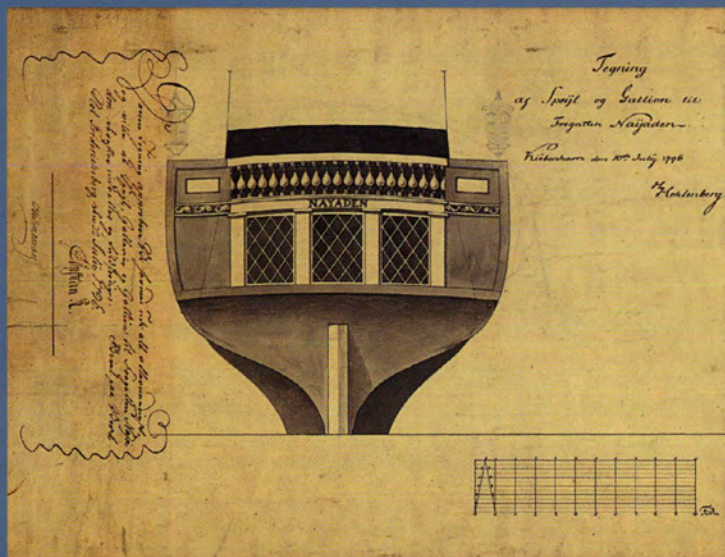


F.C.H. Hohlenberg

Flådens fabrikmester
1796-1803



Marinehistoriske skrifter

Jeppe Bjørn Høj

F.C.H. Hohlenberg

Flådens fabrikmester 1796-1803

- Forside: *F.C.H. Hohlenberg. Afbildet af ukendt kunstner. Privateje.
Forslag til ornamentikken på Najadens agterspejl. Søetatens Kort- og tegningssamling, B 53I, Rigsarkivet.*
- Bagside: *Fregatten Hvide Ørn. Model i skala 1:36 af Peter Maack 2003. Orlogsmuseet.
Foto: Kirsten Jappe. Handels- og Søfartsmuseet. Kronborg.*

F.C.H. Hohlenberg

Flådens fabrikmester 1796-1803

JEPPE BJØRN HØJ

MARINEHISTORISKE SKRIFTER

Jeppé Bjørn Høj: F.C.H. Hohlenberg. Flådens fabrikmester 1796-1803.

Udgivet på forlaget Marinehistoriske Skrifter, Orlogsmuseet.

Copyright: Jeppé Bjørn Høj, København 2003.

Omslag og layout: Jeppé Bjørn Høj og Mogens Dithmer.

Sats og tryk: Gullanders Bogtrykkeri a-s, Skjern.

ISBN: 87-87720-15-9

Indholdsfortegnelse

Forord	6	Reaktionen	48
1. Indledning	7	Besejlingstogterne	49
Problemformulering	8	Rygterne om et forlis	55
Afgrænsning	9	5. Hohlenbergs flådeplan	58
2. Uddannelse og dannelse	11	Kommissionen af 29. december 1801	61
Hohlenberg og Gerner	11	6. Hohlenbergs afsked	65
Rejseinstruksen	14	7. Slaget på Reden og tabet af flåden 1807	67
Rejsen	16	8. En engelsk kopi	69
Skuffelser og succes i København	27	9. Konklusion	72
3. Fabrikmestervirksomheden	29	10. Forskningskarakteristik	75
Skrogudformningen	29	Traditionen	76
Forbindingen	31	Kritikken	77
Det indknebne agterskib	34	Udenlandsk litteratur	78
Det indknebne agterskib og neutraliteten	36	Kildematerialet	78
Ornamentikken og aptringen	42	Noter	80
Armeringen	43	Litteratur	87
Resourceknaphed og kvalitetsproblemer	45	Upubliceret kildemateriale	92
4. Hohlenbergs skibe - Reaktion og besejling	48	Bilag	95

FORORD

Denne bog er baseret på mit speciale i historie ved Københavns Universitet udarbejdet under vejledning af professor, dr. phil. Ole Feldbæk. Emnet udspringer af en interesse for den danske flådes fabrikmestre, som jeg fik, da jeg i min studietid arbejdede som guide på Orlogsmuseet. Historien og myterne om fabrikmestrenes uddannelse, rejser og arbejdsområder er så spændende, at de sagtens kan konkurrere med litteraturens kulørte historiske romaner både hvad angår dramatik og intriger. Særligt fabrikmester F.C.H. Hohlenbergs virke på Holmen fra 1796 til 1803 er historien om en mand, hvis liv var præget af ambitioner, ærgerrighed og bristede illusioner. I litteraturen skildres han ofte som flådens miskendte geni, og som ophavsmand til flere banebrydende nyskabelser. Men var Hohlenbergs konstruktioner vitterligt bedre end de foregående fabrikmestres? Og var hans ideer så nyskabende? Disse spørgsmål er omdrejningspunktet for mine undersøgelser, og som læseren vil opdage er resultatet overraskende.

Jeg vil gerne takke museumsdirektør Frank Allan Rasmussen, Medicinsk-Historisk Museum, Dr. Alan Lemmers, Instituut voor Maritieme Historie i Haag, Krista og Viggo Petersens Fond, Flemming Ravnemose, Trine Kjems, museumsdirektør Ole Lisberg Jensen, Orlogsmuseet, Mogens Dithmer, Orlogsmuseet, Niels Probst og Rigsarkivet.

Jeppé Bjørn Høj
Frederiksberg, november 2002

1. Indledning

Den danske flåde spillede en væsentlig rolle for landets forsvar op gennem 1700-tallet. Den fungerede som garant for opretholdelsen af suveræniteten i farvandene omkring Danmark-Norge og som beskytter af handelsflåden. Orlogsflåden havde sin hovedbase i København, hvor den var placeret tæt på den enevældige kongemagt. Herfra blev hovedlinierne i den danske flådepolitik udstukket og effektueret af Admiralitetskollegiet og Generalkommissariatet, som i fællesskab udgjorde flådens øverste ledelse. Admiralitetskollegiet tog sig hovedsageligt af materiellet og Generalkommissariatet tog sig af økonomien - en arbejdsdeling som i princippet var enkel, men som i praksis fungerede dårligt. Derfor var de to kollegier i lange perioder samlet under betegnelsen Admiralitets- og kommissariatskollegiet. Under sig havde disse to kollegier en række kommissioner, som kunne have et mere eller mindre permanent præg. I visse situationer var det nødvendigt at nedsætte en kommission, og det skete, at en af disse kommissioner blev permanent og kom til at fungere som et rådgivende organ for flådens øverste ledelse. Som eksempel på permanente kommissioner kan nævnes Konstruktions-, Artilleri- og Regleringskommissionen.

Den samme organisatoriske grundstruktur kunne genfindes på Holmen, som ud over at være flådebase også rummede værftet, hvor man byggede, reparerede og vedligeholdte flådens skibe. Her

var den øverste myndighed delt mellem Holmens chef og ekvipagemesteren. Holmens chef tog sig af tekniske spørgsmål vedrørende materiellet og arbejdets tilrettelæggelse. Under sig havde han håndværksmestrene, håndværkerne og arbejderne på Holmen. Ekvipagemesteren var økonomiansvarlig og skulle sikre tilstrækkelige leverancer til Holmen. Under sig havde han en lang række skrivere, som skulle holde regnskab med forbruget på bedding, oplagspladser og i værkstederne.

En af flådens største udgiftsposter var skibsbyggeriet og vedligeholdelsen af materiellet. Konstruktionen af et skib var én af 1700-tallets store tekniske og økonomiske udfordringer, og det var derfor vigtigt, at de byggede skibe var af den bedst mulige kvalitet. For at sikre dette krævedes erfaring, gode tekniske og håndværksmæssige evner samt et stort organisationstalent. Dette havde man siden 1600-tallets slutning søgt at samle i én person, kaldet fabrikmesteren. Fabrikmesteren var placeret mellem Holmens chef og håndværkerne, men var i sidste instans ansvarlig over for kongen. I tekniske spørgsmål kunne han rådføre sig med Konstruktionskommissionen, som havde til opgave at sikre kvalitetsniveauet i flådens skibsbyggeri. I Konstruktionskommissionen sad teknisk kyndige søofficerer, og i kraft af sit arbejdsområde kom kommissionen til at forvalte en stor teknisk viden, som også det civile København til tider trak på. Skibs-

byggeriet var ikke kommissionens ansvar, men ene og alene fabrikmesterens, og det gjorde stillingen yderst krævende. Kun få af de officerer, som påtog sig stillingen, slap godt fra det.

Flåden var afhængig af viden, både hvad angik materiellets fremstilling og dets senere brug. Derfor havde man allerede i 1701 oprettet et Søkadetakademi, som var blandt verdens første egentlige skoler for kadetter. Her underviste erfarne søofficerer sammen med en række af tidens store begavelser fra Københavns Universitet i praktisk sømandsskab og relevante videnskabelige fag. På akademiet skabtes et fundament for den fortsatte moderniserings- og professionaliseringsproces, og hermed sikredes et solidt rekrutteringsgrundlag til de mange forskelligartede embeder i flåden.¹ På akademiet fulgte man nøje de unge menneskers udvikling, og de, som udviste særlige evner, blev udvalgt til videreuddannelse. Det var fra Søkadetakademiet, man hentede flådens fabrikmestre. Konkurrencen var hård, og som oftest uddannede man sideløbende flere kandidater til stillingen. De kadetter, som kom i betragtning, havde i en årrække fulgt den siddende fabrikmester i det daglige arbejde på Holmen, ved tegnebordet, på værkstederne og på byggebeddingerne. Derudover havde de fungeret som auscultanter i Konstruktionskommissionen. Det var en ulønnet stilling, som gav den unge officer mulighed for at overvære møderne i kommissionen, dog uden stemmeret eller anden indflydelse. Når den siddende fabrikmester skønnede at "lærlingene" havde erhvervet tilstrækkelige teoretiske og praktiske færdigheder, blev de som afslutning på deres uddannelse sendt ud på en længere uddannelsesrejse i Europa. Her studerede de skibsbyggeriet i de store søfartsnationer og hjemsendte løbende rapporter til Admiralitetet. Men kun én af

de udvalgte officerer kunne blive fabrikmester, og når valget var truffet, havde man løst ét problem, men skabt flere – for hvad skulle man stille op med de fravalgte officerer? Den ellers fremsynte ordning gav anledning til store personlige konflikter og dannede grundlag for intriger, som til tider spredte sig til alle flådens virkeområder.

