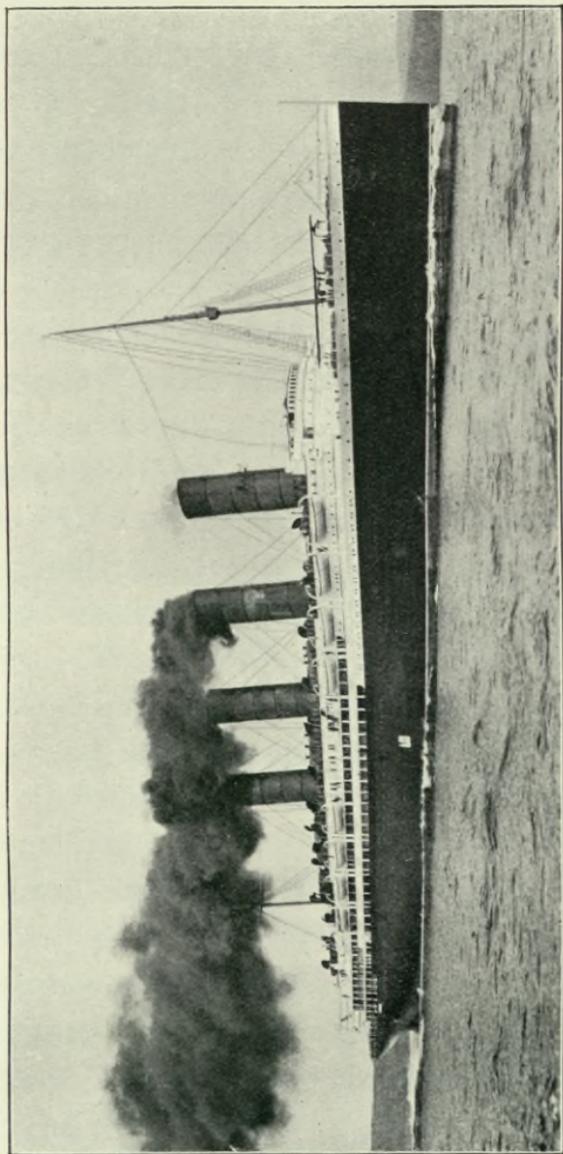
Daraus folgt aber, daß es unmöglich ist, ein solches Schiff, selbst wenn Kessel, Maschine und Mannschaft es aushielten, mit 23,5 Knoten über den Ozean zu bringen, denn das erforderliche Kohlenquantum für die 153 Stunden Ozeanfahrt betrüge 1354 t und so viel kann man in dem nur 3250 t Displacement haltenden Schiffe nicht unterbringen!

Diese Kohlenfrage ist es auch, welche große Schwierigkeiten verursachen dürfte, wenn, nach wirklich glücklichem Ausfall der beiden Cunarder „Mauretania“ und „Lusitania“, der Norddeutsche Lloyd oder die Hamburg-Amerika-Linie darangehen sollte, gleich große Schiffe mit Turbinenantrieb in Dienst zu stellen. Diese Schiffe müßten eine rund einen Tag längere Fahrt machen, als die englischen Dampfer, weil sie bis zu den deutschen Häfen den Kanal und die Nordsee zu passieren hätten, was bei den Liverpool anlaufenden Cunardern nicht nötig ist.

Rechnet man für diese Schiffe 65000 indiz. Pferdestärken und nimmt den Kohlenverbrauch für die Turbinen gleich günstig an, wie den der Kolbenmaschinen, so hätte man mit einem Mehr an Kohle zu rechnen von rund 1176 t und es ist sehr fraglich, ob dies nicht eine unzulässige und vielleicht sehr in das Unrentable hineingehende Vergrößerung des Schiffes zur Folge haben müßte. Nichtsdestoweniger ist anzunehmen, daß

bei wirklich gutem Ausfall der neuen englischen Turbinenschnelldampfer die deutschen Gesellschaften nicht zurückstehen werden und daß die dann mit Kenntnis der englischen Erfahrungen gebauten Fahrzeuge auch einen Fortschritt gegenüber „Mauretania“ und „Lusitania“ darstellen werden; die unbestrittene Suprematie auf dem Ozean, den die Schnelligkeit der deutschen Schiffe heute seit Jahren besitzt, wird Deutschland sich so leicht auf die Dauer nicht nehmen lassen.

Freilich ist Deutschland im Schiffsturbinenbau zurzeit noch nicht unabhängig von England. Die eigentliche Schiffsturbine stammt aus England und ist von dortigen Firmen durch zahlreiche Bauausführungen ganz ungewein gefördert worden. In England hat Parsons zuerst in den Kreisen der englischen Marine weitgehende Unterstützung gefunden, als es sich darum handelte, seinen neuen Antrieb zu erproben und einzuführen. In Deutschland hat eine solche Initiative gefehlt. Die deutschen Schiffe, welche bis heute Turbinenantrieb besitzen, lassen sich mit Leichtigkeit an den Fingern einer einzigen Hand abzählen, es sind 2 Torpedoboote, 2 kleine Kreuzer und ein kleiner Passagierdampfer; einige weitere Kriegsschiffe mit diesem Antrieb sind in Bau. Das ist zurzeit in Deutschland alles. Wollten also der Lloyd oder die Amerika-Linie große Schnelldampfer mit jenen riesigen Kraftanlagen überhaupt bauen, so sind sie vielleicht gezwungen, diese Anlagen aus England zu importieren, wenn anders sie nicht ein sehr bedeutendes Risiko laufen wollen, denn irgend eine Firma, welche



„Lusitania“. Turbinenschnelldampfer der Cunardlinie

über die auch nur annähernd genügenden Erfahrungen und Einrichtungen zum Bau derartiger Maschinen verfügte, besitzt Deutschland zurzeit noch nicht, hier hat England einstweilen noch das unbestrittene Monopol.

Es ist richtig, daß die Schiffsturbine noch in der Entwicklung begriffen ist, daß sie noch nicht alles das mit Sicherheit zu leisten vermag, was man an Bord von ihr vielleicht später wird verlangen können; es ist ebenso richtig, daß aus diesen Gründen und aus Gründen der Sparsamkeit die deutsche Marineverwaltung bei der Einführung der Turbine vorsichtig und im einzelnen sehr gründlich zu Werke ging; allein es hat solche Zurückhaltung neben ihren unbestreitbaren Vorteilen fraglos auch Nachteile im Gefolge und diese Nachteile werden um so größer, je rascher und energischer das Ausland auf dem einmal betretenen Wege erfolgreich fortschreitet. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß Deutschland an dieser Langsamkeit und Schwerfälligkeit zurzeit krankt, mag dies nun den fehlenden Mitteln, mangelnder Initiative, einer gewissen Unentschlossenheit oder sonstigen Ursachen zugeschrieben werden. Ehe ein Neubau oder eine Neukonstruktion beraten, beschlossen und endlich ausgeführt ist, vergehen bei uns wenigstens 4—5 Jahre und in dieser Zeit ist uns das rege Ausland bedeutend vorausgekommen, wir folgen hintendrein. Das ist kein erwünschter Zustand und man muß hoffen, daß das mächtige Deutsche Reich auch auf diesen Gebieten sich darauf besinnt, daß es nicht gut, wie die kleineren Staaten seine abwartende Haltung auf

diesen technischen Gebieten so weit beibehalten darf, daß es dadurch in eine Nachfolge und eine Abhängigkeit vom Auslande gerät; auf dem Gebiete des Schiffsturbinenbaues ist dies heute in gewissem Maße der Fall und es fragt sich sehr, ob dieser Zustand auf die Dauer die durch die allzu abwartende Haltung erzielten pekuniären und sonstigen Vorteile nicht in der Zukunft außerordentlich teuer erkauft erscheinen lassen wird.

Indes scheint sehr begründete Aussicht auf Besserung vorhanden. Nach dem Vorgange Englands hat jetzt eine große deutsche Werft, Blohm & Voß, Hamburg, die Lizenz zum Bau von Parsons-Turbinen erworben und richtet ihre Werkstätten in ganz außerordentlicher Weise für den Bau allergrößter Turbinenanlagen ein. Was das für den deutschen Schiffbau bedeutet, liegt auf der Hand. Die deutsche Parsons-Gesellschaft Turbinia hat ihre Werkstätten weit drinnen im Binnenlande in der Mannheimer Gegend. Alle großen Stücke für Schiffsturbinen müssen zurzeit dort gefertigt, per Bahn an die Küste gebracht und an Bord montiert werden. Das kostet Zeit, Geld und unnötige Mühe; auch kann sehr leicht der Fall eintreten, daß beim Bau großer Stücke der Transport wegen etwa vorhandener Tunnel u. dergl. nicht möglich ist und zur sonst unnötigen Teilung des Arbeitsstückes zwingt. Desgleichen haben etwaige Reparaturen an schon im Dienst gewesenen Turbinen jenen umständlichen Hin- und Rücktransport nötig.

