

Skibsfarten i de Forenede Stater i Nordamerika.

Af

P. Vedel,
Ingeniør.

Fra den Tid, da »Majblomsten« landsatte de puritanske Pilgrimme paa Plymouth-Stenen i Massachusetts, til Yankee'n i de sidste Aar fra sin egen, amerikanske Dampskibslinies »Ocean-Mynder« kan træde i Land i Kæmpebyen New York, fra den Tid da »Præri Skonnerten« langsomt arbejdede sig Vest paa, til Exprestogene nu fare afsted tvers igennem Kontinentet fra Verdenshav til Verdenshav, har de Forenede Stater været det nye Land og Amerika den nye Verden. Men Landet er ikke mere et Nybyggerland, optaget af sig selv og sin Kamp mod Naturen; de samme Problemer indadtil og udadtil, som i den gamle Verdens Stater fordre en Løsning, frembyder sig ogsaa for disses yngre Søster, og efterat have knust det stolte Spanien er den nordamerikanske Republik indtraadt i Stormagternes Raad.

I den første Del af dette Aarhundrede, indtil Udbrudet af Borgerkrigen, saas det amerikanske Flag paa alle Have, og i 1860 var de Forenede Staters Tonnage tilnærmelsesvis saa stor som Englands. Dette var egentlig unaturligt og skyldtes særlige Om-

stændigheder. I et nyt Land, hvor rig, jomfruelig Jord kan haves for intet, hvor Agerbrug og Kvægavl, Skov- og Minedrift ere i rivende Udvikling, hvor Jagt og Fiskeri, Æventyr og Guldfund drager de mere rastløse Naturer, der er i Reglen saadanne Tillokkelser for Kapitalen og saadanne Chancer for hver arbejdsfær Mand, at Rhederi-Bedriften, som maa være i Stand til at møde den internationale Konkurrence, ikke kan udvikle sig. De Lande, der i saa Henseende nærmest kunne stilles ved Siden af de Forenede Stater, La Plata Staterne i Sydamerika, have derfor ikke nogen Skibsfart af Betydning og eje en adskilligt mindre Tonnage pr. Hoved af Befolkningen.

I de Forenede Stater har den udenrigske Skibsfarts Udvikling været vidt forskellig, fra hvad man skulde have ventet. Stor og blomstrende, medens Landet endnu var ungt, er Handelsflaaden senere hensyngnet Aar for Aar under Statens faderlige Beskyttelse af Skibsbyggerier og andre Industrier. Toqueville, der i 1832 saa amerikanske Skibe fylde Europas Havne og besørge 80—90 % af Handelen paa de Forenede Stater, spaaede Landet en Fremtid som den første Sømagt i Verden. At amerikanske Rhedere kunde tilbyde lavere Fragter end europæiske, uagtet deres Skibe vare dyrere og Hyren, de betalte, højere, tilskrev han det større Antal Ture, som disse Skibe kunde sejle i et givet Tidsrum, takket være Nationens Energi og Fart, den »Heroisme«, som den udfolder i al dens Handel og Vandel, den høje Spænding, hvormed den arbejder. Forfatteren af »De la démocratie en Amérique« har muligen over-

drevet Betydningen af dette moralske Element, naar han tilskriver Skibsfartens Udvikling hovedsagelig dertil; men det kan ikke nægtes, at det har haft og i Fremtiden i høj Grad vil faa Betydning i Konkurrencen. Amerikas politiske Stilling som i Hovedsagen passiv Tilskuer til de store Krige, der i Slutningen af forrige og Begyndelsen af dette Aarhundrede rasede i Europa, og i hvilke England stedse var impliceret, frembød, trods Hindringer fra de krigsførende Magters Side og trods »Embargo« Acten og »Non-Intercourse« Acten, store Fordele for Skibsfarten. I 1810 naaede den udenrigske Skibsfart sit Kulminationspunkt pr. Hoved af Befolkningen, og skønt den atter tiltog efter den kortvarige Krig med England, begyndte den strax efter at aftage, indtil den i 1831 naaede et Minimum. Under Krimkrigen naaedes atter et Maximum, og derefter er Tonnagen pr. Hoved af Befolkningen stadig aftaget, først som en Følge af Borgerkrigen og senere maaske tildels paa Grund af uheldige Lovforanstaltninger.

Omtrent samtidig med at Decadencen begyndte, var der foregaaet en Forandring i Skibsbygningskunsten, idet Jernskibene mere og mere trængte sig frem paa Træskibenes Bekostning. Men herved mistede da de paa det fortrinlige amerikanske Skibsbygningstømmer baserede Værfter tildels deres Betydning, og Arbejdet gik til de engelske Værfter, indtil i de allersidste Aar Amerika har bragt sin Jernindustri paa Højde med Englands.

Naar man ser hen til de store Opgaver og de store Muligheder, som frembød sig i Landets Indre, efterat først de vestlige Stater og senere det yderste

Vesten vare aabnede for Civilisationen, kan det ikke forundre, at den udenrigske Skibsfart havde Vanskelighed ved at lokke Kapitalen til sig. At Forholdene i Begyndelsen efter Uafhængighedskrigen vare anderledes, hidrører fra, at Landet dengang ikke egentlig var noget Eldorado, og kun en ringe Del deraf, en smal Strimmel langs Atlanterhavet, endnu var taget i virkelig Besiddelse af Kolonisterne, der ikke vare komne som Lykkejægere, men som Landflygtige. Og naar nu atter Skibsfarten synes at ville tage et Opsving, er det en Antydning af, at de Forenede Stater begynde paa at blive ældre, Mulighederne færre, Konkurrencen større og Rentefoden lavere.

Ganske anderledes end den udenrigske Skibsfart har Kabotagefarten og Skibsfarten paa de store Søer og Floderne imidlertid udviklet sig. Fremmed Konkurrence er fuldstændig udelukket i Kystfarten, idet denne i dens videste Forstand — saasom imellem amerikanske Atlanterhavs- og Stillehavshavne, og snart ogsaa mellem Moderlandet og de nyerhvervede Kolonier — er forbeholdt Landets egne Skibe. Paa de store Søer og St. Lawrence Floden kunne ifølge Washington Traktaten kanadiske Skibe baade deltage i den udenrigske og den indenrigske Fart.

Nedenstaaende Tabel viser i Millioner Registertons Tonnagen af Handelsflaaden, samt af den i søgaaende Udenrigsfart, i Kystfart paa Havet, i Fart paa de store Søer og i Fart paa Floderne værende Del af denne. Medens den samlede Handelsflaade og den i Udenrigsfart værende Del deraf begge naaede deres absolute Maximum i 1861, hen-

	1790	1800	1810	1820	1830	1840	1850	1860	1870	1880	1890	1897
Søgaende												
Udenrigsf.	0,4	0,7	1,0	0,6	0,5	0,8	1,4	2,4	1,5	1,3	0,9	0,8
Kystfart paa												
Havet ...	0,1	0,3	0,4	0,7	0,7	1,2	1,6	2,1	1,7	1,8	2,4	2,3
Fart paa de												
store Søer						0,1	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8	1,4
Flodfart ...						0,1	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Ialt Handels-												
flaaden ..	0,5	1,0	1,4	1,3	1,2	2,2	3,5	5,3	4,2	4,1	4,4	4,8

holdsvis 5,539,813 R. T. og 2,496,894 R. T., har den første senere skiftevis aftaget og tiltaget, med Minima i 1871, 1880 og 1895 og Maxima i 1875 og 1893, og den sidste først aftaget stærkt til 1864, derefter holdt sig nogenlunde uforandret til 1878 og fra den Tid stadig aftaget. Kystfartstonnagen har siden 1862 og Tonnagen paa de store Søer siden 1891 overskredet den udenrigske Tonnage. Hvorledes denne har varieret pr. Hoved af Befolkningen i Hundrededele af en Registerton, og hvor stor den deraf besørgede procentvise Andel i Omsætningen med Udlandet — o: Værdien af Ind- og Udførselen — har været, viser efterfølgende Tabel. I 1796, 1807 og 1826 foregik c. 92 % og i 1895 c. 12 % af Omsætningen i amerikanske Skibe, og medens Gennemsnittet i Aarhundredets første Tiaar var c. 89 %, har det hidtil i dets sidste Tiaar været c. 13 %. I 1799 og 1810 var Registertonnagen pr. Hoved c. 13 Hundrededele Ton, i 1896 c. 1 Hundrededel. Til Sammenligning med nogle

Den udenrigs- ske Skibsfarts	1790	1800	1810	1820	1830	1840	1850	1860	1870	1880	1890	1896
Størrelse pr. Hoved af Befolkn., % R. T. . . .	9,8	12,3	13,4	6,0	4,2	4,5	6,2	7,6	3,8	2,6	1,5	1,2
Andel i Om- sætningen med Ud- landet, %	40	89	92	90	90	83	72	66	35	18	13	12

andre Lande vedføjes følgende Tabel, der vel er egnet til at bringe den paa andre Omraader saa sejersstolte Yankee til Tavshed. Derimod kan Nordmanden med Rette være stolt af sin store Sejlskibsflaade, naar han blot erindrer, at en Sejlskibstons Transportevne kun er $\frac{1}{3}$ af en Dampskibstons.