Problemformulering

I 1765 fødtes Frantz Christopher Henrik Hohlenberg i Åbenrå. Hans far var kaptajn i flåden, og det var derfor forudbestemt, at han skulle gå i sin faders fodspor. I 1770 blev Hohlenberg volontørkadet, og i 1796 blev han udnævnt som interimfabrikmester for året efter at få den endelige udnævnelse. I 1803 søgte og fik han sin afsked som fabrikmester. Samme år overtog han stillingen som havnemester på St. Croix, men døde snart efter sin ankomst i 1804. Så kort kan et menneskeliv beskrives, men i de autoritative monografier og biografier levnes Hohlenberg betydeligt mere plads, og hans indsats berømmes i højstemte vendinger:

"Der er ikke tvivl om at han var den bedst begavede af de danske skibskonstruktører i sejlskibstiden. Han tænkte i helt nye baner og var i sin originalitet og i sine ræsonnementer forud for sin tid."²

Og:

"For tilfulde at forstaa den Form, hvorunder den danske Marines Sejlkrigsskibsbygning udviklede sig i Tiden efter 1814, maa man gaa tilbage til Midten af 1790'erne, da den 31-aarige Premierløjtnant Frans Christoffer Henrich Hohlenberg blev ansat som Fabrikmester paa Holmen; thi han revolutionerede paa mange Maader Krigsskibsbygningen herhjemme og bragte Principper til

Udførelse, som først mange Aar senere, med forskellige Modifikationer blev indført i andre Mariner.”³

Det er formålet med denne undersøgelse at klarlægge, hvad der ligger bag prædikaterne “bedst begavede konstruktør”, “mest originale”, “revolutionerede” og “forud for sin tid”. Der er således ikke tale om en traditionel biografi, men en kritisk diskussion af det etablerede billede af en centralt placeret aktør i en vital periode af den danske flådes historie umiddelbart før tabet af flåden i 1807 og overgangen fra sejl til damp.

Det etablerede billede af Hohlenberg stammer fra kommandør J.H. Schultz’ robindsværk: *Den Danske Marine 1814-1848* (1930-32). Den væsentligste anke, man kan rette mod Schultz’ skildring af Hohlenbergs indsats, er en overdrivelse af “perso-nens” indflydelse på skibsbyggeriet. Schultz fremstiller fabrikme-sterens indsats som et brud med alt, hvad der er gået forud. Hohlenberg fremstår således uden en indplacering i det miljø, som var opstået i forbindelse med skibsbyggeriets professiona-lisering. Da Schultz’ skildring af Hohlenberg stadig danner grundlaget for enhver omtale af hans indsats som fabrikmester, vil denne bog i høj grad komme til at stå som en afprøvning af Schultz’ vurderinger. For en mere detaljeret diskussion af Hohlenbergforskningen henvises læseren til forskningsdiskus-sionen bag i bogen.

Det personalhistoriske aspekt af Hohlenbergs levned vil blive belyst gennem en undersøgelse af hans uddannelsesforløb på Søkadetarakademiet, hans tid som auscultant, hans uddannelses-rejse og senere indtræden i fabrikmesterembedet. Det er her-

med hensigten at vurdere hans professionelle virke ud fra en undersøgelse af hans konstruktionsprincipper og, i det omfang det er muligt, at føre diskussionen inden for en bred national og international kontekst.

Afgrænsning

Bogens hovedvægt kommer til at ligge på det konstruktionstek-niske plan. Hvilke forandringer indførte Hohlenberg på flådens krigsskibe, og hvorfra hentede han inspirationen? Det vil især være skrogkonstruktionen og armeringen af skibene, som vil blive behandlet i undersøgelsen, da det var disse sider af konstruk-tionsvirksomheden, som Hohlenberg viste størst interesse. Derfor vil rigningen og sejlføringen kun blive omtalt i forbindelse med gennemgangen af enhedsprincippet. Undersøgelsen tager sit af-sæt i Hohlenbergs optagelse på Søkadetarakademiet i 1770 og af-rundes i 1807, hvor Danmark mistede sin flåde til englænderne. Det har dog vist sig nødvendigt at foretage nogle enkelte brud på den kronologiske afgrænsning. Eksempelvis har jeg fundet det nødvendigt at gennemgå ændringerne på de engelske kopi-er 1810-1839 af Hohlenbergs lineskib *Christian VII*. Det fak-tum, at englænderne kopierede et dansk skib, fik senere stor indflydelse på Hohlenbergs eftermæle, og undersøgelsen af de engelske kopier er således et væsentligt element i vurderingen af Hohlenbergs konstruktionstekniske tiltag.

I bogen vil alle Hohlenbergs konstruktioner blive omtalt ved deres senere navn, lige fra det tidspunkt hvor han afleverer sine regninger. Normalt blev skibene først navngivet forholdsvis sent i byggeforløbet og omtales indtil navngivningen med et bygge-nummer. Som fabrikmester konstruerede Hohlenberg en række

forskellige skibstyper, men grundstammen i den danske flåde var linieskibene og fregatterne, og det er kun disse skibstyper, som vil blive behandlet i bogen. Dog rummer bilagsmaterialet en liste over alle Hohlenbergs konstruktioner, hvor også brigger, småfartøjer, pramme m.v. er medtaget. Alle citater gengives med datidens retskrivning uden ændring af tegnsætning m.v. Af praktiske hensyn vil Admiralitets- og kommissariatskollegiet blive omtalt under den samlede betegnelse Admiralitetet. Dobbelmonarkiet Danmark-Norge vil blive omtalt som Danmark.

2. Uddannelse og dannelse

Hohlenberg og Gerner

“See i mig et Exempel paa Ueenigheds Følger. At der fra først af var Ueenighed mellem Stibolt og mig, er Aarsagen til alle de Chicaner, jeg har havt, og i, at jeg ligger her. Jeg beder dem på min Døds Seng om at være eenige. Hvad Kundskab den eene ikke har, kan den anden have, og foreenede kunne i gjøre Danmark Gavn.”⁴

Således talte fabrikmester H. Gerner, ifølge overleveringen, fra sit dødsleje til den unge søofficer F.C.H. Hohlenberg den 26. december 1787. I de forudgående uger var fabrikmesterens embedsførelse i stigende omfang blevet kritiseret af folk, som støttede hans konkurrent E. W. Stibolt (1741-1796). Rygtet ville vide, at en skriftlig klage var på vej til kronprins Frederik (1768-1839), og Gerner ønskede at komme den i forkøbet ved at søge sin afsked. Desværre var et anfald af den sjældne sygdom polyradiculitis kommet ham i forkøbet, og nu var han overbevist om, at han skulle dø.⁵ Inden Hohlenberg var ankommet til Gerners adresse, havde viceadmiral C.F. Fontenay (1723-1799) besøgt den døende fabrikmester. Viceadmiralen havde lovet Gerner at beskytte de fire unge søofficerer: H.C. Sneedorff (1759-1824), C. Høyer (1758-1809), T. Jessen (1762-1789) og Hohlenberg.

Da Hohlenberg i begyndelsen af 1782 afgik fra Søkadetakademiet, blev han udvalgt til oplæring i skibskonstruktion og beslægtede videnskaber hos fabrikmester Henrik Gerner (1742-1787). Hohlenberg knyttede sig stærkt til Gerner, både fagligt og personligt, og blev derfor snart hvirvlet ind i konflikten mellem Gerner og E. W. Stibolt. Maleri af Jens Juel (1745-1802), Orlogsmuseet.



Disse fire var blandt flådens bedst begavede officerer, og de havde alle været elever hos Gerner. På trods af, at fabrikmesteren var vellidt i sin samtid, blev han offer for den i indledningen omtalte udvælgelsespraksis. Sammen med Stibolt havde han modtaget en grundig uddannelse i skibsbyggeri, og sammen havde de rejst rundt i Europa. Men efter de to unge søofficerers hjemkomst valgte Admiralitetet Gerner til den eftertragtede fabrikmesterpost. Selvom Stibolt fik ansættelse som lærer på Søkadet-akademiet og indtrådte i Konstruktionskommissionen, følte han sig forbigået. Han ville være fabrikmester for enhver pris, og det blev dyrt for både Gerner, ham selv og for flåden.

Gerner støttede aktivt tidens reformtanker og blev i 1774 præsident i Landhusholdningsselskabet. Netop dette engagement kan have været en medvirkende årsag til, at Marinens oversekretær og førstedeputerede i Admiralitetet, den konservative godsejer F.C. Rosenkrantz (1724-1802), ikke brød sig om fabrikmesteren. Stibolt fandt sig derfor en allieret i Rosenkrantz, og sammen chikanerede de Gerner så meget, at han på sit dødsleje gav dem begge skylden for sit vaklende helbred. Efter Gerners død overtog Stibolt fabrikmesterstillingen, men allerede i 1788 gik Rosenkrantz af som førstedeputeret i Admiralitetet, og dermed mistede Stibolt sin mægtige støtte. Det gjorde kun ondt værre for ham, at Gerners ven Fontenay overtog stillingen som førstedeputeret. Endnu var der ingen andre kvalificerede kandidater til stillingen som fabrikmester, men det stod klart, at når én af Gerners elever var færdiguddannet, kunne vedkommende regne med Fontenays støtte.⁶

Allerede som seks-årig blev Hohlenberg i 1770 indskrevet som volontørkadet på Søkadetakademiet. Af kadetrullerne fremgår det, at akademiet forholdt sig afventende med hensyn til vurderingen af så unge elevers anlæg og evner, og det var først, da Hohlenberg nåede 10-års alderen, at man begyndte at vurdere ham. Han fik en grundig uddannelse i regning, tegning, skrivning, fransk, geografi, historie, artilleri, navigation, dans og fægtning. Alt hvad en dannet søofficer kunne få brug for, og Hohlenberg var glad for at gå på akademiet. Det er således en misforståelse, når Hohlenbergs år på Søkadetakademiet er blevet skildret som mindre heldige, og at han ikke skulle have udvist særlige evner.⁷ Set i lyset af hans videre uddannelsesforløb og senere karriere er påstanden da også meningsløs og kan muligvis bunde i en personsammenblanding med hans yngre bror J. C. G. Hohlenberg (1772-1799), som gik på akademiet i samme periode, men ikke havde broderens gode evner. En anden og lige så sandsynlig forklaring på fejltagelsen kan være, at Schultz romantiserede Hohlenbergs uddannelsesforløb ved at fremstille ham som helten i et eventyr. Men Hohlenberg var dygtig og udviste gode evner i stort set alle fag.⁸ Han fulgte undervisningen med stor iver og interesse og var især god til matematik og tegning. Hohlenberg var ambitiøs, og fik han en dårlig udtalelse i et enkelt fag, forbedrede han sig hurtigt. Men det var ikke kun på det teoretiske område, Hohlenberg imponerede Søkadet-akademiet. Alle de indskrevne skulle om sommeren deltage i obligatoriske kadettogter, hvor de fik muligheden for at prøve livet om bord på et af flådens skibe. Hohlenberg var i 1778 på sit første togt om bord på fregatten *Samsø*, og her viste han sig som både søstærk og med "god konduite". Særligt sejlføringen havde han en stor forståelse for. Året efter var han med linie-

skibet *Dannebrog* og i 1781 med lineskibet *Indfødsretten*. Fra alle tre kadettogter fik Hohlenberg udelukkende positive udtalelser. Dette billede harmonerer dårligt med tidligere værkers skildring af Hohlenberg som en lidt upraktisk teoretiker. Han kunne lide livet til søs, og langt senere, i 1793, ærgrede han sig over en lang landrejse i et brev til Admiralitetet - så meget rejseri over land tog hårdt på en sømand.⁹

Hohlenbergs fine standpunkt førte til, at han udvalgte til at følge professor T. Bugges (1740-1815) matematikforelæsninger på Holmen. Der var tale om faste forelæsninger, som fulgtes af knap ti kadetter.¹⁰ Oprindeligt havde det været meningen, at undervisningen skulle være forbeholdt underofficerer, men efter at Bugge havde overtaget undervisningen fra professor C. Hee (1712-1781) i 1777, kom unge fra Søkadetakademiet gradvist til at udgøre flertallet.¹¹ At Hohlenberg modtog denne undervisning, er tidligere blevet fremstillet som noget ganske enestående, men der var altså tale om en undervisning, som generelt blev tilbudt begavede elever på Søkadetakademiet.