Dem kann und soll dadurch abgeholfen werden, daß die Turbinen an der gleichen Stelle gebaut werden, wo

die Schiffe gebaut werden, also auf den Werften und nach dem Vorbilde Englands haben Blohm & Voß zuerst diesen zielbewußten Schritt mit einem schon erfolgreich eingeführten System als erste deutsche Werft getan. Freilich ist dies geschehen in der Erwartung, daß die deutsche Marine mit dem Einbau von Turbinen weiterhin vorgeht, denn im Handelsschiffbau treten die Vorteile der Turbine zurzeit nicht so sehr in die Erscheinung, wie im Kriegsschiffbau.*) Auf diesem Gebiet aber ist leider nicht zum Vorteil des Landes und der Sache das Bau-tempo ein derartig langsames, daß dadurch der Nutzen eines vorsichtigen allmählichen Einführens der neuen Antriebsmaschine zum großen Teil in Frage gestellt werden kann. Es ist ein allgemein anerkanntes Gesetz, daß auf allen technischen Gebieten, auf welchen ein sehr reger Fortschritt waltet, eine Neukonstruktion nur dann Wert hat, wenn sie zurzeit der Entwurfskonzeption auf der höchsten Höhe gestanden und dann, nachdem ihr Bau beschlossen, so schnell in die Wirklichkeit übertragen wird, daß sie nicht schon durch eine andre fortschrittliche Ausführung überholt ist. Heute gibt es wohl kein Gebiet, auf dem sich dies so bewahrheitet wie der Kriegsschiffbau, und deshalb sind die Konsequenzen dieses Umstandes unweigerlich zu ziehen.

In dieser Beziehung liegen die Verhältnisse beim

*) Der genannten Firma ist Ende September der Bau des großen Panzerkreuzers „F“ mit auf der Werft selbst herzustellenden Turbinen seitens des Reichsmarineamtes übertragen worden, ein Bauobjekt von höchster Bedeutung!

Handelsschiffbau anders. Hier ist bei Ausgestaltung des schwimmenden Materials einer großen Linie nicht allein das jeweilige subjektive Empfinden einzelner Personen maßgebend, sondern hier handelt es sich um sehr nüchterne kaufmännische Erwägungen, auf deren Richtigkeit oder Unrichtigkeit sofort nach Indienststellung des Neubaus die Probe gemacht wird. Die Direktion einer großen Reederei erkennt die Betriebsbedürfnisse einer ihrer Linien; sie beobachtet, welche Wege der Handel zwischen den einzelnen Ländern nimmt und nehmen will; auf Grund dieser Erkenntnis gibt sie den Schiffstyp an, mit welchem die vorliegende Konjunktur in für die Linie vorteilhafter Weise ausgenutzt werden soll. Das Schiff wird demgemäß gebaut und in Fahrt gestellt; jetzt hat es sich zu zeigen, ob die Erwägungen und die Berechnungen der Direktion richtige waren, jetzt wird buchmäßig das Soll- und Habenkonto des Schiffes geführt und demnach ist es möglich, sehr bald zu erkennen, ob der eingeschlagene Weg zweckmäßig war. Dabei hat die Direktion ihr Tun stets voll zu verantworten und wird sicherlich, wie zahlreiche Beispiele zeigen, vom Aufsichtsrate und in den Generalversammlungen der Gesellschaft nicht geschont.

Durch derartige Verhältnisse ist für den Handelsschiffbau das Korrektiv stets von selbst gegeben und gerade beim Handelsschiffbau kann man außerordentlich deutlich erkennen, daß die wirtschaftliche Seite dazu zwingt, einen einmal konzipierten und in Auftrag gegebenen Neubau so schnell als irgend möglich fertig

zu stellen. Aus diesem Gedanken heraus sind die Konventionalstrafen eingeführt, aus diesem Gedanken heraus sind oft Aufträge in das Ausland gegangen, wenn die inländischen Werften zu lange Lieferzeiten verlangten. Aus diesen Ursachen heraus sind aber auch fast alle Neubauten der Handelsmarine durchaus modern und auf der Höhe ihrer Zeit stehend und je mehr über sie gesprochen und geschrieben wird, je mehr sie und ihre Einrichtungen kritisiert werden, um so energischer ist hier der Fortschritt.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse beim Kriegsschiffbau. Der Chefkonstrukteur hat keineswegs die Möglichkeit, seine Neukonstruktionen sofort nach Fertigstellung auf ihren vollen Wert zu prüfen, das ist nur möglich im Gefecht. Das moderne Kriegsschiff ist, abgesehen von einigen Spezialtypen, im wesentlichen Gefechtsmaschine, kann also in vollem Umfange auch nur im Gefecht erprobt werden. Infolgedessen ist die Tätigkeit des Kriegsschiffkonstrukteurs wesentlich erschwert, sie ist aber um so verantwortungsvoller, weil von ihr die Landesverteidigung abhängt. Das einzige Friedenskorrektiv für die Richtigkeit von Neubauten gibt die Erprobung in den Manövern, der Vergleich mit den Konstruktionen der andern Länder und eine gesunde ehrliche Kritik, auch wenn sie manchmal zu ungünstigen Resultaten kommt.

Sind aber selbst alle diese Bedingungen erfüllt, so fragt es sich immer noch, ob es stets möglich ist, auch für den tüchtigsten Konstrukteur, aus den Beobach-

tungen die erforderlichen Konsequenzen zu ziehen; die Hemmnisse, welche hier entgegenstehen können, liegen auf der finanziellen Seite. Werden die Mittel für zeitgemäße Bauten, für ihre rasche und energische Ausführung vom Lande nicht bewilligt, so müssen Halbheiten entstehen: das Fahrzeug wird entweder hinsichtlich seiner Größe, seiner Offensiv- und Defensivkraft nicht auf der Höhe der Zeit stehen oder aber, wenn der Bau auf viele Jahre verteilt wird, zurzeit seiner Indienstellung von den rascher und deshalb moderner gebauten Schiffen anderer Nationen überholt sein. Die Verantwortung für derartige Zustände trägt dann die Volksvertretung, der Chefkonstrukteur bzw. die jeweilige Marineverwaltung nur dann nicht, wenn sie vor dem Lande klar und eindeutig diejenigen Forderungen ausgesprochen hat, welche nachweislich auf der Höhe der Zeit stehen und dann doch nicht bewilligt worden sind.

Aus diesen Überlegungen heraus folgt, daß jedes große Land die Pflicht hat, gerade denjenigen Techniker als Chefkonstrukteur an die erste Stelle zu setzen, welcher sich hinsichtlich seiner Fähigkeiten als der beste Mann gezeigt hat und daß dabei ebensowenig bürokratische und systematische, wie Anciennitätsrück-sichten maßgebend sein dürfen. In diesem Sinne hat beispielsweise England wiederum verfahren, als es den jetzigen Chefkonstrukteur Watts im Jahre 1902 engagierte. Watts kam keineswegs aus dem Staatsdienst; 1845 geboren, ging er als 15jähriger junger Mann zur