	Tonnage i 100,000 R. T.			% R. T. pr. Hoved af Befolkningen			% af udenrigsk Omsætning i nationale Skibe		
	1800	1850	1896	1800	1850	1896	1800	1850	1896
England . . .	18,0	42,3	135,6	16,0	23,9	35,8	54	73	72
Tyskland ..	2,0	6,5	17,3		1,9	3,3		50	52
Norge		3,0	17,1		22,0	85,2			86
Frankrig . . .		6,9	11,5		1,9	3,0		39	22
U. S. A. . . . (udenr. Fart)	6,5	14,4	8,3	12,3	6,2	1,2	89	72	12

De Forenede Staters samlede Handelsflaade udgjorde i 1897 ialt 4,769,020 R. T., og heraf vare 792,845 R. T. beskæftigede i søgaaende, udenrigsk

Fart, 2,293,963 R. T. i søgaaende Kystfart, 1,410,103 R. T. paa de store Søer og 272,109 R. T. paa de store Floder. Af den samlede Tonnage vare 49 % Dampskibstons, og af de i de fire Fartklasser beskæftigede Tonnager henholdsvis 31 %, 54 %, 52 % og 52 %.

Da ifølge den amerikanske Registreringslov intet i Udlandet bygget Skib kan overføres til amerikansk Register uden særlig Lov, — forsaavidt det ikke efterat være forlist i Hovedsagen er nybygget —, maa Flaaden næsten udelukkende rekruteres ved Nybygninger fra Landets egne Værfter. Dette har i lang Tid været en for Skibsfarten og de mange i Forbindelse dermed staaende Interesser ruinerende Beskyttelsespolitik, hvorved imidlertid de Forenede Stater med den Amerikanerne egne, brutale Energi tilsidst har naaet at skabe en Skibsbygningskunst, der ikke staa tilbage for Moderlandets. Man kan og maa vel beklage, at saa store Interesser ere blevne tilsidesatte for det ene Øjemed, men man maa beundre den »Heroisme«, der har udviklet Jernskibsbyggeriet, saaledes at der i 1870 byggedes 8,281, i 1880 derimod 25,582, i 1890 indtil 80,378 og i 1896 endelig 113,220 R. T. Jern- og Staalskibe. Vel er der i de sidste 8 Aar ved Lov overført over 100,000, i Udlandet byggede Tons til amerikansk Register, og de under den sidste Krig tagne spanske Priser have haft samme Skæbne; men saalænge Registreringsloven som Regel udelukker fremmede Skibe, maa Skibsfarten være nøje forbundet med og afhængig af Skibsbygningskunsten. Den har udviklet sig samtidig og jevnbyrdig med denne, skønt Udviklingen af begge har været for-

skellig paa hvert af de tre store Vandomraader, som komme i Betragtning i de Forenede Stater, og de store Søer, Floderne og Havet. Det vil derfor være rigtigst at betragte hvert af disse for sig.

Paa det af de store Søer dannede Indlandshav, der dækker et Areal af c. 4400 Kvadratmile, saas første Gang i 1679 et Sejlskib paa c. 60 Tons, under fransk Flag og med den franske Opdager La Salle, Fader Hennepin og 32 Pelsværkshandlere og Jesuiter ombord. Efter at Frankrigs Herredømme i Nord-Amerika i 1763 var gaaet over til England, byggedes, tildels i militært Øjemed, en Del engelske Skibe paa Søerne, og efter at de Forenede Stater havde vundet deres Uafhængighed, sattes i 1797 det første amerikanske Skib i Fart derpaa. Under den senere Krig med England vandt i 1813 en Flaade af 9 amerikanske Krigsskibe under Perry et Søslag paa Erie Søn og bemægtigede sig den af 6 Skibe bestaaende engelske Flaade med ialt 70 Kanoner, og uagtet Lykken det følgende Aar viste sig mere lunefuld paa Michigan Søn, have dog Amerikanerne fra den Tid haft det ubestridte Overherredømme paa de store Søer.

I 1816 bestod Handelsflaaden af Sejlskibe paa 10—134 Tons; Indianerne kaldte dem »store Kanoer med Vinger«. Men Aaret efter sattes det første Dampskib, af 240 Tons Størrelse, i Vandet i Ontario Søn, og 1818 begyndte »Walk-in-the-water«, af 342 Tons Størrelse, regelmæssige Ture paa Erie Søn. Det var forholdsvis korte og brede Hjulskibe, der, navnlig efter at Welland Kanalen imellem Erie og

Ontario Søen i 1829 var aabnet og Krigene med Indianerne i 1832 vare sluttede, efterfulgtes af andre, saaledes at der i 1840 var en betydelig Skibsfart paa Søerne. Fragten var navnlig Passagerer, Korn og Fødevarer, der i Reglen førtes Vest paa; men i 1836 skiftede Kornbevægelsen første Gang Retning, og nogle Aar senere foregik den regelmæssigt fra Vest til Øst. I 1841 saas den første Skruedamper, af 138 Tons Størrelse, paa Ontario Søen, og fire Aar senere sattes det første Dampskib i Fart paa Superior Søen, der ved St. Marie's Vandfald var adskilt fra de andre Søer, indtil i 1855 en Kanal med Sluser aabnedes udenom dette og allerede det første Aar passeredes af 106,296 R. T. I de Aar, 1840—1860, fandt en stor Udvikling Sted paa de store Søer, der byggedes Fyrtaarne, Havne, Kornsiloe, Sejl- og Dampskibe, og navnlig for Hjuldampene i Passagerfart var det den gyldne Tid; thi Jernbanerne havde endnu ikke bemægtiget sig denne ret betydelige Trafik. I 1850 betjente saaledes et Dampskibsselskab med 16 første Klasses Hjuldampere Ruten mellem Buffalo og Chicago, idet der 2 Gange om Dagen afgik Skib fra hver af disse Havne. Turen tog 3—4 Dage og kostede c. 36 Kr., og Skibene, der vare elegant udstyrede og medførte Musikkorps o. s. v., vare hyppigt overfyldte med 4—500 Passagerer. Fragt derimod kunde besørges billigere af Skruedampene, der derfor ogsaa, samtidig med at Passagertrafiken aftog, mere og mere fortrængte Hjuldampene. I 1850 var 62 % af Tonnagen Sejlskibe, 28 % Hjuldampere og 10 % Skruedampere; i 1862 var Forholdet 67 %, 17 % og 16 %.

Den første direkte Udklarering pr.

Dampskib fra Michigan Søen til Europa fandt Sted i 1856, idet en Ladning paa 3450 Tdr. Hvede afgik fra Chicago til Liverpool, hvor den ankom efter $2\frac{1}{3}$ Maaneders Rejse.

Handelsflaaden paa Søerne bestod i 1862 af 203 Skruedampere, 147 Hjuldampere, 62 Barkskibe, 86 Brigger, 989 Skonnerter og 15 Slupper af en gennemsnitlig Tonnage af henholdsvis 300, 440, 405, 289, 207 og 187 Tons eller ialt 1502 Skibe af gennemsnitlig 255 Tons. Som Exempel paa Datidens hurtigt sejlende Klipper Skibe kan nævnes en i 1854 bygget, tomastet Skonnert paa 185 Tons, hvis Længde var 97', Brede $27\frac{3}{4}'$, og som med et Dybgaaende af $7\frac{1}{2}'$ kunde bære en Ladning af 8—9000 Kubikfod Tømmer; den var bestemt til Trælastfart paa Michigan Søen og kunde med god Vind tilbagelægge 14—15 Sømil pr. Time. Men ligesom den gennemsnitlige Tonnage af Handelsflaaden stadig voxede, saaledes at den for egentlige Fragtskibe i 1870 var c. 500 Tons og i 1892 884 Tons, saaledes blev ogsaa i senere Aar den mest yndede Sejlskibstype en 700—1100 Tons, 3- eller 4-mastet, for- og agterrigget Skonnert med en Længde 200—250', Brede 35—40' og Dybde og Dybgaaende 14'; Ladeevnen af en saadan er 12—20,000 Tdr. Korn. Dybgaaendet var begrænset af Dybden i Havnene til højst $15\frac{1}{2}'$, og uagtet Regeringen i de senere Aar har ladet foretage meget betydelige Uddybningsarbejder for at tilvejebringe et 20' Løb imellem de tre Hovedhavne: Buffalo, Chicago og Duluth, kan man dog endnu ikke paaregne mere end 16—18' Vand. Men idet Kravene om større Ladeevne for samme Dybgaaende vedbleve med at

voxe, naaede Træskibene, paa Grund af deres store Egenvægt, efterhaanden en praktisk Grænse af c. 2000 Tons. For at naa videre, begyndte man i 1872 at bygge de forholdsvis lettere Jernskibe af indtil over 3000 Tons Størrelse, og omtrent samtidig, 1873, forsøgte Bugsering paa længere Afstand af store, pramlignende Fartøjer, »Consorts«, med ingen eller kun en let Rigning. Siden den Tid have Træskibsbyggerierne tabt deres Betydning, og uagtet der endnu findes smukke Sejlskibe paa Søerne, er den nye Tonnage væsentlig Jern-Dampskibe og Consorter; der er for Tiden c. 300 Staalskibe.