Da Hohlenberg i begyndelsen af 1782 afgik fra Søkadetakademiet, blev han udnævnt til sekondløjtnant. I februar blev han sammen med en anden nybagt kadet, den førømtalte T. Jessen, udvalgt til oplæring i skibskonstruktion og beslægtede videnskaber hos Henrik Gerner. Samtidig udnævntes de to som auscultanter i Konstruktionskommissionen, og dermed stod det klart for Hohlenberg, at hans fremtid som søofficer ville blive inden for konstruktionsvirksomheden. Hohlenberg knyttede sig stærkt til Gerner, både fagligt og personligt, og i sine breve til Admiralitetet fra uddannelsesrejsen hyldede han ustandseligt sin afdøde

lærer. Han påstod senere, at de nye metoder inden for skibsbygningen let kunne have været opfundet af Gerner, hvis han blot havde været i live. Udtalelserne i brevene var ikke kun et udtryk for Hohlenbergs forblindelse af Gerner, men mindst lige så meget et udtryk for hans dybtfølte indignation over dennes skæbne. Gerner betragtedes også i sin samtid som værende Stibolt overlegen, men almindelig høflighed gjorde, at Hohlenberg ikke nødvendigvis behøvede at henlede opmærksomheden på dette faktum.¹² Men brevene blev læst af flådens ledelse, som havde været dybt involveret i kuppet mod Gerner - og det vidste Hohlenberg. Han vidste også, at han ikke stod alene med sin opfattelse af Gerners skæbne, og der er ingen tvivl om, at Stibolts overtalelse af fabrikmesterembedet splittede flåden på en måde, som kunne mærkes helt ude i det civile København. Den spanske general Francisco de Miranda (1750-1816), som opholdt sig i København, da Gerner døde, skrev følgende i sin dagbog d. 12. januar 1788:

“Der tales meget her om en almindelig utilfredshed indenfor marinen, som min ven Kaas og andre underordnede har fremkaldt i anledning af general-bygmester Gerners død, den fortjente mand, der afgik ved døden samtidig med min ankomst. Man siger, at det var af græmmelse over, at den nuværende marineminister Rosenkrantz støttede hans rival Mr. Stibolt, som han har udnævnt i hans sted. Den nuværende regering maa være meget svag.”¹³

Det er klart, at Hohlenbergs kritik af Stibolts evner umuliggjorde et venskab mellem fabrikmesteren og den unge søofficer. Den første kontrovers mellem de to opstod allerede, mens Hohlenberg var ude at rejse. I 1791 verserede der et rygte i København, som sagde, at den franske flåde havde to slags fregatter. Den ene type mindede om Gerners, den anden om Stibolts fregat *Havfruen*.

Beklageligvis havde franskmændene fundet sidstnævnte fregat-type så ubrugelige som krigsskibe, at man havde ladet skibene ophugge. Stibolt var overbevist om, at rygtet kom fra Hohlenberg, og skrev derfor et brev, hvori han bad ham gendrive det. Stibolt publicerede herefter sit eget brev sammen med Hohlenbergs svar i en lille bog, som han håbede ville standse det ond-sindede rygte.¹⁴ Hohlenbergs svar tyder på, at Stibolt nok havde ret i sin anklage. Han fortalte, at man i Frankrig havde en flåde, som var af en sådan størrelse, at man kunne tillade sig at bygge forskellige fregattyper, som besad forskellige egenskaber. Én type var hurtigt manøvrerende og fremragende i hårdt vejr, en anden type var magelig og roligt sejrende. Det var givetvis denne påpegede mangfoldighed, som rygtet hentydede til, men hvorvidt Hohlenberg havde påstået, at de franske fregatter, som mindede om Stibolts, var blevet ophugget, kan desværre ikke siges med sikkerhed. Der findes ingen kilder som viser, at Hohlenberg skulle have skrevet eller sagt noget sådant. Men kontroversen understreger, at Stibolt vitterligt var udsat for chikane i flåden, på præcis samme måde som han selv havde chikaneret sin forgænger i embedet.¹⁵

Jessen var 3 år ældre end Hohlenberg, og dette aldersforspring gav ham et fortrin i anciennitet, som samtidig medførte, at det var ham, som underskrev deres breve hjem til Admiralitetet først på linien. Jessen døde imidlertid på et tidligt tidspunkt, men mens han endnu var i live, blev al korrespondance henlagt under hans navn. Det er umuligt at sige, hvem flåden havde satset på som fabrikmester, hvis ikke Jessen var død, men det er langt fra sikkert, at det var blevet Hohlenberg. Ifølge kadetrullerne var Jessen dygtigere end Hohlenberg, og det kunne derfor me-

get vel have været ham, som Admiralitetet havde valgt til fabrik-mesterstillingen.

Rejseinstruksen

Efter at Hohlenberg og Jessen gennem seks år havde fulgt arbejdet på Holmen, blev det besluttet, at de skulle sendes ud på den afsluttende uddannelsesrejse i Europa. Denne form for rejseaktivitet var blevet en tradition i den danske flåde, hvor man siden 1690'erne med jævne mellemrum havde sendt søofficerer ud for at indsamle oplysninger. Det er allerede blevet påvist, at grænsen mellem uddannelse og regulær industrispionage ofte blev overskredet af de danske søofficerer, som rejste i Europa.¹⁶ Et land som Holland kunne frit besøges, og de unge danske søofficerer behøvede ikke at skjule deres hensigter, men i England var det forbudt at indsamle informationer om teknologi, og dermed var der tale om spionage. I England havde man i 1720 indført en række beskyttelseslove kaldet "tools acts", som havde til formål at sikre landets teknologiske førerposition. Op gennem århundredet blev disse love gradvist indskærpet, og i 1785-86 kom de til at inkludere et forbud mod udførsel af redskaber, modeller og tegninger af maskiner. Under opholdet i England beklagede Hohlenberg sig adskillige gange over, at han skulle betale for alle oplysninger, og det skete da også, at han blev snydt. I England købte han i 1790 formelen til en metallegering, som skulle være brugbar ved kobberforhudning, men formelen viste sig at være en ubrugelig forfalskning.¹⁷ Hohlenberg ærgrede sig, da han senere fik en brugbar formel i Holland helt gratis.

Hvor Hohlenberg frit kunne indsamle informationer i Holland, Italien og Sverige, oplevede han problemer i Frankrig og England. Det er i forbindelse med hans rejseaktiviteter værd at bemærke, at han i 1785 blev optaget i den københavnske frimurerloge Zorobabel.¹⁸ De europæiske frimurere udgjorde et broderskab, som skabte relationer på tværs af grænser og folk. Gennem sit logemedlemskab kunne en teknologispion som Hohlenberg få hjælp og beskyttelse i et land, hvor hans forehavende kunne medføre fængselsstraf. Det har ikke været muligt at undersøge, i hvilket omfang Hohlenberg brugte sit frimurermedlemskab til at etablere kontakter under sin rejse, men der er ingen tvivl om, at han har haft gavn af det.¹⁹ Med hensyn til frimurerlogens eventuelle indblanding i konflikten mellem Stibolt og Gerner, skal det påpeges, at kun Stibolt var frimurer. Det kan derfor ikke have været Gerner som sikrede Hohlenbergs optagelse, og Stibolts medlemskab af logen Zorobabel har åbenbart ikke afholdt ham fra også at blive medlem.

Det var ikke kun Hohlenberg og Jessen, som blev sendt ud i denne periode. Af Konstruktionskommissionens protokoller fremgår det, at to andre officerer, C. Høyer og Sigvard Urne Rosenvinge (1758-1820), på samme tid rejste rundt i Europa. Høyer havde til opgave at undersøge artilleri- og vandbygningsarbejder, og ved sin hjemkomst indtrådte han i Konstruktionskommissionen og udnævntes senere som søtøjmaster i 1803. Høyer arbejdede i øvrigt sammen med Hohlenberg om indførelsen af karronader (svær kortløbet kanon).²⁰ Rosenvinge gik ind i den engelske flåde efter at have været auscultant i Konstruktionskommissionen i et par år. Fra England hjemsendte han en række rapporter om flådens sammensætning og værfternes indretning,

herunder også en beretning om fremgangsmåden ved kobberforhudning.²¹ På sin hjemrejse besøgte Rosenvinge værfter i Frankrig og Holland og rapporterede ligeledes derfra. Ved hjemkomsten i 1796 indtrådte han i Konstruktionskommissionen, og 1797 blev han ekvipagemester på Nyholm. Eksemplerne her viser, at flere medlemmer af Konstruktionskommissionen havde en baggrund, som mindede om Hohlenbergs, og det, at de selv var blevet udvalgt til at rejse rundt på statens regning, viser, at de også på det tekniske område tilhørte eliten i det danske søofficerskorps.

Når flåden sendte unge officerer til udlandet, blev der udarbejdet en rejseinstruks, hvori rejsens formål og opgaver blev beskrevet. Således findes der også en rejseinstruks til Hohlenbergs og Jessens rejse. Instruksen er opdelt i nummererede paragraffer eller afsnit og er meget detaljeret.²² Admiralitetet overlod intet til tilfældighederne. Rejsen var en investering, og det gjaldt om at få så stort et afkast som muligt. Det var derfor ikke kun skibsbyggeri, Hohlenberg og Jessen skulle studere, men alt hvad den danske flåde kunne have gavn af. Rejseruten var nøje fastlagt og gik gennem Holland, England, Frankrig og Italien i nævnte rækkefølge. Admiralitetet indskærpede samtidig, at de to søofficerer skulle hjælpe hinanden undervejs. De skulle arbejde lige hårdt, og de måtte ikke holde opdagelser skjult for hinanden. Denne formaning var en del af første afsnit af rejseinstruksen og viser, at Admiralitetet vidste, at man ville få mere ud af rejsen, hvis de to officerer forblev venner efter deres hjemkomst. Desuden risikerede man at miste informationer i tilfælde af dødsfald, hvis den ene holdt viden skjult for den anden. Med på rejsen fulgte en såkaldt modelkarl ved navn Nielsen, som Admiralitetet også men-

te kunne få gavn af turen, men han nævntes siden hen kun sjældent i Hohlenbergs breve fra udlandsrejsen.