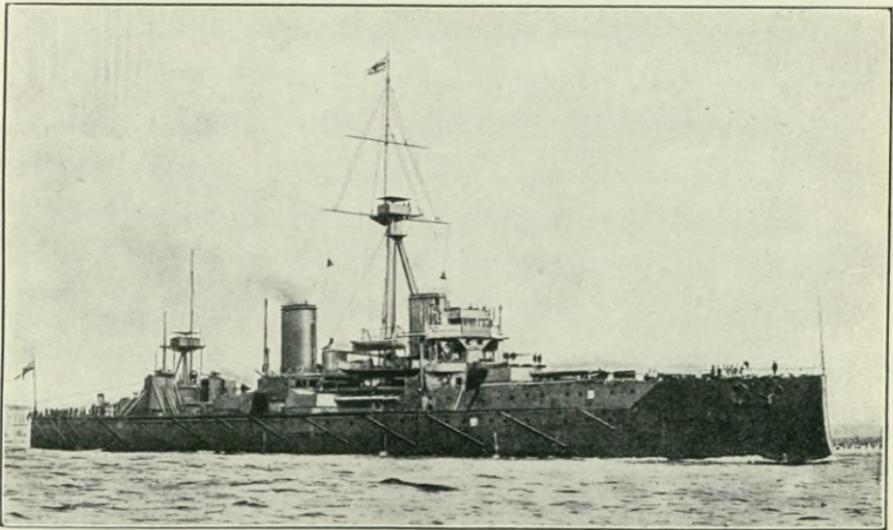
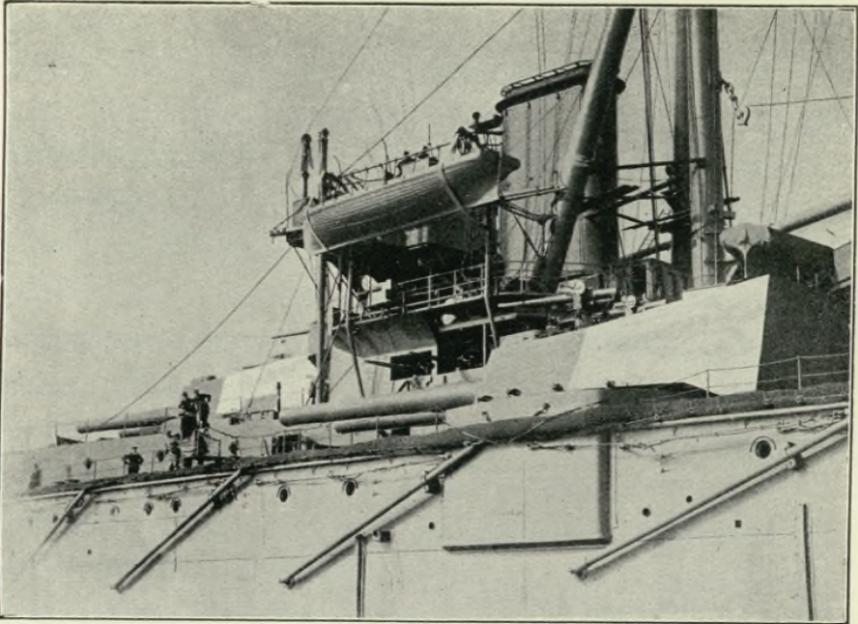
praktischen Arbeit nach Portsmouth, besuchte dann drei Jahre hindurch die Schiffbauschule, assistierte William Froude bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten über Schiffswiderstand, ging zehn Jahre, 1875—1885, zur Admiralität und übernahm in letzterem Jahre die Stellung des Schiffbaudirektors auf der Elswick-Werft. Dort hat er zahlreiche Kriegsschiffe für ausländische Marinen entworfen und gebaut und so den Weltruf jener Firma befestigt. Aus dieser Privatstellung wurde er mit entsprechendem Gehalt an die Stelle des Chefkonstruktors der englischen Marine berufen und was England unter seiner vorzüglichen Leitung bis heute auf dem Gebiete des Kriegsschiffbaues geleistet hat und leistet, steht so gewaltig allen andern Staaten voran, daß darüber nichts mehr zu sagen ist.

England hat hier, wie auch bei früheren Chefkonstruktoren, bewiesen, daß es den bürokratischen Anciennitätsweg nicht kennt, einen Weg, der nur aus der Reihe der Staatsbeamten, welche vielleicht kaum jemals in ihrem Leben vorher zur selbständigen verantwortlichen Konstruktion eines Schiffes gekommen sind, sich seine ersten Konstrukteure wählt, und dadurch ist England fraglos außerordentlich im Vorteil: denn der jeweilige Chefkonstrukteur in diesem Lande hat genugsam bewiesen, daß er Herr der Konstruktion ist und daß er auch in einer Schule des praktischen Erwerbslebens gewesen ist, welche der Staatsbeamte naturgemäß gar nicht durchmachen kann. Es ist wohl anzunehmen, daß ein Land, welches in dem System seiner Marine-

verwaltung derartige Freiheit besitzt, viel weiter kommen muß, als die Länder, in welchen das herrschende System eine solche Heranziehung erster Kräfte ausschließt.

Hinzukommt, daß man in England sowohl in den Parlamenten, wie im Lande eigentlich regelmäßig sachliche Kritik an den Bauten des Landes und an dem Verhältnis zu den Bauten anderer Staaten übt und daß sowohl die Regierung wie das Volk eine derartige Kritik ernst anerkennen und dem sachlichen Kritiker Achtung entgegenbringen. Freilich gehört dazu einmal, daß im Parlament sachverständige Leute sitzen, die nicht allein den Regierungskreisen angehören, und dann, daß ältere Marinebeamte und -offiziere, auch nach ihrem Austritt aus der aktiven Tätigkeit, ihre Kenntnisse in öffentlich ausgesprochenen Urteilen und Anschauungen ohne Schaden für ihre Person in den Dienst des Vaterlandes stellen können.

In Deutschland liegen die Verhältnisse zurzeit so, daß in den gesetzgebenden Körperschaften, speziell im Reichstag überhaupt kein Sachverständiger für irgendwelche schiffbautechnischen Fragen sich befindet; die üble Folge ist, daß die Forderungen der deutschen Marineverwaltung fast ausnahmslos von etatsrechtlichen und finanztechnischen Seiten betrachtet und demgemäß behandelt werden. Darin liegt ein außerordentlicher Mißstand. Will wirklich einmal ein Abgeordneter irgendeine technische Frage im Plenum berühren, so holt er sich sein Wissen von irgendeinem ihm bekannten Techniker oder er schöpft seine Gedanken aus irgendwelchen



Englisches Linienschiff „Dreadnought“

Oben: Teilansicht von der Mitte des Schiffes

unkontrollierbaren und vielfach unverständenen Zeitungsartikeln. Beides ist falsch und nicht geeignet, in der Sache selbst vorwärts zu helfen. Meist verfehlt der Abgeordnete den Kern der Sache, da er nicht Herr der technischen Seite ist; geht die Diskussion, wie in solchen Fällen natürlich, weiter auf technische Einzelheiten über, so ist der Abgeordnete außerstande, zu folgen. Allein noch eine zweite, schlimmere Seite kann solche unsachverständige Behandlung der technischen Fragen haben. Man hört und liest heute vieles von der Minderwertigkeit, ja sogar beinahe völligen Wertlosigkeit der Schiffe einzelner Staaten; solche Aussprüche, unüberlegt und unbelegt getan, sind schädlich, schädlich für das Inland und nützlich dem Auslande: im Inlande schwächen sie das Vertrauen zur heimischen Flotte — und die Flotte und ihre Bauten sollen vom Vertrauen des Volkes getragen sein — im Auslande verursachen sie Schadenfreude über Schwächen des Gegners und stärken etwaiges anspruchsvolles Auftreten. Dem ist nach Möglichkeit entgegenzutreten: So sind beispielsweise die deutschen Schiffe als solche durchaus nicht minderwertig, sie vereinigen in sich eine große Offensiv- und Defensivkraft mit relativ kleinem Displacement; in ihren Einzelheiten sind sie mustergültig durchkonstruiert und werden sicherlich im Ernstfalle Anerkennenswertes leisten. Den deutschen Schiffen ist nur vorzuwerfen, daß sie den gleichzeitigen Bauten einzelner Nationen, besonders denen der Engländer und neuerdings auch der Japaner und Amerikaner gegenüber nicht gleichwertig sind und

das rührt daher, daß jene Länder seit den letzten sechs Jahren stark steigend, wesentlich größere, kräftiger armierte und stärker gepanzerte Schiffe gebaut haben, die aber selbstverständlich, was jedes einzelne Schiff anlangt, ungemein viel teurer sind, als die deutschen Bauten. Diejenigen Mittel, welche England, welches bekanntlich kein Landheer zu unterhalten hat, jährlich für den Ausbau seiner Flotte auswerfen konnte und kann, standen und stehen in Deutschland nicht zur Verfügung, daher das kleine Displacement der deutschen Schiffe von 11150 t der „Kaiserklasse“, 11800 t der „Wittelsbachklasse“, 13200 t der „Braunschweig-“ und „Deutschlandklasse“.

Ihnen steht England mit zum Teil weit überlegenen ungefähr gleichaltrigen Schiffen gegenüber, welche alle in ihren Displacements zwischen 14000 und 18200 t liegen.

Dieser Umstand, besonders aber der von England und nach seinem Vorgang von allen Großstaaten betretene Weg des Baues von sogenannten „Dreadnoughts“, Schiffen mit 18000 und mehr Tonnen Displacement und einer ausgedehnten schweren Bestückung, zwingt Deutschland gleichfalls zum Bau derartig großer Schiffe und ist Veranlassung zum Umbau der wohl von Anfang an verkonstruierten Schiffe der „Kaiserklasse“. Es hat aber das Vorgehen Englands für Deutschland noch andere Wirkungen im Gefolge: der Größenvermehrung der Schiffe entsprechend, muß der Nordostseekanal verbreitert und vertieft werden, desgleichen müssen

manche Werft- und Dockeinrichtungen ausgestaltet werden.