I 1886 bestod den registrerede Handelsflaade paa Søerne af 1130 Skruedampere, 89 Hjuldampere, 3 Barkskibe, 1250 Skonnerter, 70 Slupper og 130 uriggede Fartøjer af en gennemsnitlig Tonnage af 224, 251, 367, 232, 85 og 245 R. T. eller henholdsvis 283, 342, 387, 244, 89 og 254 G. T., ialt altsaa 2672 Skibe af gennemsnitlig 226 R. T. eller 260 G. T. Siden da har Skruedamperen yderligere fortrængt Hjuldampere og Skonnerter alle anderledes riggede Sejlskibe, medens de uriggede Fartøjers, Consorternes, Antal er voxet. I 1891 var Antallet af Dampskibe 1592 og af Sejlskibe og uriggede Fartøjer 2008 med en Tonnage af henholdsvis 365 og 198 R. T. eller 463 og 208 G. T., ialt altsaa 3600 Fartøjer af gennemsnitlig 272 R. T. eller 321 G. T. I 1896 vare Antallene henholdsvis 1792 og 1541 eller tilsammen 3333 Fartøjer, og de tilsvarende gennemsnitlige Tonnager 410, 247 og 337 R. T. eller 516, 260 og 397 G. T.; af Dampskibene vare 383 større end 1000 Tons og gennemsnitlig 1400 R. T. eller 1856 G. T. hvert. I

1897 endelig var Dampskibstonnagen c. 1,030,000 og Tonnagen af Sejlskibe og uriggede Fartøjer c. 380,000 R. T.; der var c. 3500 Skibe af over 300 Tons og heraf c. 400 Dampskibe paa over 1000 Tons. Foruden Handelsflaaden holder de Forenede Stater paa Søerne en Kanonbaad med 8 Kanoner og af 450 G. T. Størrelse; ifølge Traktat af 1817 med Kanada maa hver af Regeringerne kun have et saadant Krigsskib.

Da de Fragter, der beskæftige Skibsfarten paa de store Søer, næsten alle udgøre hele Ladninger, nemlig Korn, Malm, Tømmer, Kul, Salt, Frugt o. s. v., altsaa Styrtegods og Trælast, ere Skibene ogsaa særligt indrettede for saadan Fragt. I Dampskibene ligger som Regel Maskinen helt agterligt, hvilket letter Losningen og Ladningen, men skader Fartøjets Ligevægt og svækker det; paa Træskibene ere derfor hyppigt Siderne baarne af Plankebuer, der naa op over Dækket og danne Bueværks Dragere. Temmelig langt forude, foran den første af hyppigst 2—3 Master, findes Bestiklukafet og Kommandobroen, og derimellem og Maskinrummet ere Lastlugerne anbragte. Men her ved faar Skibet, der ikke sjeldent har to, tværskibs ved Siden af hinanden siddende Skorstene, et eget, ikke særlig tiltalende Udseende. Forholdet mellem Længde, Brede og Dybde varierer gennemsnitlig fra 1:0,15:0,08 til 1:0,11:0,6. Typen for større Dampere var i 1886 243' × 37' × 16' af 1370 R. T. og 1570 G. T., i Almindelighed af Træ, i 1892 derimod 300' × 40' × 24^{1/2}' af 1841 R. T. og 2513 G. T., i Reglen af Staal, som med 3000 Tons Ladning stikker 16' og tilbagelægger 10 Knob i Timen, og i

1897 endelig $420' \times 47' \times 27'$, som med et Dybgaaende af 14—18' bærer en Ladning af 4—6000 Tons og løbe 12—15 Knob.

Men ved Siden af disse Fragtdampere er der ogsaa i de senere Aar, navnlig for Lystrejsende, mindre for Forretningsrejsende, bygget store Passagerdampere, sande Indsømynder, der, udstyrede med den mest luxuriøse Elegance, vel kunne taale Sammenligning med Oceanmynderne. Ruten Buffalo—Duluth betjenes saaledes af $383' \times 44' \times 26'$ Dobbelskrue Staalskibe, 5000 R. T. drægtige og udelukkende bestemte for Passagerer, hvoraf de kunne medtage 550; de have en Maskinkraft à 7000 H. K., kunne gøre indtil 21 Knobs Fart, saa at Turen frem og tilbage tager c. 1 Uge, samt stikke paa lavt Vand $15\frac{1}{2}'$, men i aaben Sø, med Vandballast, 18'. I Chicago beskæftige 10 forskellige Dampskibsselskaber c. 30 Skibe i Passagerfart, deriblandt ogsaa en »Hvalrygdamper«.

Det er dog til egentlig Fragtfart, navnlig af Styrtegods-Ladninger, og for at opnaa størst mulig Bæreevne med et begrænset Dybgaaende, at de særegne Skibsformer ere fremkomne. Mc. Dougall's »Hvalrygge«, der bygges i Superior, Wis., have tilnærmelsesvis elliptiske eller ovale Tversnit og ingen Stigning af Dækket imod Stævnene; de kunne derfor lades med Malme helt op under Dækket, ere gode Søskibe og maales efter Maalereglerne til en forholdsvis lav Registertonnage. Med et Dybgaaende af 14—17' kan en $322' \times 38' \times 24'$ Hvalryg bære 2500—3600 Tons og løbe 13 Knob; den noget større, til Passagerfart byggede »Christopher Colum-

bus«, der sejler mellem Chicago og Milwaukee, en Afstand af c. 65 Sømil, kan rumme indtil 5000 Passagerer. De første af disse Skibe byggedes i 1889, to Aar senere førte et af dem en Ladning Korn over Atlanterhavet til Liverpool for derefter at sejle Syd om Cap Horn til Stillehavskysten, og siden den Tid er der bygget en hel Flaade deraf paa Søerne, bl. a. ogsaa til Transport af Petroleum i Tanks. »Ligerygge« eller »Monitorer« ere over Vand formede som Hvalrygge, under Vand som almindelige Fragtskibe; ogsaa af dem findes adskillige af 3000—3600 Tons Bæreevne. Af »Consorter« kan en Hvalrygdampers bugserer to af samme Størrelse som den selv med en Hastighed af 7 Knob.

Naar Skibsfarten paa de store Søer saaledes har udviklet sig til en overordentlig stor Betydning, saa skyldes dette naturligvis navnlig Handelsartiklernes Natur, idet de som Raaprodukter ikke kunne bære den forholdsvis højere Jernbanefragt. Konkurrencen med Jernbanerne har paa begge Sider nedsat Fragtraterne, og navnlig i 80'erne var Kampen haard. For Korn har Fragten i Øre pr. Ton Sømil været pr. Jernbanerne i Aarene 1870, 1880, 1883, 1890, 1895 henholdsvis 6,7, 3,1, 0,5, 1,8, 3,8 og pr. Skib paa de store Søer i Aarene 1860, 1870, 1880, 1890, 1895 henholdsvis 3,1, 1,5, 1,0, 0,8, 0,2; for Malm og Kul ere Fragterne lavere. Den samlede Fragtbevægelse paa Søerne var forrige Aar over 25,000 Millioner Ton Sømil, og kun 4 Havne i Verden have en større ind- og udgaaende Skibsfart end Chicago og Buffalo, medens St. Mary's Flod mellem Superior og Huron Søen og Detroit Floden mellem Huron og

Erie Søen aarlig — d. v. s. i den Tid de ikke ere tillagte af Is — passeres af en Tonnage, der henholdsvis er 2 og $3\frac{1}{2}$ Gange saa stor som den, der passerer gennem Suez-Kanalen. At Skibsbyggeriet maa have holdt Skridt med denne Udvikling, er en Selvfølge, og det kan derfor ikke forundre, at der er over 30 store Skibsbygningsfirmaer og 38 Tørdokker, og at der aarlig bygges over 100,000 Tons Skibe, hvoraf nogle ere af Træ, men de fleste af Jern. Værdien af Dampskibene er gennemsnitlig 150—250 Kr. og af uriggede Skibe og Sejlskibe 100—150 Kr. pr. Ton Lasteevne.