Alt vedrørende andre landes skibsbyggeri havde Admiralitetets interesse. Den grundige uddannelse i skibsbyggeri, som de to søofficerer havde fået, rustede dem til de to hovedopgaver: For det første skulle de blive dygtige skibskonstruktører, for det andet skulle de opnå en viden, som gjorde dem i stand til at vurdere, hvad der var anderledes og værdifuldt hos andre flåder. Uddannelsen var således en forudsætning for, at Admiralitetet kunne opnå det maksimale afkast af sin investering, både i form af den opnåede viden, og i form af bedre skibe.

På værfterne skulle Hohlenberg og Jessen indtil mindste detalje iagttage de skibe, som var under bygning, materialerne som anvendtes samt disses proportioner og den forudgående konservering. Også skibenes indretning havde Admiralitetets interesse sammen med master, rundholter, sejl og takkelage. Det bedste ville være, hvis de kunne supplere oplysningerne med tegninger og pålidelige vidnesbyrd om skibets gode og dårlige egenskaber. De to unge søofficerer skulle især undersøge, hvilke teorier der lå bag skibsbyggeriet, og om der var tale om nye opfindelser. De enkelte landes søartilleri skulle også undersøges. Skibskanonernes proportioner og godsets tykkelse havde generelt Admiralitetets interesse, men også betjeningen inden borde med manøvrering skulle undersøges sammen med krudtblandinger og forbruget ved affyringer. Alle oplysningerne var af stor værdi for en skibskonstruktør og var naturlige undersøgelsesemner på uddannelsesrejsen. Men rejseinstruksen indskrænkede sig ikke kun til skibskonstruktør teknologi. Alle ukendte maskiner og redskaber, som brug-

tes i arbejdet, burde aftegnes med en beskrivelse af deres funktion. Endnu bedre ville det være, hvis de kunne erhverve en model af genstanden. Anlægsarbejder som dokker, broer, dæmningsluser med videre skulle ligeledes undersøges nøje, og særligt vandarbejdet ved Cherbourg havde Admiralitetets interesse.

Rejsen

"Lieutenant Jessen er ikke meere!- jeg kan ikke finde nogen Indledning til denne sørgelige Tidende - jeg kan ikke trøste Der Høye Kollegium og Eraten, thi jeg kan ikke trøste mig selv."²³

Så dramatisk indledte Hohlenberg sit brev til Admiralitetet dateret den 3. februar 1789. Fem dage forinden var Jessen død efter 27 dages voldsom nerve- og forrådnelsesfeber. Brevet var skrevet i London, hvor Hohlenberg og Jessen havde taget ophold siden efteråret 1788. Her havde de valgt at tilbringe den vinter, som skulle blive Jessens sidste. Inden ankomsten til London havde de tilbragt sommeren i Amsterdam, hvor de allerede kort efter ankomsten havde modtaget et brev fra Admiralitetet, som beordrede dem til at rejse videre til Cherbourg. Her skulle Hohlenberg og Jessen have undersøgt vandbygningsarbejderne, men de protesterede over tempoet og fik lov til at blive i Amsterdam, hvor de var ved at etablere en række gode kontakter.²⁴

Admiralitetets svar på det sørgelige brev var dateret den 9. marts 1789.²⁵ Man beklagede, at Hohlenbergs rejsefælle var død, og forfremmede ham som trøst til premierløjtnant. Efter den tragiske hændelse måtte Hohlenberg fortsætte sine studier med modelkarlen som eneste rejsefælle, og den 31. marts 1789 fremsendte han sin første redegørelse for sine opdagelser i England.²⁶ Han beskrev, hvorledes kaptajn Peckinham fra den engelske flåde

havde opfundet et erstatningsror, som kunne konstrueres om bord på et skib, der havde mistet eller fået ødelagt sit oprindelige ror. Han turde dog ikke fremsende en tegning af roret, da det ville være ulovligt, men hævdede, at det let kunne laves efter hans beskrivelse. Dets fortrin var, at det kunne laves på tre timer, til og med skulle det være mindre ubekvemt end tidligere tiders erstatningsror. Når man læser fremgangsmåden ved konstruktionen af dette nødror, undrer man sig over, at nogen løsning kunne være mindre bekvem end kaptajn Peckinhams. Den indebar, at storstangen skulle nedtages og bruges som rorstamme, derudover skulle man bruge klyverbommen, en ankerstok, noget kraftigt tov samt en uspecificeret mængde ballastjern. Hohlenberg beskrev også en ny friktionsrulle, som kunne bruges i takkelagen, og en smørelse af stenkulstjære og beg, som kunne forebygge ormeangreb. Smørelsens virkning var bekræftet af mange pålidelige vidner, og i det mindste kunne den beskytte jern mod rust. Mere anvendelig var Hohlenbergs omtale af engelske jernkabysser, som han beskrev som værende billigere og bedre end de danske, da de både fyldte og vejede mindre og samtidig kunne tage flere gryder og potter. Informationerne blev læst med stor interesse i Danmark, og i juni 1789 videresendte Holmens chef F.C. Kaas brevet til Konstruktionskommissionen for at få kommentarer til de engelske opfindelser.

Konstruktionskommissionen svarede først et halvt år senere, og dens betænkning bar præg af, at man i den mellemliggende tid havde undersøgt de beskrevne opfindelser grundigt.²⁷ Kaptajn Peckinhams erstatningsror fik ikke megen ros, selvom kommissionen dog indrømmede, at det kom meget tæt på et oprindeligt ror, men man havde i mellemtiden modtaget et kobbertryk af

nødrøret fra Hamborg, og det forklarede bedre, hvordan det var samlet. Kommissionen brød sig ikke om, at man skulle opgive skibets stænger, og desuden ville man ofte være ude i hårdt vejr, når roret mistedes, og så var det ikke nemt at fremstille Peckinhams erstatningsror. Friktionsrullen fandt kommissionen for kompliceret og dermed for dyr at fremstille, og smørelsen var næppe bedre, end den man allerede kendte. Jernkabysserne derimod var kommissionen yderst interesseret i, og Hohlenberg blev anmodet om at sende en detaljeret tegning. Det var som sådan ikke nogen nyhed, for kommissionens medlemmer havde allerede et par år tidligere besøgt en russisk fregat, som havde fået monteret en jernkabys i England. Men kommissionen opfordrede Admiralitetet til at undersøge muligheden for at købe en kabys i England, da man herved ville få mulighed for at fremstille nøjagtige kopier.

Det var Konstruktionskommissionens reaktion på Hohlenbergs første rapport fra England. Den var tydeligvis ikke overvældende begejstret for Hohlenbergs oplysninger, som til dels var af tvivlsom værdi, og måske var Hohlenberg endnu ikke rigtig kommet i gang med indsamlingen af informationer. Det forhold, at Konstruktionskommissionen allerede havde modtaget et kobbertryk af nødrøret fra Hamborg, viser, at de tekniske informationer hurtigt lod sig formidle ved hjælp af tegninger. Når Konstruktionskommissionen opfordrede Hohlenberg til at aftegne en jernkabys, var der imidlertid tale om et klart brud på den engelske lovgivning.

Som nævnt indeholder brevene fra Hohlenberg kun få oplysninger af personlig karakter. Tonen var optimistisk i overensstem-

melse med den gældende konduite, men man savner oplysninger om indkvartering, omgangskreds og trivsel. Der er dog flere ting, som tyder på, at han havde det godt i udlandet, og adskillige gange afstod han fra at vende tilbage til Danmark, når muligheden bød sig. Ydermere fornemmer man, at han modnede undervejs. Brevene til Admiralitetet blev friere, og den ydmyghed, som prægede de første breve, forsvandt gradvist. Tonen var dog hele tiden respektfuld, selvom man oplever, at han gradvist tog sig flere og flere friheder, når han antydede, at Admiralitetet var trægt og overforsigtigt, eksempelvis i arbejdet med indførslen af kobberforhudning.²⁸

Fra marts til slutningen af november 1789 opholdt Hohlenberg sig i Deptford, hvor et af Englands store orlogsværfter lå placeret. Her boede han mod betaling hos en af værftets håndværksmestre i seks måneder. Hohlenberg mente, at det primært var på det praktiske plan, han kunne lære noget, for på det konstruktionsteoretiske område var englænderne ikke nær så langt fremme som franskmændene. Selve kvaliteten af det udførte arbejde var dog uden konkurrence, og det på trods af, at der var tale om akkordarbejde. Det var en arbejdsform, som Hohlenberg så meget skeptisk på, men englænderne hævdede, at man ved en behørig kvalitetskontrol kunne spare mange penge. I Deptford fik han undersøgt sin smørelse nærmere, og selvom han fik endnu flere vidnesbyrd om smørelsens fortræffeligheder, så han med egne øjne et skib, som var hårdt angrebet af orm på trods af behandling. Derfor konstaterede Hohlenberg, at smørelsen nok skulle bruges med et vist forbehold. En langt sikrere måde, hvorpå man kunne undgå ormeangreb, var ved kobberforhudning af skibssiden, og Hohlenberg skrev i oktober 1789, at det nu var

så udbredt i England, at det også burde indføres i Danmark.²⁹

Kobberforhudning af krigsskibe var et af Hohlenbergs interesseområder på uddannelsesrejsen. Hovedformålet med at beklæde den del af skibssiden, som var under vand, med tynde kobberplader var, at man herigennem kunne beskytte skibet mod ormeangreb og begroning. Det var især pæleormen (*terredo navalis*), man frygtede, og den stortrivedes i varme farvande med høj salinitet. Ormen borede sig ind i skibets klædning og lavede lange gange, mens den voksede til fuld størrelse. En fuldt udvokset pæleorm var ca. 30 cm. lang, tyk som en finger, og kunne derfor lave store ødelæggelser på et skib. Skibssidens begroning var mindre skadelig, men farten reduceredes betragteligt, når underskibet var dækket med et tykt lag plantevækst. Problemerne med ormeangreb og begroning af skibssiden var blevet aktualiseret i takt med den øgede sejlads på kolonierne, og derfor fik kobberforhudningen større udbredelse hen mod 1700-tallets slutning. Men beskyttelse ved hjælp af en tynd beklædning var ikke nogen ny opfindelse. Siden antikken havde man i Middelhavet søgt at reducere skaderne fra ormeangreb ved at beklæde skibssiden med tynde plader af fyr, gran eller lindetræ. I en periode eksperimenterede man desuden i England med blyforhudning, men bly var for blødt og blev derfor hurtigt slidt under sejlads. I 1700-tallet opdagede englænderne, at kobber var et velegnet materiale til forhudning. Den kobberklædte skibsside havde tillige den fordel, at skibets sejlegenskaber forbedredes betragteligt. Det kobberklædte skrog gled bedre gennem vandet end det tjærede, og det gjorde især kobberforhudning attraktivt for handelskompagnerne, som så en kontant fordel i hurtig transport.³⁰ Derfor blev kobberforhudning indført tidligere på de danske