Hinsichtlich jener neuen, von England inaugurierten Typen ist es von höchstem Interesse, darauf hinzuweisen, welche Fortschritte und Neuerungen in der Konstruktion sich heute als allgemein anerkannt ergeben haben.

Im wesentlichen die Beobachtungen und Erfahrungen des russisch-japanischen Krieges haben gezeigt, daß die Entfernungen, auf welche hin die modernen Seegefechte zum Austrag gebracht haben, ganz ungemein gewachsen sind. 5000—6000 m scheinen neuerdings in Betracht zu ziehen zu sein. Daraus folgt zweierlei: Vermehrung der Anzahl der schwersten Geschütze, welche auf solche Entfernungen mit Erfolg in Aktion treten, Steigerung des Kalibers der sogenannten Mittelartillerie, damit sie auf jene Entfernung überhaupt noch wirksam sein kann. So hat man fast in allen Staaten für die schwere Artillerie das Kaliber von 30,5 cm seit mehreren Jahren eingeführt; England und Italien denken bei ihren Neukonstruktionen sogar an 33 cm. Ob es richtig ist, daß Deutschland auch in seinen neuesten Entwürfen bei 28 cm stehen bleibt, erscheint fraglich, vor allem, wenn man die Leistungsfähigkeit der beiden Kaliber gegeneinander vergleicht und dabei nicht nur das englische 30,5 cm Mark X, sondern auch die beiden Krupp'schen 30,5 cm leicht und schwer vergleicht. Tabellarisch ergibt sich folgende Zusammenstellung:

	30,5 cm Englisch Mark X	28 cm Krupp	30,5 cm Krupp leicht	30,5 cm Krupp schwer
Kaliber	30,5 cm	28 cm	30,5 cm	30,5 cm
Länge in Kaliber . .	45	45	45	45
Geschoßgewicht . .	385 kg	{270 kg {345 „	{ 350 kg { 445 „	{ 350 kg { 445 „
Gewicht der Ladung .	147,5 kg	103 kg	133 kg	148 kg
Anfangsgeschwindigkeit	884 m/sec.	{920 m/sec {812 „	{920 m/sec {815 „	{935 m/sec {829 „
Anfangsenergie . . .	15340 mt.	11650 mt.	15100 mt.	15600 mt.
Geschützgewicht . . .	58000 kg	36200 kg	46800 kg	56700 kg
Mündungsenergie pro kg Rohrgewicht }	260 mkg	322 mkg	323 mkg	276 mkg

Man darf indes nicht aus dieser Tabelle einfach schließen, daß man nunmehr nur 30,5 cm Geschütze anwenden müsse und daß es unter allen Umständen falsch sei, 28 cm zu verwenden. Hier ist folgende Überlegung anzustellen: die Anfangsenergien beider Geschützarten verhalten sich durchschnittlich wie 1,3:1. Die Geschützgewichte dagegen stehen zueinander wie 1,6:1. Daraus folgt, daß 5 Stück 30,5 cm Geschütze ungefähr das gleiche wiegen, wie 8 Stück 28 cm. Die gesamte Anfangsenergie jener 5—30,5 cm beträgt aber nur 75000 m gegen 93200 m jener 8—28 cm. Freilich ist dabei das größere Munitionsgewicht der 30,5 cm-Kanone gegenüber der 28 cm außer acht gelassen. Zieht man in Erwägung, daß das 28 cm-Geschütz so ziemlich jeden, zurzeit bestehenden Panzer auch auf die üblichen Gefechtsdistanzen durchschlägt, daß ferner unter Annahme der gleichen Einheitsschußzahl für beide Geschütze acht Schuß nicht unwesentlich bessere Chancen gewähren,

als 5 Schuß, so kann man es verstehen, wenn das 28 cm nicht so ohne weiteres aufgegeben wird. Allein es ist die Frage der Aufstellung jener Geschütze in Rechnung zu ziehen. Nimmt man je zwei in einem Turm an, so braucht man für 10—30,5 cm 5 Türme, für 16—28 cm 8 Türme und hier ergibt sich, daß fraglos jene 8 Türme sehr viel mehr wiegen, als die 5—30,5 cm-Türme und daß, die gleiche Schußzahl zugrunde gelegt, die gesamte 28 cm-Munition 12,2 % schwerer ist, als die 30,5 cm. Man wird also mit demselben Gewicht nicht 10—30,5 cm und 16—28 cm aufstellen können, das Verhältnis wird sich vielmehr zuungunsten des 28 cm-Geschützes insofern verschieben, als vielleicht 10—30,5 und 12 bis höchstens 14—28 cm in Parallele gestellt werden können, vielleicht noch weniger, wenn man das erhöhte Rohrgewicht der 28 cm-Geschütze der deutschen Marine gegenüber der Tabelle in Betracht zieht. Daraus dürfte aber wohl zu folgern sein, daß der Gewinn an Schußzahl pro Zeiteinheit doch nicht den Gewinn an Leistungsfähigkeit durch das schwerere Kaliber aufhebt, und daß es, besonders unter entsprechender Displacementsvergrößerung, doch wohl zweckmäßig und richtig sein dürfte, die schwere Artillerie aus 30,5 cm-Geschützen zu besetzen.

Man hat in der Presse zwar oft zu hören bekommen, daß die Krupp'sche 28 cm-Kanone den sämtlichen 30,5 cm-Kanonen anderer Staaten völlig gleichwertig sei; ganz abgesehen davon, daß es müßig erscheint, das näher zu untersuchen, folgt doch ohne weiteres daraus, daß

dann ein Krupp'sches 30,5 cm-Geschütz allen andern 30,5 cm-Geschützen des Auslandes überlegen sein würde, und in gewissem Sinne ist das auch, wie obige Tabelle zeigt, der Fall, und es könnte sicherlich gar nichts schaden, wenn die deutschen Schiffe auch einmal eine derartige Überlegenheit ihr Eigen nennen würden; aus diesen Betrachtungen heraus wird wohl der neue deutsche Linienschiffotyp, da keine sonstigen Konstruktionsschwierigkeiten hinsichtlich der Herstellung der auf Hülsenliderung aufgebauten Munition sich ergeben, allmählich auch zum 30,5 cm-Kaliber übergehen, wie dies die anderen Staaten schon lange getan haben.

Was die Mittelartillerie anlangt, so ist die jetzt übliche 15 und 17 cm-Munition auf die großen Gefechtsdistanzen, soweit gepanzerte Flächen in Betracht kommen, nur wenig wert; die Durchschlagskraft ist zu gering, wenngleich diese Artillerie geeignet erscheint, die nicht gepanzerten Schiffsteile mit einem demoralisierend wirkenden Feuer zu überschütten. Das ist indes auch möglich bei Verwendung eines schwereren Kalibers von 21 cm oder 23 cm, wobei die erhöhte Durchschlagskraft auch auf die gepanzerten Schiffsteile ihren vollwertigen Eindruck nicht verfehlen dürfte. Deshalb hat man im Auslande vielfach diese wesentlich schwerere Mittelartillerie zur Anwendung gebracht und Deutschland wird vielleicht auch diesen Schritt tun. Der Gedanke, sich dieser Mittelartillerie ganz zu enthalten, wie England dies beim „Dreadnought“ getan, findet viele Gegner, ob mit Recht oder mit Unrecht wird die Zukunft zeigen;