Paa de store Floder, der høre til Mississippiomraadets c. 8000 Sømile sejlbare Flodløb, navnlig Ohio og Mississippi, paa de østlige Floders c. 2600 Sømile Vandveje og paa nogle af Floderne i det fjerne Vesten har der ogsaa udviklet sig en ret betydelig Skibsfart. Efter at den første Vareladning, væsentlig af Tobak, i en »Kentucky Fladbaad« i 1787 var ført ned ad Ohio og Mississippi Floden til New Orleans og der solgt med Fordel, havde Handelen nedad Floderne i saadanne Fartøjer, der ikke førtes tilbage op imod Strømmen, efterhaanden antaget store Dimensioner. Men ved Aarhundredets Begyndelse bleve Fladbaadene fortrængte af »Kølbade«, der efter at have bragt deres Ladninger nedad Floden atter arbejdede sig tilbage op imod Strømmen. En saadan Baad kunde lade 30—75 Tons, var forsynet med en Mast med et Raasejl og havde en Besætning af 10—50 Mand; naar Vinden ikke

forslog, blev Fartøjet ved Touge, der førtes fremefter i Land og gjordes fast i Træer ved Bredden, langsomt halet opad Floden med en Hastighed, der gennemsnitlig ikke overskred 13 Sømil om Dagen, saaledes at Turen fra New Orleans til Louisville tog c. 3 Maaneder.

Efter at Fitch i 1785 havde drevet sin Dampgalej op ad Delaware, og Ramsay det følgende Aar sit Dampvandstraale Fartøj op ad Potomac Floden, havde i 1807 »Fulton's Folly«, den 150' lange Hjuldamper »Clermont« begyndt sine regelmæssige, 30—32 Timers Ture op ad Hudson Floden imellem New York og Albany. I 1811 blev »New Orleans«, den første Damper Vest for Allegheny Bjergene, bygget i Pittsburg, hvorfra den sejlede ned ad Ohio og Mississippi Floden, paa hvilken den derefter i flere Aar gjorde regelmæssige Ture mellem New Orleans og Natchez. Den var 138' lang, 300 Tons drægtig og havde Agterhjul og to Master; Middelhastigheden op imod Strømmen var c. 3 Knob, med Strømmen derimod 10—12 Knob, og den c. 262 Sømil lange Tur frem og tilbage med Ophold ved Stationerne medtog c. 10 Dage. I 1816 blev den første Todækker bygget og sejlede fra New Orleans op ad Mississippi og Ohio; omtrent samtidig fremkom ogsaa forskellige Misfostre, bl. a. et Fartøj med Kedel fra en og Maskine fra en anden Melmølle og en Murstensskorsten, som dog faldt ned, saasnart Fartøjet lagde til Land. Men, stadigt mere og mere forbedrede, byggedes der fra den Tid flere og flere Dampskibe, indtil i 1850—60 Dampskibsfarten paa Mississippi-Området havde naaet sin mest glimrende Udvikling.

Talrige, hurtigsejlende Sidehjulsdampere af stor Maskinkraft, men forholdsvis ringe Bæreevne, førte Post og Passagerer op og ned ad Floderne, og Konkurrencen mellem de forskellige Dampskibsselskaber var skærpet til det yderste. Det var Træskibe, alle med Sidehjul, og af ret betydelige Dimensioner. For de i Begyndelsen af 50'erne byggede Klippere varierede Forholdet mellem Længde, Brede og Dybde fra 1:0,10:0,02 til 1:0,13:0,02, idet Skroget var 280—330' langt, 30—37' bredt og $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ ' dybt; Drægtigheden var 550—1000 Tons og Bekostningen 2—400 Kr. pr. Ton. De opnaede en Hastighed opad Floden af indtil 10,6—11,6 Knob, og de hurtigste Ture fra New Orleans opad Mississippi og Ohio til Cincinnati, 1315 Sømil højere oppe, tog $5\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ Dage, heri indbefattet Standsningerne ved 40—50 Stationer paa Vejen.

Gradvis ere imidlertid siden den Tid Sidehjulsdamperne aftagne i Antal og Størrelse, og Agterhjulsdamperne, »Trillebørsbaadene«, have taget deres Plads paa Mississippi-Området. De ere billigere at anskaffe og vedligeholde, kunne med en større Ladning og mindre Kraft naa samme Hastighed og ere mere komfortable for Passagererne. Forholdene, under hvilke disse Flodskibe skulle virke, ere ganske egne. Der skal kunne gøres Fart op imod en undertiden ret rivende Strøm og lægges til Land ved flade Bredder uden Anlægsbro eller Bolværk; der skal navigeres i Flodløb, hvor Vanddybden varierer fra 3'—30', hvor Sandbanker opstaa og forsvinde fra en Dag til en anden, og hvor Drivtømmer og nedfaldne Træer kunne danne milelange Spærringer, »rafts«,

eller enkeltvis fastsiddende med den ene Ende i Sandbunden og den anden Ende nær Vandoverfladen, betegnede som »snags«, »planters«, »sawyers«, kunne bore Fartøjet i Sænk; og der skal samtidig holdes nogenlunde regelmæssige Ankomst- og Afgangstider. Der fordres derfor størst mulig Drivkraft og god Skibsform, men tillige mindst mulig Vægt, selv paa Styrkens Bekostning, og saa stort Displacement med saa lille Dybgaaende som muligt. Som Følge heraf arbejdes der med høj Dampspænding, maaske 175—225 \varnothing Tryk, og det til Skroget benyttede Materiale, der som Regel er hvid Eg, erstattes med Fordel af den lettere Oregon Fyr eller tildels Jern.

Det mærkelige Udseende af disse Floddampere med deres lave Skrog og høje Overbygning, der med dens to til fire Dæk naar indtil 30' over Vandspejlet, vil ikke være ubekendt fra Illustrationer. To høje Skorstene ere stillede ved Siden af hinanden tverskibs, og agten for dem ligger Bestiklukaf og Styrehus. Der er ingen Master, men i Forstævnen findes i Reglen en Kran til at bære Landgangsbroen, hvor der lægges til med Stævnen mod Land, eller til at løfte Træstammer ud af Vandet; mod Farerne ved Paasejling af disse er Fartøjet ofte beskyttet ved særlige »Snagrums« i Stævnen, adskilte fra det øvrige Skrog ved vandtætte Skod.

I 1889 bestod Dampskibsflaaden paa Mississippi-Omraadet af 729 Skibe af en Gennemsnitstonnage af 249 R. T. og gennemsnitlig $140' \times 27\frac{3}{4}' \times 4\frac{1}{2}'$ eller et Forhold mellem Længde, Brede og Dybde af 1:0,20:0,03; der var 24 Skibe af over 1000 R. T., det største af 2048 R. T. og Dimensioner

303' \times 48 $\frac{1}{2}$ ' \times 10'. Som Typer paa Skibe, byggede i de sidste Aar, kan nævnes en Agterhjulsdamper, 235' \times 44' \times 6 $\frac{1}{2}$ ', 1400 R. T. drægtig, med Maskiner paa 2000 H. K. og kun 26 Tommers Dybgaaende, samt en Sidehjulsdamper, 301' \times 42' \times 7', 1142 R. T. drægtig, med en største Hastighed af 18 og 11 Knob, henholdsvis nedad og opad Ohio Floden. Forsøgene paa at bygge kombinerede Flod- og søgaaende Skibe af særegne Former, saasom det for nogle Aar siden meget omtalte »Lucas Skib«, der skulde etablere en direkte Forbindelse mellem St. Louis og Sydamerika og Vestindien, synes ikke at være faldne heldigt ud. Uagtet de enorme Summer, som Nationalregeringen har ofret paa Mississippi Flodens Regulering, ere Resultaterne kun tarvelige, og en Vanddybde af 8' ved Lavvande kan ikke vedligeholdes op til St. Louis; thi Sandbankerne danne sig strax igen efter at være gennemgravede af de kæmpestore Muddermaskiner, der stadigt ere i Arbejde.