kompagniers handelsskibe end i flåden. Dette skal dog ikke tages som udtryk for, at handelsskibene teknologisk set var mere avancerede end krigsskibene, men snarere som et udtryk for, at handelsflåden levede i en anden økonomisk virkelighed. Et handelsskib skulle, ud over at være rummeligt og sikkert, være hurtigt, og den øgede fortjeneste ved flere ture på kortere tid gjorde kobberforhudningen rentabel. Desværre havde kobberforhudningen den uheldige bivirkning, at kobberet gik i galvanisk forbindelse med saltvandet og skibets jernbolte. Resultatet af denne kemiske proces var, at skibets jernbolte langsomt korroderede væk, og i den sidste ende ville skibet falde fra hinanden. Fænomenet blev kaldt "jernsygen". En galvanisk proces består af en anode, som afgiver elektroner til en katode. Når jern og kobber bringes sammen i saltvand, bliver jernet til en anode og kobberet til en katode. Jernet afgiver alle sine elektroner til kobberet og vil til sidst være helt opløst. Det var forklaringen på, hvorfor jernsygen opstod, men den kendtes ikke i 1700-tallet. Opløsningsprocessen gik i flere tilfælde så hurtigt, at kobberforhudede skibe gik til på under fem år. I 1780'ernes begyndelse var problemerne så store i England, at flåden overvejede at fjerne kobberforhudningen på alle aftaklede skibe. Herefter ville man kun kobberforhude krigsskibe, som skulle udrustes. Løsningen ville have været kolossalt dyr og blev derfor aldrig realiseret, men hjælpen kom, da nogle engelske skibskonstruktører fandt ud af, at problemet kunne løses, hvis man gik over til at bruge søm og bolte lavet af kobber på skibe, som skulle forhudes.

Da Konstruktionskommissionen for alvor begyndte at beskæftige sig med kobberforhudning i 1780'erne, havde den engelske og franske flåde kobberforhudet i årtier, og adskillige danske sø-

officerer havde fra udlandsrejser hjemsendt rapporter til Admiralitetet om fremgangsmåden. Det gik således trængt med at få indført kobberforhudning i Danmark, og man må gå ud fra, at det ikke kun var flådens betrængte økonomi, som forsinkede processen. Admiralitetet kan have valgt at vente med indførelsen af kobberforhudning for at slippe for det omkostningstunge udviklingsarbejde. Hvis flåden forholdt sig afventende, kunne den senere benytte sig af andre søfartsnationers erfaringer og få mulighed for at vælge den sikreste løsning til den billigste pris. Det første danske krigsskib, som fik kobberforhudning, var formentligt briggen *Lougen* i 1793.³¹ Herefter forhuede man fregatten *Freia* i 1794 og linieskibene *Oldenburg* og *Ditmarsken* i 1798. Ingen af disse skibe var imidlertid bygget med kobberbolte. Det første større danske skib, som byggedes med kobberbolte, var fregatten *Najaden* fra 1811, og *Dronning Maria* fra 1824 var det første linieskib, som byggedes med kobberbolte.³²

I efteråret 1789 beordrede Admiralitetet Hohlenberg tilbage til Amsterdam, hvor han skulle tilbringe vinteren. Herefter var det tanken, at han skulle rejse tilbage til England, og hermed var rejseplanen allerede brudt.³³ Det er klart, at man ikke kunne lægge en flerårig udlandsrejse i for faste rammer, og årsagen til, at Admiralitetet ikke mente, Hohlenberg var færdig i England, har givetvis været, at man ønskede flere oplysninger om englændernes fremgangsmåde ved kobberforhudningen. Fra Amsterdam hjemsendte Hohlenberg sin rapport om det engelske skibsbyggeri.³⁴ De engelske konstruktører havde, ifølge Hohlenberg, kun lidt kendskab til teoretisk skibsbyggeri, og alligevel byggede de gode skibe. Han kunne desuden berette, at man i England havde kopieret erobrede franske og spanske skibe, og

at et af de sidst byggede skibe i Deptford var en nøjagtig kopi af et spansk skib. Hvad de engelske konstruktioner manglede i originalitet, kompenserede de for i kvalitet. Der spares ikke, når det kom til anskaffelsen af gode materialer, og man var villig til at betale for enhver form for forbedring. Den sidste bemærkning var sikkert skrevet med tanke på de besværligheder, danske fabrikmestre kunne have med at opnå bevillinger til nødvendige forbedringer.

Hohlenberg opholdt sig i Holland i flere omgange. I Amsterdam knyttede han et nært venskab med den hollandske skibskonstruktør og ekvipagemester William May (1725-1807). Et bemærkelsesværdigt bekendtskab, for hos May fandt Hohlenberg en base, som han rejste ud fra, og under sit ophold i Paris 1790-1791 opmagasinerede han alle sine papirer og tegninger hos denne. Selvom Hohlenberg ofte senere omtalte May, er det ikke lykkedes mig at finde koncepter eller breve, som antyder, at de korresponderede efter hans hjemkomst. Men Hohlenbergs besøg hos May blev husket, og da denne pensioneredes i 1795, blev følgende ord sagt i en hyldesttale:

"From foreign countries such as England and Spain competent officers in shipbuilding have on purpose undertaken these journeys in order to be enlightened by him (May), and the king of Denmark having been convinced of his extraordinary knowledge in this loft trade has (according to the minutes of your Hon. Exc.) addressed His Serene Highness with the request that the already competent Danish officer Hohlenbergh be allowed to be further instructed by Mr. May (who did not appear unwilling to do so) and that gentleman widely known by the scientists of this country has expressed to me the astonishment at the skill of his master, the Captain May, superior to all constructors he has met in England, France, Italy, etc."³⁵

Det er værd at bemærke, at der i en hollandsk afhandling for nylig er blevet publiceret to hidtil ukendte portrætpendanter af Hohlenberg og May, udført af en anonym hollandsk maler (se næste side).³⁶ Der er tale om det eneste kendte portræt af May, og det viser ham som en aldrende uniformeret officer. I venstre hånd holder han et sammenrullet dokument, hvorpå der står skrevet: "Naval Architecture. For my learned friend H. Hohlenberg Kopenhage".³⁷ Hohlenberg er på portrættet iført dansk søofficersuniform. Han står med højre side til og kigger ud på beskueren. I hænderne holder han en halvt udrullet tegning af et spanterids med overskriften: "W: May Captain ter Zee invenit". Hohlenberg holder tegningen hen over et bord, hvorpå der ligger en grøn læderindbundet bog med ryggen pegende fra ham ud mod beskueren. Bogens titel er: "Almanak ten dienste der zeelieden 1790" (Oversat: Almanak til søfolks tjeneste 1790). Almanakken har altså været et nyt værk, da portrættet blev malet, og giver mulighed for en datering. På højre hånds ringfinger bærer Hohlenberg en stor signetring, som han holder, så den skal ses af beskueren. Inskriptionen er tilsyneladende "TIW", men det har ikke været muligt at finde ud af, hvad tegnene på ringen betyder. Om der er tale om et selskabs eller en loges symbol, ved jeg ikke, men der er ingen tvivl om, at inskriptionen skal ses. Den gestus, de to officerer viste hinanden ved at sidde med dokumenter med hinandens navne på, indicerer, at de ønskede, at omverdenen skulle være vidne til deres venskab. Det var efter al sandsynlighed May, som betalte for portrætterne, og de har formentligt været i hans besiddelse efter Hohlenbergs hjemrejse.



F.C.H. Hohlenberg. Afbildet af ukendt hollandsk kunstner. Privateje.



W. May. Afbildet af ukendt hollandsk kunstner. Privateje.

Hos Schultz er der gengivet et hollandsk miniatureportræt af Hohlenberg.³⁸ Det er uden tvivl lavet af samme maler, for ligheden mellem miniatureportrættet og det store portræt er slående. Schultz skriver om miniatureportrættet, at en hollandsk ven af Hohlenberg havde insisteret på, at han skulle portrætteres. Det ville Hohlenberg ikke være med til, men gik dog ind på, at venen lod sig portrættere med miniatureportrættet af ham i hånden. Schultz' bruger sin historie om miniatureportrættets tilblivelse til at vise, at Hohlenberg var så beskeden som ung, at han end ikke ville portrætteres. Men det store portræt blev altså lavet. Miniatureportrættet af Hohlenberg er desværre gået tabt, og en længere eftersøgning af portrættet har været forgæves.³⁹

Det er tænkeligt, at det har haft en pendant med Mays portræt, og at de har hængt side om side på væggen i det Hohlenbergske hjem.⁴⁰ Der findes ingen dokumentation for, at Hohlenberg nogensinde var i besiddelse af et portræt af May, men i og med at May fik lavet portrætter af dem begge, er det sandsynligt, at der også har eksisteret et miniatureportræt af May, som Hohlenberg hjembragte fra rejsen.

En anbefalelsesskrivelse fra professor Bugge hjalp Hohlenberg til at komme i kontakt med flere videnskabsmænd under opholdet i Holland. I et brev til Bugge fra 1788 fortalte Hohlenberg, at han boede hos professor Arnoldus Finman, og at han i selskab med „Felix Meritis“ havde hørt en tale om astronomi, hvori den danske videnskabsmand havde fået ros.⁴¹ Derudover havde han truffet professor van Swinden, som Bugge tilsyneladende også havde anbefalet ham at opsøge.⁴² Det var altså ikke kun skibsbyggeri, Hohlenberg beskæftigede sig med under sine ophold i

Holland, selvom hans rapporter til Admiralitetet primært omhandlede dette eller beslægtede emner. Hohlenberg besøgte også Mays store vandbygningsarbejde her Nieuwe Diep, som var en kunstigt anlagt orlogshavn ved Texels munding. Herfra hjemsendte han i 1790 en detaljeret beskrivelse af havneanlægget med angivelser af vanddybde m.m. Dertil kom et hjemmelavet kort over havnen med dens nøjagtige placering, for ifølge Hohlenberg var den endnu så ny, at der ikke fandtes nogen autoriserede kort. Havnen ved Nieuwe Diep var vigtig for hollænderne, da den kunne yde deres krigsskibe beskyttelse fra de udsatte kyster. Tidligere havde de været nødsagede til at bugsere beskadigede krigsskibe til Amsterdam, men nu kunne man udføre reparationerne i sikkerhed i det nye havneanlæg.⁴³

I december 1790 ankom Hohlenberg med nogen forsinkelse til Frankrig. Dels fordi han på de mudrede veje tilbage til London fra en tur til det nordlige England var væltet med vognen og havde slået sit knæ, dels fordi May havde advaret ham om urolighederne i Frankrig. Landet var i opbrud, og selvom Hohlenberg ikke fremsætter konkrete politiske udtalelser i sine breve til kollegiet, fremgår det tydeligt, at tidernes tilstand i mange tilfælde hindrede hans indsamling af oplysninger. Franskmandene havde et helt andet forhold til konstruktion og skibsbyggeri end englænderne, og derfor så Hohlenberg frem til sit besøg. I England praktiseredes skibsbyggeriet stadig som et håndværk, mens det franske „Société Royale des Sciences“ op gennem 1700-tallet havde behandlet det som et videnskabeligt og intellektuelt problem. Selskabet havde tilskyndet til en omfattende teoridannelse inden for skibsbyggeriet, og franske videnskabsmænd publicerede flere banebrydende specialværker om skibskonstruktion

Hohlenberg besøgte adskillige franske skibsværfter i 1790-91, herunder værftet i Toulon. Inden rejsen havde det danske Admiralitet nøje indskærpet, hvilke oplysninger man var interesseret i.