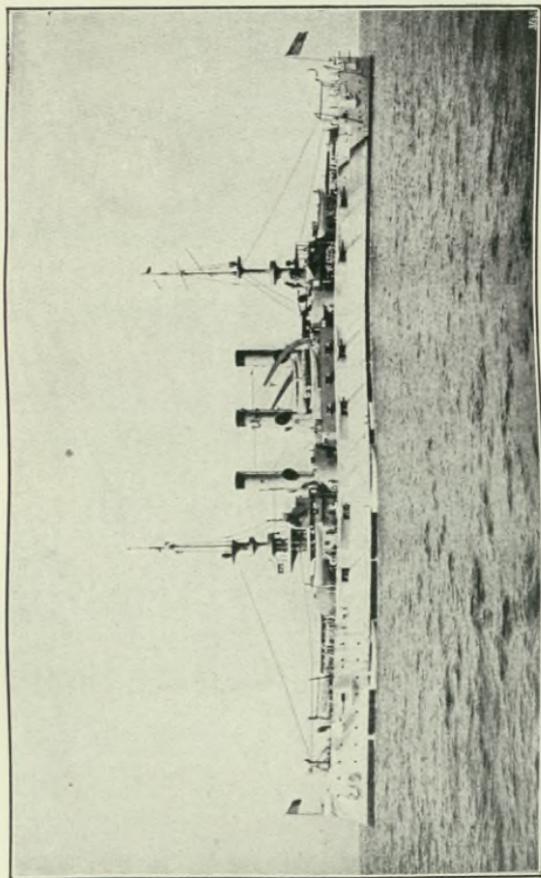
jedenfalls scheint es vom Standpunkt der Offensive und Defensive als berechtigt und notwendig angesehen zu sein, den modernen Linienschiffen eine sehr ausgedehnte schwerste Artillerie von mindestens 30,5 cm-Geschützen zu geben; eine gleichfalls ausgedehnte Mittelartillerie von 21 cm- oder 23 cm-Kanonen mitzugeben, ist hierbei in Erwägung zu ziehen, wobei indes nicht außer acht zu lassen ist, daß Japan neuerdings neben der schweren Artillerie nur 15 cm-Geschütze anzuwenden geneigt scheint, während für die Torpedobootsabwehr 8,8 cm-Geschütze in Vorschlag gebracht sind. Jedenfalls ist es erforderlich, das Displacement der Schiffe so groß zu wählen, daß das neue Schiff den neusten englischen Bauten durchaus als überlegen anzusehen ist.

Die Anschauungen über Konstruktionseinzelheiten der neuen Schiffe haben sich in den letzten Jahren indes auch nach andern Richtungen hin wesentlich geklärt und geändert. Bei der außerordentlichen Trefffähigkeit moderner Geschütze ist es eine Frage der absoluten Notwendigkeit, das Ziel so klein wie möglich zu halten. Die hohen Aufbauten, an denen zahlreiche Schiffe heute noch krankten und die man anwendete, um den Offizieren und Mannschaften schön luftig gelegene Wohnräume zu bieten, sind zu vermeiden. Ein Kriegsschiff ist kein Wohnschiff, es ist ein Zweckschiff und mit dem Zweck ist irgendwelcher Luxus in Raumabmessungen, Einrichtungen, Ornamenten und dergl. unvereinbar; jeder Verstoß nach dieser Richtung rächt sich bitter im Ernstfalle. Die hohen und dabei natürlich ungepanzerten

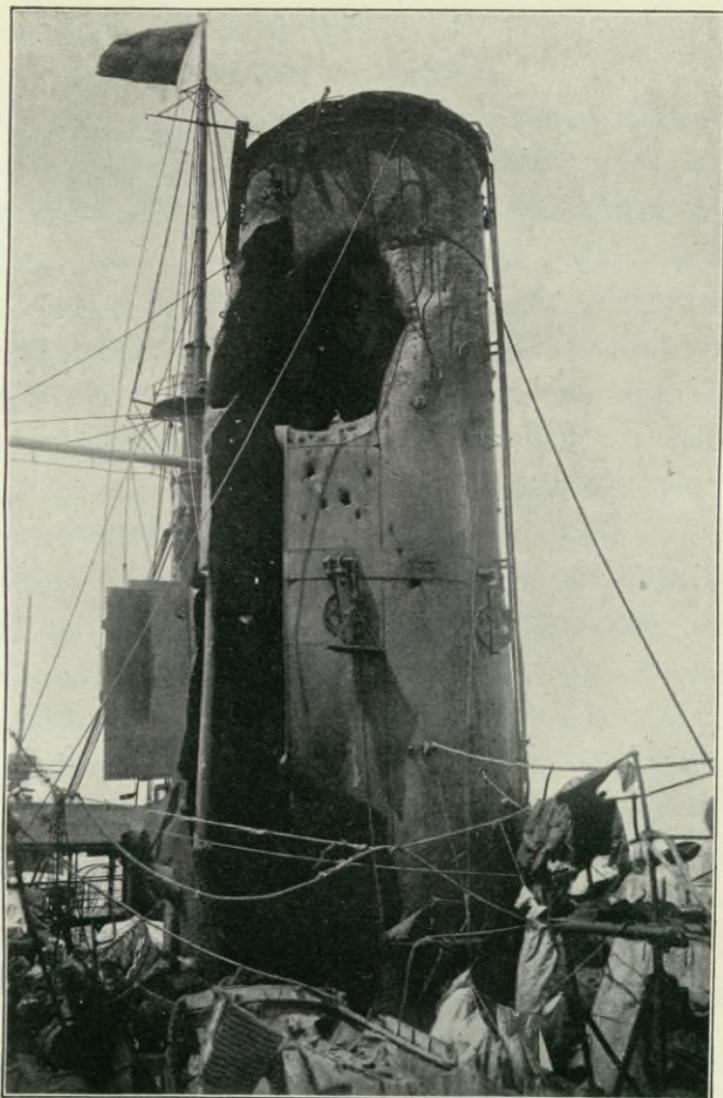
Aufbauten machen das Schiff auf große Entfernung zur schwimmenden Scheibe, die demoralisierende Wirkung der raschfeuernden Mittelartillerie an den Aufbauten ist schädlich. Anzustreben ist tunlichste Reduktion der Aufbauten und dadurch herbeigeführte Steigerung einer Panzerung der Schiffsteile, hinter denen die Mannschaft sich aufhält. Das erstere hat England im Bau seines „Dreadnought“ mit absoluter Klarheit zum Ausdruck gebracht, ein Gleiches gilt von Japan und Amerika. In den Figuren sind derartige Schiffe einander gegenübergestellt.

Ein weiterer Fortschritt der neuesten Zeit ist darin zu erblicken, daß man endlich die Gefechtsmasten abzuschaffen beginnt. Naturgemäß kann der Gefechtsmast nur leichteste Artillerie tragen, deren Wert bei den großen Schwankungen des hochgelegenen Aufstellungspunktes noch um so illusorischer wird. Der Gefechtsmast ist bei den großen Gefechtsentfernungen heutiger Zeit vollkommen wertlos, sogar direkt schädlich. Er erhöht das Schiffsgewicht, vermindert die Stabilität, nimmt Raum fort, und bietet eine vorzügliche Zielfläche, besonders eine ausgezeichnete Hilfe für gutes Abkommen beim Schießen. Was eine Granate in solch einem ungeschützten großen Blechzylinder für Wirkungen schaffen kann, zeigt das Bild eines getroffenen Schornsteins.

Wenn auch der Gefechtsmast etwas stärker gebaut ist, so können die Wirkungen einer in seinem Innern krepierenden schweren Granate kaum andere sein. Deshalb hat England auch seinem „Dreadnought“ keine Gefechtsmasten mehr gegeben und dasselbe tun die



Amerikanisches Linienschiff „Connecticut“



Von den Japanern zerschossener Schornstein des russischen Linienschiffes „Cesarewitsch“

andern Nationen und die deutschen Neukonstruktionen beschreiten denselben Weg.

Wertlos ist ferner die Ramme. Es ist als ausgeschlossen anzusehen, daß in einem modernen Seegefecht die Gegner so nahe aneinander herankommen, daß sie sich rammen könnten; dafür sorgen Geschütze und Torpedos. Lange bevor eine derartige gegenseitige Annäherung möglich geworden, sind mit Sicherheit die Schiffe derart zerschossen und durch Torpedos havariert, daß der Gebrauch der Ramme nicht mehr erforderlich oder möglich ist; dann ist aber bekanntlich der Gebrauch der Ramme auch bei völlig intakten Schiffen immer mit schweren Gefahren für das rammende Schiff verbunden, wie dies Kollisionen in Friedenszeiten zur Genüge gezeigt haben. Erwägt man demgegenüber das Gewicht eines solchen Rammstevens und seine großen Kosten, so ergibt sich der einfache gerade Steven mit Spinnungen für Außenhaut und Gürtelpanzer als das zweckmäßigste.

Wie schon einige der letzten französischen Schiffe, so ist „Dreadnought“ auch hier vorbildlich, eine eigentliche Ramme besitzt das Schiff nicht mehr.