Paa Hudson og de østlige Floder, hvor Vanddybden er større og mindre variabel, ere Skibstyperne noget anderledes end paa Mississippi. De flydende Paladser eller store, første Klasses Hoteller, der benyttes til Passagerfarten, og som i Forbindelse med Dampfærgerne paa »North« og »East River« er noget af det, der først tiltrækker sig Opmærksomheden ved Ankomsten til New York, ere hyppigt gengivne i Illustrationer. Den høje, maaske meget høje, Overbygning med dens 3—5 Dæk bæres af et lavt Skrog, udover hvilket det c. 5' over Vandet liggende, nederste Dæk danner et undertiden ret betydeligt Fremspring. Men i Stedet for Agterhjuls-

dampere er det i Reglen Skrue- eller Sidehjulsdampere, der navnlig i ældre Tid havde Balance-maskine med stor Slaglængde og derfor Balancierens liggende højt oppe over alt andet paa Skibet, undtagen Skorstenene. Skroget er hyppigt forstærket ved en langs Fartøjets Midtlinie, over det meste af dets Længde rækkende Armering af Stolper og Jernbaand og en paa hver Side anbragt, langskibs løbende Bue, der naar op over det øverste Dæk. Andre af Fartøjerne nærme sig mere til de i Kystfart benyttede, efter smukkere Linier byggede Skibe. Forholdet mellem Hoveddimensionerne er for nogle af Hudson Flodens Dampere gennemsnitlig $1:0,17:0,06$, idet de ere 150—300' lange, 30—40' brede og 10—13' dybe; de tilbagelægge Turen fra New York til Albany i 9—12 Timer med en Hastighed af 10—14 Knob.

Paa Floderne paa Pacific Kysten, særlig Oregon og Willamette, ere Fartøjerne skarpere og smukkere byggede end paa Mississippi Floden, men ere ligesom der i Reglen Agterhjulsdampere. En moderne, typisk Tredækker er $175' \times 32' \times 6'$ og har altsaa et Forhold mellem Hoveddimensionerne af $1:0,18:0,03$.

I 1875 fandtes der paa de store Floder 843 Dampskibe, 2 Sejlskibe og 826 uriggede Fartøjer af en gennemsnitlig Drægtighed af henholdsvis 234, 40 og 214 R. T. eller ialt 1671 Skibe af gennemsnitlig 224 R. T. I 1888 var der 1122 Dampskibe, 1 Sejlskib og 120 uriggede Fartøjer eller ialt 1254 Skibe af henholdsvis gennemsnitlig 191, 92, 758 og 243 R. T. I 1891 endelig var der 1111 Dampskibe og 166

uriggede Fartøjer, eller ialt 1277 Skibe af gennemsnitlig 185, 618 og 241 R. T. Der var i 1897 13 Dampskibe af over 1000 Tons med en gennemsnitlig Tonnage af 1100 R. T.

Det vil ved Betragtning af en saadan Flaade af Flodfartøjer være indlysende, at en betydelig Varebevægelse maa foregaa, navnlig paa Mississippi Omraadets Floder. I 1896 transporteredes paa Ohio Floden over 8 Millioner Tons Varer og imellem $\frac{1}{2}$ og 1 Million Passagerer. Fragten bestaar navnlig af Kul, Bomuld, Jern, Korn og Tømmer. Men en ikke ringe Del af disse Varer transporteres ikke i egentlige Flodskibe, men enten som Tømmerflaader eller i store Lægtere, der bugseres. Paa St. Lawrence Floden, Hudson Floden o. s. v. bugseres disse Lægtere gerne i en Række efter hinanden med en betydelig indbyrdes Afstand eller, hver med sin uafhængige Bugsertrosse, alle ved Siden af hinanden og bag Bugserdamperen. Paa Mississippi Omraadet samles Lægterne, der kunne være 150—230' lange, 25—40' brede og 6' dybe og rumme 5—12,000 Tdr. Korn eller 500—1500 Tons Kul, til hele Flaader, der kunne dække betydelige Arealer og skydes fremad ved en bag dem eller imellem dem anbragt større Bugserdamper. En saadan Flaade, bestaaende af 41 Fartøjer og dækkende et Areal paa 620' \times 300' eller $3\frac{1}{3}$ Td. Land, kan saaledes af en Bugserdamper føres ned ad Ohio Floden, medførende 25,000 Tons Kul.

Paa Havet har den søgaaende Kystfart, forbeholdt amerikanske Skibe og altsaa beskyttet

mod Konkurrence, jevnt udviklet sig, indtil den i 1897 udgjorde over $2\frac{1}{4}$ Millioner Registertons.

Den moderne Kystdamper, bygget til Passagerfart mellem de østlige Havnebyer, er en Skrue- eller Sidehjulsdamper, skarpt tegnet med smukke Linier, hyppigt med flere, 3—5, Dæk og i meget lignende visse Floddampere eller — uagtet Misforholdet i Størrelse — de i Sverrig vel kendte, smaa, sirlige Skærgaardsdampere, der fra Stockholm gaar ad Saltsjön eller Mälaren til. De kunne være 300—425' lange, 44—52' brede, 13—20' dybe, med et Forhold mellem Hoveddimensionerne af 1:0,14:0,05, have en Drægtighed af indtil 2700 Tons med Køjeplads til indtil 500 Passagerer og gøre en Fart af 16—18 Knob. Bedre Søskibe og mere ulig Floddamperne ere de til noget længere Ture bestemte Fragt- og Passagerskibe, der opretholde Forbindelsen mellem de nordlige og de sydlige Atlanterhavshavne, Savannah, New Orleans, Galveston o. s. v. De danne Overgangen til de i udenrigsk og tildels i oversøisk Fart sejlene Skibe, og det er en Selvfølge, at man i Kystfarten finder alle Gradationer fra fuldstændige Flod- til lige saa fuldstændige Oceanfartøjer.

Ligesom paa Floderne og de store Søer benyttes ogsaa i Kystfarten Bugsering af Lægterfartøjer i ikke ringe Udstrækning. Men til Transport af Tømmer har man i de aller sidste Aar med noget Held forsøgt en egen Fremgangsmaade, som muligen paa et begrænset Omraade kan blive af Betydning, og hvorved en Del Kystfartøjer miste deres Trælaster. I 1888 byggedes den første, til en længere Tur paa Havet bestemte Flaade eller »Raft« af Rund-

tømmer og bugseredes fra Bay of Fundy til New York, en Afstand af c. 500 Sømil. Siden den Tid ere andre saadanne Tømmerflaader indkomne til New York, men det er dog navnlig paa Stillehavs-kysten, at de for Tiden bygges for fra Oregon og Washington at bugseres til San Francisco, en Afstand af c. 600 Sømil. En saadan af rundt eller firkantet Tømmer bygget »Raft« er som en »Hvalrygsdamper« cigarformet med afstumpede Ender og et foroven noget fladtrykt, men iøvrigt cirkulært Tværsnit. Den kan være 396' lang, 12' i Diameter ved Enderne og gradvis tiltagende ind imod Midten, hvor den er 50' i Diameter eller maaske oval, 53' bred og 47' høj. Formen vedligeholdes ved Hjælp af Kæder, der med 12' indbyrdes Afstand omslutte Raften paa tvers, og ved gennemgaaende lodrette Bolte, ligeledes med 12' indbyrdes Afstand; Bugserkæden er forbunden med alle disse Kæder paa saadan Maade, at et Træk i den spænder dem fastere om Tømmerstokkene, der gennemsnitlig ere 55' lange og ved Rodenden 14" tykke. I færdig Tilstand stikker en saadan Raft c. 20', og den indeholder 450—500,000 løb. Fod Tømmer eller c. 3 Millioner Kubikfod (c. 18,000 Standards), o: 4 à 5 Gange saa meget som et almindeligt stort Skib. Vel er den i de 7 Dage, som Bugseringen til San Francisco tager, udsat for som den første, der udsendtes, at sønderlaas i Storm, og de paa Havet spredte Tømmerstokke ville da frembyde adskillig Fare for Sejladsen; men da Bølgerne frit kunne vadske derover som over en Hvalrygsdamper, kan selv en Storm af 56

Sømil's Hastighed pr. Time maaske udholdes uden større Havarier.