På maleriet af arsenalet i Toulon kan man se værftets byggebeddinger i baggrunden. Arsenalet var en by i byen, og ligesom på Holmen i København, kunne man her iagttage alle faserne i et skibsbyggeri. I forgrunden, foran de store kuglestabler, ses nogle søofficerer omkring en mortér. Bag dem er opbygget et øvelses batteridæk. Her kunne man øve håndteringen af kanonerne, men man har ikke affyret egentlige prøveskud. Tilsyneladende var arsenalet også et yndet udflugtsmål for fornemme fruer. Maleri af Joseph Vernet (1714-1789), Musée de la Marine, Paris, Frankrig.



i denne periode. Selvom Admiralitetet sikkert gerne havde set, at Hohlenberg hastede til den nærmeste havneby, tog han direkte til Paris. Først og fremmest ønskede han at møde byens store videnskabsmænd, men det har ikke været muligt at finde ud af, hvem han var i kontakt med i Paris, og det faktum, at han ikke nævner nogen navne i sine redegørelser og breve til Admiralitetet, kunne tyde på, at hans succes var begrænset.

I Paris fik Hohlenberg en officiel tilladelse fra det franske Marineministerium til at besøge orlogsværfterne. Ud over at han sikkert kunne spare en del penge med officiel tilladelse i hånden, gav den ham en vis retssikkerhed. Kun én enkelt gang under sit ophold i Frankrig omtalte Hohlenberg, at han havde været i vanskeligheder. Det var samtidig med hans besøg på orlogsværftet i Brest, hvor der var en del uro i kølvandet på nyheden om, at kongen havde forladt landet. Hohlenbergs tilladelse blev midlertidigt inddraget, og da han søgte om en fornyelse blev han afvist. Begrundelsen var, at befolkningen var utilfreds med den fremmede officers tilstedeværelse. Myndighederne turde derfor ikke forny tilladelsen, og man rådede Hohlenberg til at forlade byen. Det kunne tyde på, at hans undersøgelser var for nærgående, og at de franske myndigheder derfor ikke ønskede at forny tilladelsen, men deres undskyldning kan også have været reel. Da Hohlenberg kom tilbage til Paris, skrev han til Admiralitetet og fortalte om hændelsen. Forholdene i Frankrig gjorde det umuligt for ham at fortsætte sine undersøgelser, og han bad derfor om tilladelse til at rejse videre til Italien.⁴⁴ Selvom det ikke fremgår eksplicit af hans breve til Admiralitetet, er det tydeligt, at Hohlenberg blev betragtet som spion i Frankrig, men samtidig har hans status som udsending fra det danske Admiralitet for-

hindret andre sanktioner end manglende fransk samarbejdsvilje.

Under opholdet i Frankrig traf Hohlenberg den kendte franske skibskonstruktør Jean Charles Borda (1733-1799). Borda var kaptajn i den franske flåde og medlem af "Société Royale des Sciences". Siden begyndelsen af 1760'erne havde Borda udviklet en række banebrydende teorier om vandmodstand. Han havde under sine forsøg søgt at eliminere alle udefra kommende og forstyrrende påvirkninger og opnået berømmelse for sin videnskabelige fremgangsmåde. Mødet med Borda må derfor have været et af rejsens store øjeblikke, men i brevene hjem til Admiralitetet er der en bemærkelsesværdig mangel på positiv omtale af franskmændene. Borda var tilsyneladende ikke nær så imødekomende, som Hohlenberg havde håbet på. Da han under et besøg på værftet i Cherbourg bad Borda om lov til at opmåle en kanonbåd, blev han afvist med den begrundelse, at folkene på værftet kunne ophidses, hvis de så det. Det ville have været nemt for en mand som Borda at foranstalte en opmåling, men i stedet lovede han at undersøge muligheden for at skaffe en tegning fra det franske Marineministerium. Enten viser hændelsen, at Borda og værftets ledelse vitterligt frygtede uroligheder, eller også beskyttede franskmændene deres militære hemmeligheder langt bedre end hollænderne og englænderne.

Især de franske fregatter begejstrede Hohlenberg. Bygge kvaliteten var bedre end ventet, og arbejdet var i det store og hele udført med engelsk flid. Hohlenberg påpegede yderligere, at ornamenteringen på skibene var yderst enkel, og at overskibet på de nye franske linieskibe bar præg af, at det nyttige snart ville overvinde det skønne.⁴⁵

Hohlenberg måtte altså forlade Frankrig på grund af de urolige tilstande, men inden da nåede han at rejse en del rundt i landet. Ud over Paris, Brest og Cherbourg besøgte han i 1791 Lyon, Toulon og Marseille. Desværre var Hohlenberg meget fåmælt og sendte næsten ingen oplysninger hjem til Admiralitetet om sine oplevelser i Frankrig. F. Sneedorff (1760-1792) som opholdt sig i Frankrig på samme tid, lavede nogle vidunderlige beskrivelser af bylivet i det Paris, som også Hohlenberg gæstede. I Lyon løb Sneedorff og Hohlenberg ind i hinanden på et herberg, og senere beskrev Sneedorff mødet i et rejsebrev i *Minerva*.⁴⁶ Heri fortalte han også om de imødekommende franske kvinder, restaurationsmaden, som aldrig mættede, og de fantastiske boghandler. Selvom Hohlenberg ikke havde så mange penge med på rejsen, købte han en del bøger i Paris. Efter Hohlenbergs død i 1804 bortsolgt hans bogsamling på auktion, og af auktionskataloget fremgår det, at samlingen rummede mange franske titler, hvoraf adskillige givetvis stammede fra opholdet i Paris.⁴⁷ Andre kan være købt fra Gerners enorme bogsamling, som ligeledes blev solgt på auktion efter dennes død, men da mange af de franske bøger i Hohlenbergs katalog er udgivet efter Gerners død, kan de ikke have tilhørt ham.

I december 1791 ankom Hohlenberg til Italien. Selvom landet på ingen måde var kendt for kvaliteten af sit skibsbyggeri, mente Hohlenberg alligevel, at det var et besøg værd. Han opholdt sig i Italien helt frem til april 1793, og det blev et af de længste ophold under rejsen. Han kunne lide at være i Italien. Her kunne han bevæge sig frit uden frygt for sanktioner. Hohlenbergs redogørelser til Admiralitetet fra Italien er præget af hans begejstring og gode humør under opholdet. For første gang på rejsen beret-

tede han om sine oplevelser som turist. Han rejste rundt i landet og besøgte Rom og Firenze, hvor han blev bjergtaget af byernes kunstskatte. Men med skibsbyggeriet var det en anden sag, og som afslutning på en længere hyldest af den italienske kunst skrev Hohlenberg i brev til Admiralitetet:

“Men en Skibbyggers Øie har kun liden og yderst liden Vederquælgelse naar det hæfter sig paa de Neapolitanske og Venetianske Orlogskibe, og hans pen kan kun føre det tunge dadlende Sprog naar den skal angive hvormeget de forkynde Dagens Kundskaber.”⁴⁸

Hohlenberg var altså alt andet end imponeret over de italienske skibskonstruktioner, som var meget gammeldags, sammenlignet med hvad man ellers så i Europa. Et 60 kanoners linieskib, som løb af stablen i Venedig under Hohlenbergs ophold, havde været 50 år undervejs, og på flere af de op mod 40 venetianske beddinge stod der skibe, som havde været endnu længere undervejs. Det var standarden i Venedig, og Hohlenberg mente, at alle de værksteder, han besøgte, var mindst 50 år efter det øvrige Europa. I Napoli boede han hos en skibsbygger og havde fri adgang til orlogsværftet samt mulighed for at benytte landkadetternes store bibliotek. I Napoli fik han desuden lejlighed til at studere skibene i en portugisisk eskadre, som han dog mente havde alt for høje overskibe. Admiralitetet må have undret sig over Hohlenbergs lange ophold i Italien, når nu han fandt deres skibsbyggeri så ringe. Ét var, at italienernes konstruktionsprincipper var forældede, noget andet, at arbejdet var af en uhyre ringe kvalitet, og han mente til og med, at de venezianske krigsskibe allerede ved stabelafløbningen ville lække.



I anden halvdel af 1700-tallet øgedes bevidstheden om de skader, som vind og vejr allerede før stabelafløbningen kunne forrette på et skibs tømmerkonstruktion. Derfor eksperimenterede man i en række lande med metoder, som skulle beskytte det ufærdige skib mod udefra kommende fugt. I Karlskrona opførte man den store overdækkede byggebedding i 1763. Beddingen kunne rumme krigsskibe på op til 80 kanoner, og kom siden hen til at gå under navnet Wasa skjulet, opkaldt efter linjeskibet Wasa, som løb af stablen i 1778. Hohlenberg så denne overdækkede bedding, og blev stærkt inspireret af svenskernes ideer. Wasa skjulet kan i øvrigt stadig ses i Karlskrona. Samtidig akvarel af Christian Gosselman, Sjöhistoriska museet, Stockholm, Sverige.