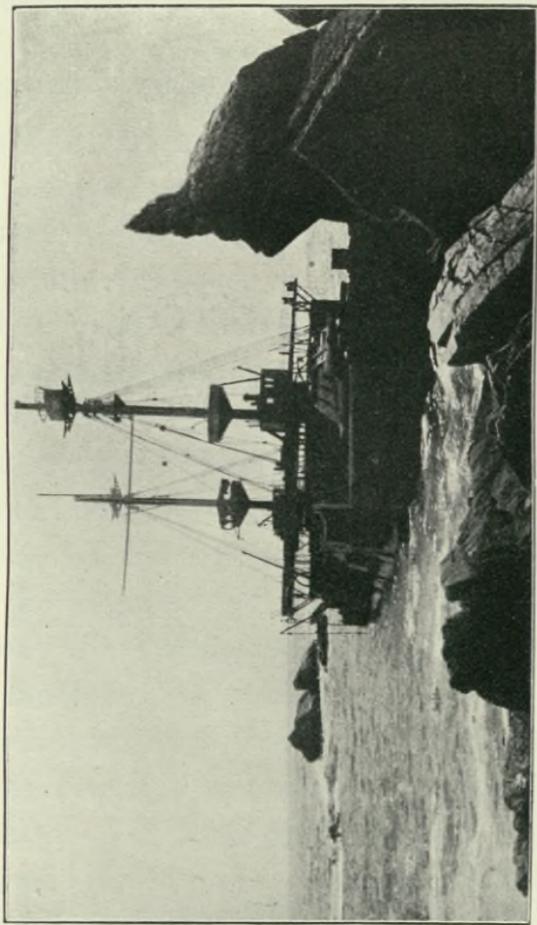
Einen weiteren Konstruktionsfortschritt bietet der Fortfall der zahllosen Boote an Bord moderner großer Kriegsschiffe.

Man muß sich in der Tat fragen, was eine solche Bootsanhäufung, 16 bis 20 und mehr, auf einem modernen, großen Kriegsschiff soll. Es ist klar — und darüber herrscht wohl kein Zweifel — daß jeder Kommandant vor dem Gefecht sich seiner Boote entledigen wird.

Die Fälle — beispielsweise die spanischen Schiffe unter Cervera — in denen dies nicht geschah, sind den Schiffen sehr teuer zu stehen gekommen; in seinem Bericht sagt Cervera, daß seine Boote durch die Amerikaner in Brand geschossen und zersplittert, die Schiffe derart gefährdeten und die Mannschaften entmutigten, daß der Verlust seiner Schiffe nicht zum wenigsten diesem Umstande zuzuschreiben gewesen sei. Also im Gefecht sind die Boote meist gefahrbringend. Für Landungen an feindlicher Küste dürften dieselben indes auch beim Stande der heutigen Küstenverteidigung nicht ernstlich in Betracht zu ziehen sein. Eine aus modernen Linienschiffen zusammengesetzte Flotte findet selbstredend nur einem ebenbürtigen Gegner gegenüber Verwendung. Setzen wir den Fall, Deutschland wolle in einem Kriege gegen England in England eine Landung versuchen, so könnte das nur in Betracht kommen, nachdem entweder die englische Flotte niedergekämpft ist, oder aber die deutschen völlig intakten Schiffe, von ihrem Gegner unbemerkt, an einem nicht genügend geschützten Küstenplatze ein Quantum Mannschaften ausbooteten. Beides gehört aber für jeden Nachdenkenden zur vollendeten Unsinnigkeit. Die deutsche Flotte ist völlig außerstande, die englische Flotte zu überwältigen, einmal auf Grund der Inferiorität der einzelnen Schiffe, dann auf Grund ihrer geringen Zahl; findet aber ein Kampf mit der englischen Heimflotte statt, so dürften dabei die deutschen Schiffe derart verwundet und beschädigt sein, daß von einer an das Gefecht anschließenden Landung nicht mehr

die Rede sein kann. Auf der andern Seite ist wohl nicht anzunehmen, daß der Gegner die deutsche Flotte so lange außer acht lassen würde, daß sie an einem ungeschützten Küstenplatz Mannschaften ausbooten könnte und selbst wenn das Unmögliche möglich würde, was sollte dann diese Handvoll Leute allein im Feindesland tun? Sie könnte, von jeder Zufuhr und Hilfe abgeschnitten, entweder sich aufreiben lassen, oder müßte kapitulieren. Landungen haben heutzutage vielleicht noch einen Sinn an solchen Küsten, an denen man es mit unzivilisierten, wilden oder halbwilden Völkern zu tun hat; an derartigen Küsten kommen aber Linienschiffe kaum, sondern im wesentlichen nur Kreuzer in Frage. Da auch die Zeiten des Enterns feindlicher Schiffe vorbei sind, so bleiben nur die Zwecke der Verproviantierung und der sogenannten Ausbildung der Mannschaft im Rudern, Segeln etc. in Friedenszeiten. Es erscheint indes nicht berechtigt, aus solchen Gründen die Konstruktion eines modernen Schlachtschiffes mit den nicht unbedeutenden Komplikationen einer großen Bootsequipe zu belasten. Soll die Flotte oder das einzelne Schiff sich im Hafen verproviantieren, so sind wohl immer genug Boote von Land zu bekommen, dasselbe gilt, wenn man besonders in den großen Kriegshäfen die Mannschaften im Rudern, Segeln usw. ausbilden will; wozu aber eigentlich gerade eine solche Ausbildung der Mannschaft eines Linienschiffes heute erforderlich ist, bleibt nachzuweisen, vielleicht hat man es hier mit einem Überbleibsel aus älterer Zeit zu tun, welches unter die

so beliebte Bezeichnung „seemännische Ausbildung“ fällt. Ab und zu hört man auch als Grund für die Beibehaltung der zahlreichen Boote den Umstand nennen, daß es erforderlich sei, eine Möglichkeit für die Beschäftigung der Mannschaften zu haben. Man wird kaum fehlgehen in der Annahme, daß doch wohl bessere und wichtigere Beschäftigungsgelegenheiten vorhanden sind — Geschützexerzieren u. dergl. — als gerade die Boote, jedenfalls daß ein solcher Grund für die Schwächung der Konstruktion durch jene Bootsmengen kaum als stichhaltig angesehen werden dürfte. Es bleibt noch die Verwendung der Boote im Falle einer Havarie, Leckage oder Strandung des Schiffes. Dem muß entgegengehalten werden, daß im Falle einer Havarie auf hoher See, etwa infolge Auflaufens auf eine Mine, oder infolge von Explosionen an Bord selbst im allgemeinen nicht diejenigen Beschädigungen an modernen Schiffen herbeigeführt werden, welche ein Sinken zur sichern Folge haben; tritt dies aber doch ein, so ist es eben eine *force majeure*, der die Mannschaften eines Kriegsschiffes ebenso zum Opfer fallen, wie diejenigen eines Handelsschiffes, jedenfalls kann man sehr im Zweifel sein, ob eine solche, doch sehr ungewöhnliche Eventualität die Beibehaltung der Boote mit all ihren Nachteilen rechtfertigt. Was eine Strandung anlangt, so kommt es dabei ebenfalls sehr auf die Umstände an. Ist die Küste felsig und steht starke Brandung, so können die Boote wohl kaum landen und sind beim zu Wasser lassen meist schon beschädigt; ein trauriges Beispiel lieferte die



Englisches Linienschiff „Montagu“, gestrandet an der schottischen Küste

Strandung des „Gneisenau“, wobei das einzige Boot, welches von den Kadetten benutzt wurde, von der See zerschlagen, den Tod seiner Insassen nicht hinderte. Außerdem sind aber moderne große Kriegsschiffe so sicher und fest gebaut, daß sie auch von schwerer See nicht sofort zerschlagen werden und der Aufenthalt an Bord vielfach noch als der sicherste angesehen werden muß. Das hat beispielsweise der neue englische Panzer „Montagu“ gezeigt, welcher 1906 an der schottischen Küste strandete.

Ist aber das Wetter ruhig, so genügen die wenigen, aber leistungsfähigen Boote, z. T. Motorboote, welche beispielsweise „Dreadnought“ besitzt, vollkommen den etwa auftretenden Bedürfnissen.

Noch nach einer andern Richtung hin scheint eine Änderung in der Leistungsfähigkeit moderner Linienschiffe zur allgemeinen Einführung zu gelangen; es betrifft dies die Geschwindigkeit. Die meisten Panzerschiffe heutiger Zeit, auch die deutschen, weisen 18 bis 18,5 Knoten auf; nur „Pommern“ hat auf der Probefahrt eine um einen halben Knoten höhere Geschwindigkeit erzielt. „Dreadnought“ dagegen und die neuen Amerikaner und Japaner besitzen 21,5 und 22 Knoten Geschwindigkeit. Es ist klar, welchen Vorteil man dadurch den langsamen Schiffen gegenüber in die Hand bekommt: das schnellere Schiff schreibt die Gefechtsdistanz vor, die es seiner Armierung angepaßt halten kann, es kann, solange seine Maschinenanlage intakt ist, das Gefecht aufnehmen und abbrechen, je nachdem ihm

dies zweckmäßig erscheint, es kann seine Position dem Gegner gegenüber beliebig wählen und dadurch sich in nicht unwesentlichem Maße zum Herrn der Situation machen. Ob allerdings in allen Fällen die Opfer der Offensiv- und Defensivkraft, welche man der gesteigerten Geschwindigkeit zu bringen hat, gerechtfertigt sind, ist eine schwer zu entscheidende Frage, jedenfalls haben zurzeit auch hier die neuen englischen, japanischen und amerikanischen Schiffe den deutschen gegenüber einen nicht unwesentlichen Vorsprung, der hoffentlich eingeholt werden wird.