Den amerikanske Skibsfarts Smertensbarn er imidlertid den udenrigske Oceanfart. Englands Navigationslove i det 17de Aarhundrede, Uafhængighedskrigen og den bevæbnede Neutralitet, Napoleons Dekreter i Begyndelsen af det 19de Aarhundrede og de Forenede Staters »Embargo«, »Non-Intercourse« og Reciprocitets Akter have vel alle øvet deres Indflydelse paa den udenrigske Skibsfarts Udvikling; men desuagtet tiltog denne, som det ovenfor er vist, stadigt fra i Slutningen af forrige Aarhundrede, da Baltimore og Boston Sejlerne først viste Flaget i Ostindien og Kina, til Navigationslovene ophævedes i 1849 og New York og Boston Klipperne i Begyndelsen af Treserne sejlede omkap med de pragtfulde engelske Teklippere. Men fra 1861 indtraadte et Omslag, og siden da har en stadig Tilbagegang fundet Sted.

Naar den udenrigske Skibsfart ikke desto mindre i de aller sidste Aar synes at begynde paa at skulle faa lidt mere Vind i Sejlene, samtidig med at Skibsbyggeriet har udviklet sig betydeligt, er det som ovenfor antydte en Følge af Forholdene, at det ene staar i nøje Forbindelse med det andet. Thi endnu ialfald bygges Skibe ikke saa billigt i Amerika, at de med Fordel kunne sælges til Udlandet, hvor der ogsaa skal betales Indførselstold deraf. Og paa den anden Side kan Handelsflaaden ifølge Registreringsloven af 1792 — og til Trods for et mægtigt Partis

Fordring om »frie« Skibe — som anført kun forøges ved Nybygninger fra amerikanske Værfter eller — ifølge Tillægsbestemmelse af 1884 — ved delvis Nybygning, om der end efter en Krig som den sidste eller efter særlig Lov kan tilføres Registrene enkelte som Priser opbragte eller i Udlandet indkøbte Skibe. Men Følgen heraf er ogsaa blevet, at adskillige Tramps saavel som Turdampere, skønt i Hovedsagen tilhørende Amerikanere, sejle under fremmed Flag og derved miste Retten til at drive Kystfart.

Det første Skib, der ved Damp fremdreves over Atlanterhavet i 1819, var det amerikanske Dampskib »Savannah«. I de følgende Aar byggedes forsøgsvis andre, navnlig engelske Dampskibe til Oceanfart, men først fra 1840, efter at Cunard Selskabet var dannet, tog Udviklingen Fart. I 1843 erstattedes Sidehjulene, der indtil da udelukkende havde været benyttede, af en Skrue, og i det og det følgende Aar byggedes, henholdsvis i England og Amerika, det første Jernskib. Navnlig i England traadte efterhaanden i 60'erne Jernet mere og mere i Stedet for Træ, indtil man i 1878 begyndte paa at benytte blødt Staal; det angives, at et Jernskib vejer 30 % mindre end et lige saa stort Træskib, og et Staalskib 15 % mindre end et Jernskib. I Amerika vedblev man imidlertid længe med at bygge Træskibe, indtil under Secessionskrigen en stor Mængde af dem opbragtes, og den indtil da blomstrende Skibsfart gik til Grunde. Ude af Stand til efter Krigen selv at bygge nye Jernskibe og forhindret fra at købe dem i Udlandet maatte man roligt se paa, at Stjerneflaget mere og mere forsvandt fra Verdenshavene, medens fremmede Skibe fyldte Landets Søhavne.

For at illustrere denne fænomenale Tilbagegang kan det eksempelvis anføres, at der i alle tyske Havne i Tidsrummet fra 1873—95, ialt 23 Aar, tilsammen indkom og udgik under amerikansk Flag 1304 Sejl- og 12 Dampskibe af henholdsvis 1,073,100 R. T. og 11,400 R. T. eller henholdsvis 0,08 % og 0,001 % samt 0,90 % og 0,003 % af de tilsvarende Tal for alle Flag tilsammen, det tyske inclusive. For Perioderne 1873—75, 76—80, 81—85, 86—90, 91—95 var det aarlige Gennemsnit af indkomne og udgaaede amerikanske Skibe henholdsvis 127, 132, 35, 13 og 7 Stk. à 85,6, 122,9, 38,3, 16,0 og 8,3 Tusind R. T. I alle Storbritannien og Irlands Havne ind- og udgik i Aarene 1893 og 94 tilsammen under amerikansk Flag 166 Sejl- og 184 Dampskibe af 223,907 R. T. og 777,007 R. T. eller henholdsvis 0,26 % og 0,10 % samt 1,00 % og 0,58 % af de tilsvarende Tal for alle Flag tilsammen, det engelske inclusive. I de fleste andre Lande i Europa ere amerikanske Skibe næsten ukendte, derimod ses de noget hyppigere i Østasien. I Japans Havne ind- og udgik saaledes i 1893 under amerikansk Flag 120 Sejl- og 74 Dampskibe i udenrigsk Fart af 66,056 R. T. og 173,772 R. T. eller henholdsvis 7,80 % og 2,23 % samt 27,27 % og 3,92 % af de tilsvarende Tal for alle Flag tilsammen, det japanesiske inclusive.

I 1894 bestod den under amerikansk Flag i udenrigsk Fart sejlende Dampskibsflaade, foruden af 101 Tramps à 62,639 G. T., af 91 i mere eller mindre regelmæssig Fart beskæftigede Dampere à 201,763 G. T., hørende til 19 forskellige Linier, hvoraf navnlig fremhæves »International Navigation«

(7), »Red D. Line« (7), »New York & Cuba Mail« (12), »Southern Pacific« (7), »Pacific Mail« (16) og »Pacific Coast« (6) Dampskibsselskaber. Af disse 91 Skibe, hvoraf de største ere paa 10.500 G. T., vare 16 af Staal, 64 af Jern og 11 af Træ, og 20 af dem vare byggede i Udlandet, men optagne i amerikansk Register. Der var ialt c. 740 Dampskibe à 2,300,000 G. T. i stadig, mer eller mindre regelmæssig Fart imellem de Forenede Stater og Udlandet, og deraf sejlede c. 400 under engelsk, 91 under amerikansk, 85 under tysk, 45 under norsk, 32 under fransk og 20 under hollandsk Flag. Men c. 70 af disse Skibe, — deriblandt nogle tilhørende »American Line«, men de fleste Tramps, — ejedes, skønt de sejlede under engelsk, belgisk og hawaiisk Flag, i Hovedsagen af amerikansk Kapital; som byggede i Udlandet kunde de ikke registreres og altsaa ikke faa Del i Kystfarten.

Er der imidlertid noget, hvori Amerikaneren fremfor andet staar over Europæeren, saa er det hans Evne til at opdrage og lære sig selv ved Iagttagelse og Selvstudium. Og kendte man end til at begynde med ikke noget til at bygge Jernskibe, saa var det dog noget, som kunde læres. I 1872 byggede Cramp i Philadelphia 4 transatlantiske Jerndampere, alle efter samme Tegning, 343' × 43' × 24,7' à 3127 G. T. eller 1936 R. T. Harlan & Hollingsworth i Wilmington, Del. havde allerede tidligere (1862—72) for vestindisk Fart bygget Jern Hjul-dampere, 227' × 34' × 17,5' à 1160 G. T. eller 684 R. T. og byggede efterhaanden større Skibe. Roach i Chester, Pa. fulgte efter og byggede i 1873—74 flere

3—5000 G. T. eller 2—3000 R. T. Jerndampere til Stillehavsfart. Den saaledes vel begyndte og jevnt og stadigt fremskridende Skibsbygningsindustri modtog en mægtig Impuls, da i 1883 Regeringen begyndte Bygningen af dens nye Krigsflaade og bestilte 4 Staalskibe hos Roach. Det var en stor Opgave, der her var at løse, men den blev løst, og Slag i Slag fulgte derefter Bestillingerne paa andre Krigsskibe hos Cramp, Roach, Bath Værftet i Bath, Me., Union Iron Works i San Francisco, Cal o. s. v. Netop paa den Tid begyndte den store Udvikling af Stormagternes Orlogsflaader — 1885 i England, 1888 i Tyskland, 1890 i Rusland og Frankrig —, som bl. a. viste sig ved, at der i det sidste Tiaar af de syv største Sømagter er bygget 79 Slagskibe, men i det foregaaende Tiaar kun 49. De Forenede Stater have fulgt med i denne Udvikling og har paa sit nuværende Program Bygningen af en større Mængde Slagskibe, Monitorer, Torpedojagere og Torpedobaade. Slagskibenes Deplacement er 10,200—11,500 Tons, medens de i England og Japan bygges à 12,500—15,000 Tons, og Hastigheden er 15—17 Knob; Krydserne ere mindre, 8—9,500 Tons, og gjøre 20—21 Knob.