Sverige blev det sidste land, som Hohlenberg besøgte på sin rejse. Han opholdt sig i flådebyen Karlskrona i to måneder, og forholdet mellem Danmark og Sverige var på dette tidspunkt så godt, at man fra regeringens side så stort på det gældende forbud mod udlændinge på værfterne. I Karlskrona traf Hohlenberg den berømte skibskonstruktør F.H. af Chapman (1721-1808), og om dette møde skrev han:

"Hos Admiralen af Chapman har jeg mødt den Modtagelse som jeg ventede hos en Mand af så høje Kundskaber, der føler at Videnskaberne forener alle Nationer, eller at de som dyrke dem kun udgjøre een og den samme -gjerne havde jeg længere søgt at benytte mig af denne Oldings endnu oplysende Samtaler, men jeg skal ved en anden Leylighed underdanig udvikle de Omstændigheder som gjorde at et større ophold ikke vilde været passende."⁴⁹

I Sverige søgte man ihærdigt at forlænge krigsskibenes levetid, og som et led i disse bestræbelser havde man indsat et linieskib i tørdok to år tidligere. Det var desværre endnu for tidligt at sige noget om resultatet, men ved at opbevare de aftaklede krigsskibe i tørdokke slap man for problemerne med jernsygen, og træet ville rådne langsommere. Omkostningerne ved at lave et stort antal tørdokke må have virket skræmmende, og derfor var Hohlenberg da også langt mere begejstret for de tildækkede svenske byggebeddinger. Han foretrak, at skibet var ordentligt bygget fra stabel afløbningen, for skulle det henstå i tørdok, risikerede man, at træet blev udtørret. Hohlenberg hævdede, at lod man skibets spantesystem stå overdækket i to år, før det blev klædt, ville det være langt mindre disponeret for råd med en længere levetid til følge. I Italien, hvor skibene henstod på byggebeddinger i over 50 år, havde Hohlenberg observeret, at træet var blevet så tørt, at det var blevet porøst, og han mente, at der

var risiko for, at det samme problem kunne opstå i en tørdok. Derfor foretrak Hohlenberg de overdækkede beddinger, som han hævdede ville kunne forlænge skibets levetid uden i øvrigt at redegøre for omstændighederne.

Hohlenberg havde udtrykt ønske om også at besøge Finland og Skt. Petersborg som afslutning på rejsen, men det måtte opgives af økonomiske årsager. I Sverige beklagede han sig over manglende midler, og det fremgik, at hans transportudgifter de to forudgående år alene havde udgjort 800 rdl. Hohlenberg bad derfor Admiralitetet om flere penge og skrev, at såfremt han ikke blev tildelt flere, måtte han anmode om at komme hjem. Admiralitetet afviste en merbevilling, og gav ham tilladelse til at påbegynde sin hjemrejse.

Skuffelser og succes i København

I 1794 var Hohlenberg tilbage i København. Hans rejse var afsluttet, og nu skulle han til at skabe sig en tilværelse i Danmark. Det var en omvæltning at komme hjem, og han havde svært ved at tilpasse sig.⁵⁰ Han blev fuldgældigt medlem af Konstruktionskommissionen og blev ansat som lærer i skibsbyggeri på Søkadet-akademiet, men følte sig rastløs og irriteret.⁵¹ Han havde ikke lyst til at undervise på akademiet og kritiserede det lave faglige niveau i stærke vendinger:

"At være Lærer i Constructionen ved Cadet=Khoret er under nærværende Omstændigheder, en umulig Post. Hos Søe Cadetterne saaledes som de hidintil ere oplærte kan kun forudsættes den meest elementaire Geometrie, aldeles ingen Calcul og aldeles ingen Mekanik -fra disse Kundskaber kan intet rasonneres om en eeneste linie paa et Skibs Tegning, og intet om den simple

steforbinding i et skibs Legeme. Al den Underviisning Søe Kadetterne for nærværende Tid kan modtage i Skibbyggeriet, er dets Nomenklatur, men der-til vilde det være meere passende at ansætte en Model=Karl.“⁵²

Hohlenberg var utilfreds med sin dårlige økonomi, især fordi han i forbindelse med rejsen havde pådraget sig en anseelig gæld. Efter hjemkomsten spiste flåden ham af med 500-600 rdl. om året, og det kunne han hverken leve eller dø af, hvis han samtidig skulle afdrage på gælden. Under alle omstændigheder fandt Hohlenberg, at lønnen var for ringe. Han hævdede, at han aldrig havde haft penge til at opretholde en passende levestandard som søofficer på rejsen, og at han ikke på noget tidspunkt havde haft råd til at ansætte en tjener. Hohlenberg havde altså økonomiske problemer efter sin hjemkomst, og det fremgår, at Admiralitetet ved flere lejligheder fik kongen til at eftergive dele af den oparbejdede gæld.⁵³

Men Hohlenbergs utilfredshed stak dybere. Han var skuffet over, at man ikke havde udnævnt ham til fabrikmester straks efter hjemkomsten. Hele ideen med rejsen havde jo været, at han skulle tilegne sig alle de nyeste konstruktionsmetoder i Europa for at forbedre det hjemlige skibsbyggeri. Dette burde ikke kun ske gennem teoretiske afhandlinger, men ved at flåden gav ham frie hænder til at vise, hvad han havde lært. Hvis man lod Stibolt sidde i fabrikmesterembedet i en årrække fremover, ville Hohlenbergs kundskaber tilsidst blive lige så forældede som Stibolts, og det ville være til skade for landet:

“jeg har ikke villet paastaae at den nærværende udøvende Constructeur er uvidende om Hovednationernes Forandringer i Skibbyggeriet siden hans Reyses Epoke -jeg tør ikke meene at han ikke kunde undvære at kiende disse, vedegen Oversigt i sit Fag -men ingen kan alligevel nægte at det nærværende Tidspunkt ikke meere hører ham til.“⁵⁴



Et vue ud over Københavns red på Hohlenbergs tid. Udrustede orlogsskibe og tæt bådtrafik dominerer. I forgrunden hilser en søofficer på en officer af landetaten. Detalje af akvarel af T.E. Lønning (1762-1823) fra 1790'erne. Handels- og Søfartsmuseet.

3. Fabrikmestervirksomheden

I marts 1795 fik Hohlenberg gennem Konstruktionskommissionen ordre fra Admiralitetet om at udarbejde tegninger til en 36 kanoners fregat. Denne fregat skulle fungere som en prøve på Hohlenbergs kundskaber, og Admiralitetet gav ham forholdsvis frie hænder. To krav skulle imidlertid opfyldes. Fregatten skulle armeres med 12 punds kanoner på batteridækket, og skroget skulle samles med kobberbolte med henblik på en senere kobberforhudning.⁵⁵ At Konstruktionskommissionen betragtede fregatten som Hohlenbergs svendestykke kan ses af, at man opfordrede ham til at give den alle de nye forbedringer, som det var muligt, og man fritog ham fra at følge de traditionelle proportioner for en fregat. Selvom Hohlenberg altså fik forholdsvis frie hænder, havde Admiralitetet endnu et meget afgørende ønske:

“Artilleriets bequemteste Placering til at skyde saavel for som agter ud -betinger man sig ved denne Fregat Tegning -Ligesom man og ønsker, for saavidt det kan bestaae med Skibets fornødne Egenskaber, at de sværeste Rundholter fra de nu havende Fregatter kunne være anvendelige til den nye.”⁵⁶

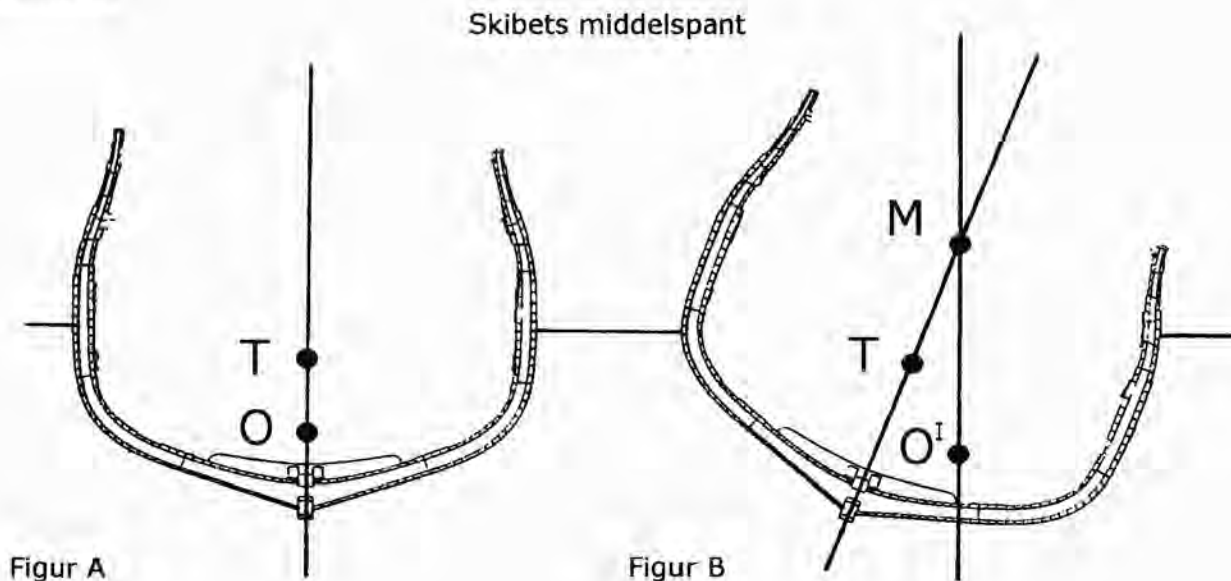
Få måneder senere kunne Hohlenberg præsentere sine tegninger for Konstruktionskommissionen, og sammen med disse fulgte en knap 50 sider lang redegørelse for ideerne bag konstruktionen.⁵⁷ Redegørelsen er central, for heri forklarer Hohlenberg, hvad der er anderledes i forhold til tidligere konstruktioner og hvorfor. Den er opdelt i 12 afsnit, og i hvert af disse

gives eksempler fra de lande, hvor man har afprøvet ideerne, og begrundelser for, hvorfor de også burde indføres i Danmark. Det er tydeligt, at Hohlenberg var klar over byggeordrens vigtighed, og netop derfor kan redegørelsen betragtes som hans konstruktionspolitiske program, som i den sidste ende kunne få afgørende betydning for, om han kunne få den eftertragtede post som fabrikmester. Den nye fregat fik navnet *Najaden*.⁵⁸

Skrogudformningen

Najaden var større end nogen tidligere dansk fregat. Den var længere, bredere og stak dybere. Selve formgivningen af skroget var også anderledes, og her var Hohlenberg tydeligvis inspireret af de konstruktioner, han havde set i Frankrig og Sverige. Fransk skibskonstruktion nød stor anseelse, og da flere af Konstruktionskommissionens medlemmer til og med havde gjort tjeneste i den franske flåde, kunne Hohlenberg regne med at få en bred opbakning bag sin nye konstruktion.⁵⁹ Skroget gav Hohlenberg den såkaldte “kutterfacon”, som han hævdede stammede fra Chapman i Sverige, og han påpegede samtidig, at også flere af de store franske konstruktører var påvirket af den nye udformning. Kutterfaconen indebar, at bundstokken (underste del af spanter) fik en markant stejlere rejsning end tidligere, og at skibssiden blev gjort mere lodret i vandlinien. Ideen med denne udformning var, at skibet blev stivere, fordi tyngdepunktet kom til at ligge dybere nede i skroget.