Faßt man auf Grund aller dieser Tatsachen und Betrachtungen das Urteil über den heutigen Stand des deutschen Schiffbaues zusammen, so ergibt sich folgendes Bild.

Deutschland ist auf allen schiffbaulichen Gebieten in den letzten 30 Jahren ungemein rasch und energisch fortgeschritten; es hat die schwere Zeit des Emporarbeitens zum Niveau der andern Schiffbau und Schifffahrt treibenden Nationen in verhältnismäßig wenigen Jahren hinter sich gebracht, es hat in seinen Einzelleistungen die Höhe der andern Nationen erreicht.

Der deutsche Handelsschiffbau weist nicht nur die größten, sondern auch die leistungsfähigsten und schnellsten Schiffe, welche heute die See befahren, auf; die deutschen großen Reedereien umfassen den Erdball und haben einen sehr bedeutenden Teil des überseeischen Geschäftes in ihre Hände gebracht. Allein es fehlt dem deutschen Schiffbau im Vergleich zum englischen an

Umfang; im wesentlichen bauen die deutschen Werften für deutsche Rechnung, die ausländischen Aufträge sind verhältnismäßig gering; ein „Ship manufacturing“, wie manche englische Werften dies aufweisen, gibt es in Deutschland nicht; es liegt darin freilich ein Vorteil der Individualität für die deutschen einzelnen Schiffe, allein ob nicht ein Nachteil nach der wirtschaftlichen Seite damit verbunden ist, steht dahin.

Der deutsche Handelsschiffbau muß suchen, zu exportieren und es ist eine Frage von unendlich weitgehender wirtschaftlicher Bedeutung der Nation, daß durch eine stabile und zielbewußte innere und äußere Politik dem deutschen Schiffbau die Wege für die erfolgreiche Konkurrenz mit dem Auslande geebnet werden, vor allem kann nicht weitgehend genug vor neuen Lasten, die man etwa dem deutschen Schiffbau auferlegen wollte, gewarnt werden, sie möge nun auf zollpolitischem oder sozialem Gebiet liegen.

Gerade auf den Gebieten der Arbeiterwohlfahrt u. dergl. steht Deutschland zurzeit allen andern Nationen so weit voran, daß man sicherlich mit neuen Lasten, die man der Industrie auferlegt, ganz außerordentlich vorsichtig sein sollte, um so mehr, als man eine dauernde Zufriedenheit der arbeitenden Bevölkerung doch nie erreichen kann; die letzten Jahre haben wiederholt mit einer geradezu erstaunlichen Deutlichkeit die Frivolität gezeigt, mit welcher die gesamten Arbeiter einer oder mehrerer verwandten Berufsarten auf Grund ihrer Organisation, die sie zu gemeinsamem Vorgehen zwingt,

wegen irgendwelcher Maßregelung einzelner Personen oder dergl. rücksichtslos Streiks von größter Tragweite und einer ungeheuren Schädigung des Nationalvermögens in Szene gesetzt haben. Wohl nur selten sind die Fälle, in welchen das Gros einer streikenden Arbeiterschaft sich diese Gedanken klar macht, meist ist es ein Kampf gegen die Arbeitgeber, denen man neue größere Lasten auferlegen will, ohne daß man ihnen auf der andern Seite dafür die geringste Mehrleistung bietet, und doch ist das Wohl der Firma, die Stärke ihrer Konkurrenzfähigkeit, die Herbeischaffung lohnender Arbeit auf das innigste mit dem Wohle des Arbeiters verbunden.

Gerade die Gebiete des Schiffbaues und der Schifffahrt sind wegen der großen und durch die Sache selbst gegebenen internationalen Beziehungen einer sehr weitgehenden Konkurrenz unterworfen, die einzelnen Objekte sind stets sehr groß, sie repräsentieren Werte von vielen Hunderttausenden oder vielen Millionen; das weiß das Ausland ebensogut, wie wir selbst und deshalb ist ein scharfer Wettbewerb vorhanden, da ist es die Pflicht nicht nur jeder Regierung, sondern auch jeder Direktion und jedes einzelnen Arbeiters, aus nationalem Empfinden heraus alles zu tun, was die heimische Industrie fördern, alles zu unterlassen, was ihr in diesem internationalen Wettbewerb schädlich sein kann, wobei aber wiederum ebenso selbstverständlich vorausgesetzt werden muß, daß auch seitens der Arbeitgeber berechtigten Wünschen der Arbeitnehmer geeignete Berücksichtigung zuteil wird.

Freilich ist das Hauptsächliche zur Heranziehung lohnender Aufträge aus dem Inlande und besonders dem Auslande von den deutschen Werften selbst zu tun: die Qualität der gebauten Schiffe muß ein wirksames Zeugnis für die Leistungsfähigkeit der Werke geben, und daran fehlt es nicht, der Preis muß ebenso wie die Lieferfristen in einem gesunden Verhältnis zu den eigenen Kosten und zu den Offerten des Auslandes stehen; außerordentlich betrübend ist es beispielsweise, wenn aus kaufmännischen Gründen, wie oben dargetan, eine einzige, große deutsche Reederei im laufenden Jahre 1907 an größeren Neubauten allein vier Schiffe mit ca. 68000 t Displacement in England und nur drei Schiffe mit ca. 33000 t Displacement in Deutschland in Auftrag gab! Es ist ferner unter allen Umständen zu vermeiden, daß durch eine zu weitgehende und zu festbindende Zollgesetzgebung die Hilfsindustrien des Schiffbaues, die Eisen- und Stahlwerke, die Kohlengruben usw. durch Kartelle, Syndikate oder Trusts die Preise und Lieferzeiten für das beim Schiffbau zu verwendende Material usw. so weit treiben können, daß dadurch die Konkurrenz mit dem Auslande ungebührlich erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht wird. Es ist, wie dies die letzten Jahre gezeigt haben, erforderlich, daß gerade in der Nähe der Werften, also an der Küste, große Eisen- und Stahlwerke angelegt werden, welche einmal den Import der ausländischen Erze leicht und billig haben, und dann ihrerseits ohne besonders hohe Frachten an die Werften liefern können.

Von außerordentlicher Wichtigkeit ist ferner, daß gerade die deutschen Werften viel mehr wie bisher, in großen internationalen Zeitschriften und auf Kongressen über ihre Erzeugnisse berichten, Veröffentlichungen ihrer Neubauten bringen, ohne so weit in die vielleicht für die Konkurrenz nützlichen Einzelheiten zu gehen, daß sie sich Nachteil schaffen; es ist fraglos, daß dasjenige Land, über dessen gute industrielle Erzeugnisse am meisten geschrieben und gesprochen wird, auch entsprechend bei Bauaufträgen in Rücksicht gezogen wird.

Dazu kommt, daß mehr wie bisher tüchtige, wissenschaftlich gebildete Ingenieure auf den Werften in Tätigkeit zu treten haben und auf jeder größern Werft einen Stab von ersten Technikern bilden, welcher nicht allein die Fragen der Konstruktion, sondern gerade im Zusammenhang damit diejenigen der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit auf eine gesunde und berechtigte Bahn des Fortschritts führen kann und dies gilt nicht allein von den Werften, sondern in gleichem Maße von den Reedereien und von behördlichen Instituten, welche mit der Ausarbeitung und Vervollkommnung gesetzlicher Vorschriften im Einklang mit dem Auslande eine Tätigkeit zu entfalten haben.

Freilich ist hinsichtlich der Vorschriften der Klassifikation, der Vermessung, des Freibords und der sonstigen Sicherheitseinrichtungen Deutschland außerstande, gegen den Willen des überwiegenden England vorzugehen, allein so schwierig auch die Einführung fort-

schrittlicher Erkenntnis sein mag, sie wird um so eher möglich sein, wenn sie von fachmännisch anerkannter und wirtschaftlichen Vorteil klar beweisender Seite immer wiederholt wird; dazu ist aber in unserer Zeit eine wissenschaftliche Durchbildung unerlässlich.