I England har Skibsbyggeriet modtaget sin væsentligste Stimulus fra Handelsmarinen, og Regeringen benytter de derfra indvundne Erfaringer til Orlogsmarinen. Foruden de egentlige Regeringsværfter i Portsmouth, Chatham, Devonport, Pembroke, Sheerness o. s. v. er der 248 private Tørdokker langs Englands Kyster, hvori omtrent Halvdelen af Marinens Skibe bygges, og hvorfra der før og efter Ved-

tagelsen af »naval defence act« er bestilt saadanne for over 850 Millioner Kroner. I Amerika har det private Skibsbyggeri i de senere Aar navnlig udviklet sig paa Grundlag af Regeringsbestillingerne, og for 17 Krigsskibe er der i Kraft- og Hastighedspræmier bleven betalt indtil 10—25 % eller gennemsnitlig 7,85 % af deres Bekostning. Takket være tildels denne Støtte, og uagtet den ringe Opmuntring fra Handelsmarinen, have Skibsbyggerne endelig set sig i Stand til at bygge moderne »Oceanmynder«. I 1894 sattes fra Cramps Skibsværft Søsterskibene »St. Louis« og »St. Paul« i Vandet; det er de største amerikansk byggede Dampskibe og de eneste Deltagere af dem i det store internationale Væddeløb over Atlanterhavet. Med en Længde af 554' have de en Brede af 63' og en Dybde af 42', et Deplacement af 16,000 Tons og en Tonnage af 11,629 G. T. eller 5,880 R. T., ere forsynede med 4-dobbelte Expansions Maskiner à 20,000 ind. H. K., rumme 1,350 Passagerer og 1,800 Tons Fragt og gøre gennemsnitlig 18—20 Knobs Fart. De kunne indrettes som Hjælpekrydsere og deltog som saadanne, hver forsynet med et Batteri af 12 Stk. 6" Kanoner, i den spansk-amerikanske Krig.

Den transatlantiske Dampskibsfart var fra 1819, da »Savannah« tilbagelagde Vejen fra Savannah, Ga. til Liverpool i 35 Dage, til 1838, da »Great Western« sejlede fra Bristol til New York i 13 Dage, bleven besørget af indbyrdes uafhængige, Enkeltmand tilhørende Skibe. I 1839 dannedes Cunard, i 1840 Wilson Linien og i 1849 den amerikanske Collins Linie, der dog atter opløstes i 1858. Derefter

fulgte Slag i Slag de andre Linier, Inman 1850, Allan 1854, Anchor og Hamburg-Amerikanske 1856, Nordtyske Lloyd 1858, Compagnie Générale 1862, National, der nu kun er Fragtlinie, 1864, Guion 1866, American, der nu har absorberet Inman Linien i sig, 1871, White Star 1872, Red Star 1873, Holland-Amerikanske 1874, Thingvalla 1879. Medens Skibenes Tonnage forøgedes fra »Savannah«s 380 G. T. til 1—3,000 G. T. i 40'erne, 4—5,000 G. T. i 70'erne, 5—10,000 G. T. i 80'erne og 10—14,000 G. T. eller endog i enkelte Tilfælde (»Philadelphia«, »Kaiser Wilhelm«, »Oceanic«) over 20,000 G. T. i 90'erne, forøgedes ogsaa Maskinkraften fra c. 200 til 20 à 30,000 ind. H. K. og Hastigheden fra 6 til 20 à 21½ Knob. Og medens Længden mellem Perpendiculærene voxede fra 150 til 600 Fod, varierede Forholdet mellem Længde, Brede og Dybde fra 1:0,17:0,11 i 40'erne til 1:0,12:0,08 i 60'erne, 1:0,10:0,08 i 70'erne og 1:0,11:0,07 i 80'erne og 90'erne; efterat Forholdet 1:10 mellem Brede og Længde var naaet, er man altsaa atter — dog med Undtagelse af den under Bygning værende »Oceanic« — begyndt paa at bygge Skibene forholdsvis noget bredere.

Ligesom Orlogsmarinens Jernkolosser have ogsaa Rigmændenes elegante Lystfartøjer bidraget til at udvikle Skibsbyggeriet i Amerika. Takket være den taabelige, sportslige Kappelstrid, om hvem der kan eje det hurtigste Fartøj, har Skibsbyggeren gjort nyttige Erfaringer; og Staten har, som man har set under sidste Krig, ogsaa kunnet drage Fordel af disse extravagante Frembringelser. Lystflaaden bestaar for Tiden af c. 1200 større Fartøjer af tilsammen

c. 45,000 Tons, og deraf er en Del Dampyachts, byggede siden 1870. Navnlig Herreshoff's Værft i Bristol, R. I., har kastet sig over denne Specialitet samt over Bygningen af Torpedobaade.

Hvad der imidlertid mere end noget andet har haft Betydning for Skibsbyggeriet, er Jærnindustriens mægtige Opsving i de Forenede Stater. I Begyndelsen af forrige Aarhundrede søgte den engelske Regering at udvikle Raajernsproduktionen i de daværende amerikanske Kolonier, medens det dog forbødes Kolonisterne at forarbejde Jernet videre. Nu er de Forenede Stater Europas og specielt Englands Overmand paa dette Omraade, uagtet de først senere vil optræde som, efter al Sandsynlighed sejrrige, Konkurrenter paa fremmede Markeder, naar den indenlandske Efterspørgsel er bleven mindre end Tilbudet. I 1896 var den relative Produktion af Raajern og Smedejern og Staal i de 5 vigtigste jernproducerende Lande: Belgien, Frankrig, Tyskland, England, Forenede Stater, henholdsvis 4, 8, 23, 28, 37 % af deres samlede Produktion af 42½ Million Tons; og der exporteredes henholdsvis 30, 6, 16, 24, ½ % af Landets Produktion, altsaa endnu kun et ringe Kvantum fra Amerika. Af de samme 5 Landes Staalproduktion i 1870 og 1890 faldt henholdsvis 45 og 23 % paa England og 9 og 50 % paa de Forenede Stater; og af færdige Jernvarer produceredes i de samme Aar henholdsvis 43 og 26 % i England og 22 og 37 % i de Forenede Stater.

Denne stærke Udvikling af Jærnindustrien skyldes først og fremmest de rige og yderst billigt indvundne Jærnmalme, navnlig fra Lake Superior Omraadet i

Staterne Michigan, Wisconsin og Minnesota (Mesabi, Vermilion, Gogebic Minerne etc.), men ogsaa fra sydligere Stater som Alabama og Tennessee; i 1877 kostede Brydning og Læsning paa Vogne ved Gruben 6—8 Kr., nu koster den, takket være forbedrede Metoder, $\frac{1}{2}$ —1 Kr. pr. Ton Malm. Transporten af disse Malme fra Minerne til Jernværkerne er udviklet saa rationelt og systematisk, at den baade pr. Skib og pr. Axe er billigere end noget andet Steds. Det er derved muligt at levere i Kul- og Industricentrene Pittsburg, Chicago, Philadelphia, Birmingham, Cleveland 60—65 % Malme for 11—18 Kr. og 40 % Malme for $2\frac{1}{2}$ —4 Kr. pr. Ton, medens i England 35 % Malme koste $5\frac{1}{2}$ Kr. Ogsaa paa Kullene, der navnlig brydes i Pennsylvania, Illinois, Ohio og West Virginia, og paa Kokes er Prisen lav, bl. a. paa Grund af den billige Transport. Men dernæst ere de amerikanske Jernværker ogsaa bedre udstyrede med teknisk Materiel end de europæiske, deres Metoder og Apparater ere mere effektive og holdes, med store Bekostninger, stadig paa Højde med Teknikens nyeste Fremskridt. Det kan europæiske, selv engelske, Værker ikke; thi deres Produktion er ikke saa stor, at den vilde kunne bære de hyppige, kostbare Nyanskaffelser. Men amerikanske Værker kan det paa Grund af det store hjemlige Marked — Jernforbruget pr. Hoved var i 1880 og 1890 henholdsvis 243 M og 290 M , medens Befolkningen var 50 og 63 Millioner — og paa Grund af Protektionstolden, der holder Priserne oppe. Da Brændsel er billigere og Daglønnen højere end i Europa, benyttes i stor Udstrækning arbejdsbesparende Maskiner, og Resultatet

heraf og den større Intensitet, hvormed der arbejdes, er, at det i Arbejdsløn betalte Beløb pr. Ton færdigt Produkt, f. Ex. Staalskinner, uagtet den høje Dagløn ofte er lavere end andetsteds.

Medens Jernpriserne ere undergaaede store Svingninger, tildels maaske paa Grund af for smaa Forraad af Raajern, for hvilke warrants kun i ringe Udstrækning benyttes i Amerika, ere deres successive Minima, der nærmest give et Maal for Produktionsomkostningerne, dog stadig aftaget. Uagtet Prisen pr. Ton Bessemer Raajern i 1854, 1864, 1872 og 1880 var oppe paa 180, 290, 220 og 160 Kr., var den i 1853, 1862, 1879 nede paa 68, 65, 72 Kr., i 1884 paa 61 Kr., i 1893 paa 38 Kr. og i 1897 paa 36 Kr., og i de sydlige Stater og det vestlige Pennsylvania endog paa 25—28 Kr. og derunder. England, der i ikke ringe Udstrækning bruger spanske Malme (Bilbao), og Tyskland, der foruden tyske og spanske ogsaa bruger svenske Malme (Grängesberg, Gellivare) kunne ikke producere Raajern billigere end 28—50 Kr. Ogsaa forarbejdet Jern og Staal kan de Forenede Stater levere ligesaa billigt som England, og de begynde derfor at konkurrere med Europa paa det europæiske Marked. Hvad en saadan Konkurrence betyder fra Værker som Carnegies, Illinois Staal Co., Tennessee Jern Co. og andre, vil forstaas, naar det erindres, at der i Carnegies Værker i Pittsburg (Edgar Thomson, Homestead, Duquesne, Keystone) aarlig produceres 2 Millioner Tons Raajern, 1 Million Tons Bessemer Staal, 1 Million Tons Siemens-Martin Staal og 650,000 Tons valset Jern, eller ialt omtrent saa meget som Belgien og Frankrig tilsammen.

Amerika kan saaledes producere det Raamateriale, der behøves for at bygge en Handels- og Orlogsmarine. De særlige Betingelser for Skibsbyggeri, som Landet naturligt havde, saalænge Materialet var Træ, har det atter genvundet efter at have udviklet sin Jernindustri; Yankee'ens brutale Energi har atter sejret. Uden Jern og Staal er moderne Skibsbyggeri umuligt, selv om der endnu i Amerika bygges en Del Træskibe, i 1896 saaledes næsten Halvdelen af den nybyggede Tonnage. Af Verdens 14,200 Dampskibe af tilsammen 18 $\frac{1}{2}$ Millioner G. T. ere 1200 Træ-, 6700 Jern- og 6300 Staalskibe, og af Sejlskibene ere mange nutildags af Jern eller Staal. Det bløde har mere og mere fortrængt Jernet; under Lloyds Tilsyn og Klassifikation byggedes i 1877 ialt 443,000 G. T. Jern- og ingen Staalskibe, i 1878 derimod 518,000 G. T. Jern- og 4,000 G. T. Staalskibe, og i 1896 endelig 10,000 G. T. Jern- og 908,000 G. T. Staalskibe. Og stadig ere Fordringerne til Materialet og Konstruktionens Enkeltheder blevne skærpede. Maskinerne ere fra éncylindriske blevne to, tre og fire Gange expanderende, Kjederne ere blevne Rørkjedler, Damptrykket er fra 10 atm forøget til 100—200 atm pr. Kvadrattomme, og Kulforbruget fra 2,5 atm formindsket til 1,9 atm pr. Hestekraftstime; samtidig fordres stærkere Skrog med vandtætte Skod og dobbel Bund, skarpere Skibsformer, Dampstyring, Dobbelskrue o. s. v., medens Slagskibenes Panserplader skulle kunne modstaa Nutidens enorme Skyts. Der fordres Sejlskibe, der sejle som Dampskibe, og Dampskibe, der kappes med Jernbanetog. Men Amerikas Jernværker og Skibsværfter ere nu i Stand

til at møde Tidens Fordringer. Og hvad Skibsbyggeriet kan betyde for et Land, forstaas, naar man ser hen til, at de engelske Værfter tilsammen aarlig bygge gennemsnitlig 1,2 Millioner G. T., hvoraf 200,000 G. T. for fremmed Regning, og aarlig betale i Arbejdsløn omtrent 200 Millioner Kr. Det angives, at Arbejdslønnen udgør c. 50 % af Staalvarer, 34 % af Værdien af Lastdampere og mere endnu af Passagerdampere; og Værdien pr. nybygget G. T. anslaaes for Sejlskibe til 150—300 Kr., for almindelige Tramps til 2—400 Kr., for blandede Dampere à 14—15 Knobs Hastighed til 3—500 Kr., for Hurtigdampere til 5—800 Kr. og for Atlanterhavsmysterne til 8—900 Kr. I de Forenede Stater, hvor Skibsbyggeren nu faar sit Raajern og Staal ligesaa billigt som i England eller billigere, bygges aarlig c. $\frac{1}{6}$ saa stor Tonnage som der. Men ligesom i alle andre Virksomheder er ogsaa i Skibsbyggeriet Haandarbejdet meget mere erstattet eller understøttet af Maskiner end i Europa; det færdige Produkts Værdi i Forhold til den udbetalte Dagløn angives for alle Industrier tilsammentagne til 3,1 i Rusland og Frankrig, 3,5 i Tyskland, 4,0 i England og 5,4 i Amerika, og den forholdsvis højeste Dagløn bliver derfor forholdsvis den laveste Arbejdsløn.

Resultatet er da det, at Amerika for Tiden kan bygge Skibe af den højeste Klasse, Krigsskibe og hurtigsejlende Passagerskibe, tilnærmelsesvis lige saa billigt som England, og at det muligen inden længe ogsaa for andre, lavere klassificerede Skibes Vedkommende vil kunne optage Konkurrencen. Men endnu angives det, at amerikansk byggede Tramps

i Amerika ville koste 25—30 % mere end engelskbyggede i England — takket være Protektions-systemet —, og den overvejende Del af den byggede Tonnage maa dog henregnes til denne Klasse. Paa Vestkysten af England, paa Clyde, Barrow og Birkenhead Værfterne, hvor de fleste Hurtigdampere bygges, ere c. 80 % af de byggede Skibe Fragtdampere, og paa Nordøstkysten, paa Blyth-Whitby Værfterne, hvor der vel nu bygges en Del Passagerdampere af moderat Hastighed, er den overvejende Del Tramps, f. Ex. à 3,000—3,500 G. T.; af Verdens samlede Dampskibsflaade have kun 400 Skibe en større Hastighed end 15 Knob og 13,800 Skibe en mindre Hastighed. Af de store moderne Jern- eller Staal-Sejlskibe bygges ingen paa Nordøstkysten af England, men næsten alle paa Clyden. Medens de Forenede Stater have 9 saadanne Sejlskibe af over 3,000 R. T., har England kun 6; men til Gengæld har rigtignok England 215 Dampskibe af over 5,000 R. T., og de Forenede Stater kun 5.

Den nys afsluttede spansk-amerikanske Krig vil utvivlsomt yderligere stimulere den begyndte Udvikling af den amerikanske Skibsfart. Et Land, for hvilket ingen Monroe Doctrin mere eksisterer som et Baand, og som søger Kolonier i fremmede Verdensdele, behøver en Krigsflaade og en Handelsmarine. Og har end hidtil de for Befordring af Post subventionerede Dampskibslinier været yderst faa og de betalte Subventioner smaa, sammenlignet med hvad andre Lande ofre for at ophjælpe Skibsfarten, saa er det sikkert at vente, at et stærkt protektionistisk Land som Amerika, saasnart Kravet gør sig tilstrækkelig stærkt

gældende, ogsaa vil udstrække sin Beskyttelse til den paany opblomstrende Skibsfart.

Et Land væsentlig befolket af Angelsaxer og Skandinaver, med en Kyststrækning paa c. 7,500 Sømils Længde og de bedste, naturlige Oceanhavne i Verden, beskyttet paa den ene Side af Atlanterhavet og paa den anden Side af Stillehavet, beliggende midt imellem det stærkt pulserende Europa og den opvaagnende Orient og bugnende under Rigdomme af Produkter, der skal og maa udføres, maa nødvendigvis, naar Tiden kommer, blive en Sømagt. Og Tiden synes at være kommen. Ligesom Amerika med en Flaade, man smilede af, og en Armé af Frivillige, som man skoggerlo af, uden Tabet af et Skib og med et latterligt lille Mandefald i nogle Maaneder ødelagde to stolte Flaader og tilintetgjorde en Kolonimagt, i hvis Lande engang Solen aldrig gik ned, saaledes vil det øjensynlig engang med samme brutale Energi søge at »bottle up« de europæiske Handelsflaader i de hjemlige Farvande og selv bringe Vestens — og maaske endogsaa Østens — Produkter til Europas Dør i Stedet for at lade Europa hente dem histovre.