Was den deutschen Kriegsschiffbau anlangt, so kann man auch hier, trotz der Jugend dieses Zweiges schiffbaulicher Tätigkeit von einem außergewöhnlich raschen Emporarbeiten anerkennend sprechen; in den letzten 30 Jahren seines energischen Einsetzens hat Deutschland das Niveau des Auslandes auch auf diesem Gebiete erreicht.

Indessen Deutschland ist in seiner Vergangenheit keine seefahrende Nation gewesen, seine Interessen und demgemäß seine militärische Stärke konzentrieren sich im Lande selbst. Daher war für eine Ausgestaltung der Flotte im allgemeinen wenig Sinn vorhanden und eigentlich erst in der zweiten Hälfte der 1890er Jahre setzt ein zielbewußter, nach größeren Gesichtspunkten angelegter Kriegsschiffbau ein. Allein die Schwierigkeiten auf diesem Gebiete lagen in dem Mangel an bewilligten Mitteln zum Flottenausbau, in der Unzulänglichkeit der Werft- und Hafeneinrichtungen und dann in der Festlegung eines Typs von Schiffen, welche hinsichtlich ihrer Größe und Stärke denjenigen der andern Nationen, besonders denjenigen Englands, Japans und Amerikas nicht ebenbürtig genannt werden können. Es ist zu wünschen, daß nach dieser Richtung hin die Zukunft vorteilhafte Änderung bringen möge; vielleicht bietet

die Organisation der Konstruktionsabteilung Englands und Japans berücksichtigenswerte Momente in dieser Beziehung. Neben der Größenvermehrung und entsprechender Höherstellung der Konstruktion der deutschen Kriegsschiffe ist das langsame, schleppende Bautempo zu nennen. Vom Tage der Entwurfskonzeption eines größeren Kriegsschiffes bis zum Tage der Übernahme in das Geschwader vergehen bei uns 4 bis $4\frac{1}{2}$ Jahre; das hat zur Folge, daß das Schiff oft in den wesentlichen Punkten vom Auslande überholt ist, wenn es in Dienst tritt, auf der andern Seite folgt aber daraus, daß während des langsamen Bautempos manche Änderungen am Schiffe vorgenommen werden, auf welche man dem inzwischen eingetretenen Fortschritte der Zeit wenigstens einigermaßen Rechnung zu tragen sucht, das hat neben nicht unbedeutenden Verteuerungen des Baues neue Zeitversäumnisse zur Folge.

Derartiges ist also für die Zukunft nach Möglichkeit zu vermeiden: man soll die Schiffe, nachdem ihr Entwurf auf der höchsten Höhe der Zeit stehend und vorausschauend gefaßt ist, so schnell wie irgend möglich bauen, damit das Schiff den Zweck erfüllen und einen vollwertigen Faktor der Landesverteidigung möglichst lange darstellen kann.

Die Grundsätze beim Entwurf dürfen einzig und allein solche der reinsten Zweckmäßigkeit sein; nur diese sind berechtigt, alle andern, für den Zweck nicht absolut erforderlichen Einrichtungen und Einzelheiten sind rücksichtslos zu verurteilen und aus der Kon-

struktion fern zu halten und hier hat der Techniker das ausschlaggebende Wort zu sprechen.

Die aus dem beschleunigten Bautempo erstklassiger Schiffe sich ergebenden finanziellen Konsequenzen sind im Reichstage aus dem technischen Bedürfnis heraus zu begründen. Dazu ist aber erforderlich, daß endlich auch im Plenum sachverständige Techniker sich befinden, welche die Regierung unterstützen und ihren Forderungen Verständnis entgegenbringen können. Der heute herrschende Zustand, daß bei der ungeheuren Größe der industriellen und rein technischen Unternehmungen im Deutschen Reichstage nur Laien sitzen und keine Techniker, ist ein ungesunder Zustand, welcher dringend einer Änderung bedarf und um so mehr Aussicht auf Besserung hat, je mehr die gut ausgebildeten Ingenieure an der Verwaltung und den gesetzgeberischen Arbeiten des Landes tätigen Anteil nehmen. Das beinahe bis zum physischen Unbehagen bei Beratung des Marineetats sich stets wiederholende Bild besteht darin, daß einer oder mehrere Abgeordnete die Gelegenheit dieses Etats benutzen, um von der bedrängten Lage der armen Werftarbeiter, den Mißhandlungen einzelner Untergebener durch ihre Vorgesetzten zu reden, oder auf finanztechnische Schwierigkeiten hinweisen: von der Sache selbst, den geplanten Bauten, ihrer Leistungsfähigkeit, ihrer Wertigkeit gegenüber dem Auslande, spricht kein Mensch und zwar aus dem einfachen Grunde, weil niemand im Plenum ist, welcher davon etwas versteht. Das kann kein gesunder Zustand genannt werden.

Auch hier empfiehlt es sich sehr, einen Blick auf die Verhandlungen des englischen Parlamentes zu werfen.

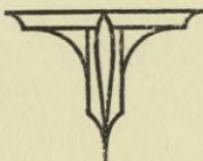
Nach englischem Vorbilde ist aber auch in Deutschland ein viel engeres, intimeres Zusammenarbeiten der technischen Departements des Reichsmarineamtes mit den Privatwerften anzustreben, um nach Möglichkeit die dort lebenden Kräfte mit zur Arbeit an dem Ausbau der deutschen Flotte in aner kennender Weise heranzuziehen und daß hier tüchtige Techniker zu finden sind, beweist unter anderem der Umstand, daß bei der in diesem Jahre um den Entwurf eines erstklassigen Panzerkreuzers ausgetragenen Konkurrenz, an der neben den Privatwerften auch die drei Kaiserlichen Werften sich beteiligten, die Auszeichnungen an Privatwerften kamen, der erste Preis an die A.-G. Weser in Bremen, der zweite Preis an Blohm & Voß, Hamburg.

Den deutschen Privatwerften aber liegt es ob, ihre Leistungsfähigkeit in der Konstruktion moderner Kriegsschiffe auch noch dadurch zu beweisen, daß sie nach Möglichkeit mit erstklassigen eigenen Entwürfen an die Öffentlichkeit treten, um sich auch beim Auslande im Laufe der Zeit diejenige Anerkennung zu erwerben, welche ihnen autoritativen Ruf verschafft und die Heranziehung auswärtiger Aufträge erleichtert.

Geschieht dies erst mit Erfolg von einer Seite, so folgen die andern nach und es entwickelt sich ganz von selbst im Lande eine kritische Besprechung marine-technischer Fragen, welche es ausgeschlossen erscheinen lassen dürfte, daß besonders bei Neubauten nicht

alle Fortschritte des Auslandes entsprechende Würdigung finden könnten, und welche es fraglos ganz bedeutend erleichtert, daß die jeweilige Marineverwaltung auch bei den gesetzgebenden Körperschaften die ihr notwendige Unterstützung für ihre Etats findet.

So sind genug Gründe vorhanden, welche für die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit einer kraftvollen und erfolgreichen Ausgestaltung des deutschen Schiffbaues sprechen; möge die Zukunft diese Wünsche und Hoffnungen zum Wohle des Reiches voll erfüllen!



Verlag von Theod. Thomas in Leipzig

Die Funkentelegraphie

von Dr. C. Arldt

nebst einer Abhandlung:

Wert der Funkentelegraphie für die moderne Schifffahrt
von Geh. Reg.-Rat Professor Oswald Flamm

Mit 75 Abbildungen. Preis elegant broschiert Mk. **1.80**

Ingenieur Arldt hat es verstanden, ohne den Leser zu ermüden, ein klares Bild zu entwerfen, in welcher Weise die für den Laien so geheimnisvolle Funkentelegraphie vor sich geht. Zahlreiche Abbildungen machen das Ganze ausserordentlich anschaulich.

Seefahrt

Das Zeitalter der Motorluftschifffahrt

von Rudolf Martin Regierungsrat

Mit 4 Tafeln Abbildungen. Preis brosch. 3 *M.*, eleg. geb. 4 *M.*

Der Verfasser hat in diesem im Mai erschienenen Buche die grossen Erfolge des Sommers 1907 auf dem Gebiete des lenkbaren Luftschiffes zuerst vorausgesagt und knüpft an diese sich als richtig gezeigten Voraussetzungen Folgerungen, die heute noch durch ihre Kühnheit verblüffen, in wenigen Jahren aber vielleicht durchaus berechtigt erscheinen.

8-98

S. 61

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000296250