Metacentret



Metacentrerteorien

Når et skib ligger på ret køl, som på figur A, vil vandet udøve et permanent tryk på skibssiden. Vandets tryk kan opfattes som vandrette og lodrette kræfter, hvor de vandrette kræfter presser på begge sider af skroget, og opretholder ligevægten. De lodrette kræfter presser skibet opad til en stilling, hvor summen af alle de opadgående lodrette kræfter, som påvirker skibssiden, er lig med skibets vægt. Summen af de lodrette kræfter kaldes opdriften, og virker i et såkaldt opdriftspunkt O. Skibets vægt med kanoner, mandskab og proviant udgør en lodret nedadgående kraft som virker i et tyngdepunkt T. Når skibet ligger på ret køl virker opdriften og tyngden som to lige store modsatrettede kræfter i en lodret linie, kaldet midterlinien. Krænges skibet af vinden, figur B, flyttes opdriftspunktet til O^I og ligger ikke længere på midterlinien. Opdriften virker stadig opad, og en lodret linie gennem opdriftspunktet skærer midterlinien gennem punktet M som kaldes metacenteret. Jo højere metacenteret ligger over tyngdepunktet, jo mere stabilt vil skibet være.⁶⁰

Ved konstruktionen af *Najaden* havde Hohlenberg tilstræbt en forøgelse af metacenterhøjden. Den forøgede stabilitet, han hermed opnåede, kunne enten udnyttes til en forøgelse af sejlarealet eller en reduktion af ballastmængden. Hohlenberg valgte efter svensk forbillede at reducere ballastmængden, og han hævdede, at en svensk 40 kanoners fregat kun havde brug for halvt så meget ballast som en tilsvarende dansk.⁶¹ En anden gevinst ved kutterfaconen skulle være en forbedret formstivhed. Det vil sige, at skroget bedre kunne modstå horisontale og vertikale bevægelser i søen, hvilket var ensbetydende med bedre sejlegenskaber. Ideen til skrogudformningen stammede altså fra Frankrig og Sverige. Men Hohlenberg hævdede, at han havde modificeret den svenske kutterfacon ved at gøre skibssiden mere lodret end normalt kombineret med et fyldigere for- og agterskib. Han var overbevist om, at det færdige skib dermed ville få bedre bevægelser i søen, og at det forandrede displacement i for- og agterskibet ville modvirke kølbrydning.⁶²

Forbindingen

Tømmerkonstruktionen i et krigsskib skulle helst være så stærk som muligt, hvis det skulle holde til adskillige udrustninger og fjendtlig beskydning under konfrontationer. De tonstunge kanoner pressede spanterne udad og klædningen nedad, og kanonraperternes brogetrosser flåede i skibssiden ved hver affyring. Vanterne (det tov som understøttede masterne; var forsynet med trin af tovværk) trak op og indad i spanterne ved røsterne (den tømmerudbygning på skibssiden hvortil vanterne var fastgjort), og denne belastning blev nødvendigvis voldsomt forstærket under sejlads. Derfor skulle fabrikmesteren sikre, at de forskellige

stykker tømmer i skroget var samlet med tilstrækkelig stor styrke. Samlingen af skibets tømmer ved hjælp af bolte, lasker og knæ kaldtes skibets forbinding, og især denne del af konstruktionsarbejdet havde Hohlenbergs interesse. På *Najaden* og i alle hans senere konstruktioner blev der lagt stor vægt på at lave en kraftigere forbinding end tidligere, hvilket helst skulle udmønte sig i en længere levetid for skibene, men stærke tømmeramlinger gjorde det ikke alene. Tømmerkvaliteten skulle også forbedres. Hohlenberg mente, at brugte man tømmer af god kvalitet ved konstruktionen og samlede det på en måde, så skroget blev mindre disponeret for voldsomme rådgreb, så ville flådens skibe kunne få en længere og mere vedligeholdelsesfri levetid. Den udbredte råd og reparationerne af rådskeer på selv ret nye skibe var en irritationskilde for Admiralitetet i hele sejlskibstiden, og man ærgrede sig over de mandskabskrævende reparationsarbejder og de store vedligeholdelsesudgifter. Rådproblemerne og de stigende priser på tømmer til skibsbyggeriet medførte et voksende krav fra Konstruktionskommissionens side om mere langtidsholdbare skibe. Men en grundigere forbinding og de øgede krav til byggematerialernes kvalitet kostede penge. Hohlenberg vidste dette og gjorde sig mange overvejelser om, hvorledes man kunne forlænge et skibs levetid med en minimal udgiftsforøgelse. På *Najaden* var hvert andet spants bundstok delt i to halve, som samledes hen over kølen. Tidligere var alle bundstokke lavet i ét stykke, men de store stykker krumtømmer var efterhånden blevet så dyre, at Hohlenbergs løsning vandt anerkendelse. Ideen stammede fra Sverige, hvor man havde erfaring for, at den todelte bundstok ikke svækkede spantet, og Hohlenberg hævdede, at man her havde oplevet, at et skib havde stået på grund i over otte timer, uden at bundstokkene havde taget skade.⁶³ Spanterne

var, som allerede nævnt, lodrette i vandlinien, og det betød, at man kunne benytte rettømmer til denne del af spantet, hvilket yderligere reducerede behovet for krumtømmer. Hohlenberg søgte hver gang at reducere forbruget af krumtømmer i spanterne, og da han præsenterede tegningerne til lineskibet *Christian VII* i 1800 hævdede han, at der til dette skib skulle bruges mindre krumtømmer end i noget tidligere dansk lineskib.⁶⁴

Ved konstruktionen af et skib anvendtes både fast- og fyldspanter. Fastspanterne var boltet sammen af et dobbelt lag tømmer, som, for at give maksimal styrke, lå forskudt i forhold til hinanden. Fastspanterne bestemte skrogets form, og derfor udmålte og tilpassede man dem efter en nøjagtig spanteplan i Spanteloftsbygningen, hvorefter de samledes og rejstes på kølen ude på byggebeddingen. For at fastholde spanterne i deres lodrette position på kølen boltede man fyrretræsplanker fast på spanterne i hele skibets længde. De afstivende fyrretræsplanker kaldtes langsenterne, og det var ud fra disse, man tilpassede og udhuggede fyldspanterne. De blev ikke lavet efter tegning og tjente først og fremmest som udfyldning mellem fastspanterne. Fyldspanterne var i konstruktionen svagere end fastspanterne og samledes med enkle laskninger, hvorefter de boltedes fast til inder- og yderklædningen. For at styrke skroget foreslog Hohlenberg, som noget nyt, at hvert andet spant blev et fastspant. På danske krigsskibe var det normale ellers, at kun hvert tredje spant var et fastspant. Forslaget stammede fra Gerner, der selv havde foreslået, at man øgede antallet af fastspanter, men først nu skulle ønsket altså efterkommes. For at give skroget øget styrke foreslog Hohlenberg, at alle fyldspanterne sammenboltedes på samme måde som fastspanterne. Når fyldspanterne blev samlet som fastspanter og fast-



I 1797 besøgte den berømte svenske kunstner J.T. Sergel (1740-1814) København. Her tegnede han en skitse af Hohlenberg. På skitsen ses den unge fabrikmester som en selubevidst herre. Skitse af J.T. Sergel, Nationalmuseet, Stockholm, Sverige.

gjort til disse, ville skroget langt bedre kunne modstå belastninger. Hohlenberg påpegede, at man i Frankrig og Sverige forboldede alle spanter, og at ideen stammede herfra. Men han ønskede at gå længere endnu. Masternes opadgående træk i skibssiden kunne afhjælpes, hvis det sikredes, at ingen fastspanter blev overskåret af kanonportene ud for røsterne. De overskårne spanter svækkede skibssiden, og kunne Hohlenberg forhindre dette, ville forbindningen styrkes yderligere. Problemet blev løst ved, at kanonportene ud for stor- og mesanmastens røster placeredes lige over hinanden. Hohlenberg foreslog denne indretning på sit første linieskib *Norge*, og Konstruktionskommissionen var velvillig over for ideen, som så fornuftig ud. Dog ville man afprøve den i praksis, før den fik en formel godkendelse.

Konstruktionskommissionen mødtes med Artillerikommissionen i begyndelsen af oktober 1795. Man valgte at udføre prøven på blokskibet *Norske Løve*, hvor man udhuggede nogle nye kanonporte i skibssiden efter Hohlenbergs anvisninger. Konstruktions- og Artillerikommissionen mødtes herefter adskillige gange om bord på *Norske Løve*, og her undersøgte man, hvilke gener laderen oplevede på det batteridæk, hvorfra der ikke affyredes. Konklusionen blev, at ulemperne ikke var større, end at de opvejedes af fordelene ved den forstærkede forbindelse. Dog anbefalede kommissionerne en ny prøve, når det færdige skib var løbet af stablen. En interessant detalje ved prøverne var, at man tilsyneladende for første gang søgte at begrænse artilleristernes høreskader. I Konstruktionskommissionens protokol indføres i forbindelse med redegørelsen for prøverne:

“At Bomuld medgives de med svært Artillerie forsynede Skibe, til Laderne. Luftens pludselige Udvidning ved Canonernes affyring, virke mægtig paa Øret, og hvo som ikke har et stærkt Øre, vil ved megen Skydning føle Uleylighed deraf. Vi have ved Prøverne erfaret, at Bomuld i Ørene hjælper meget, og vi saa ingen Aarsag for, at Canonens Virkning paa laderens Øre skulde ikke formindskes saa meget, som det uden Tab i andre Henseende kan ske. Vi viide desuden at paa de store Franske Orlogsskibe, som forhen førte Metal=Canoner, gaves Mandskabet baade Bomuld til ørene og Brokbaand.”⁶⁵

Selvom Konstruktions- og Artillerikommissionen altså konkluderede, at Hohlenbergs indretning var en udmærket idé, var der ikke tale om en enstemmig godkendelse. Kommandørkaptajn O. Fischer (1747-1829), takkelmester C.F. Pontoppidan (1738-1816) og Stibolt var modstandere af indretningen, som de fandt så generende for laderne, at de frygtede, at den kunne føre til en katastrofe under et søslag. Det var en alvorlig anke, og grunden til, at man ikke diskuterede sagen yderligere i Konstruktionskommissionen, har formentligt været, at det var blevet besluttet at gentage forsøgene. Det viste sig, at generne i praksis var langt værre end først antaget, og derfor var *Norge* det eneste af flådens skibe, som fik denne indretning. En anden nyskabelse på *Norge*, som fik en væsentlig længere levetid, var lukningen af forskibet. Normalt var øverste batteri afsluttet et stykke før forstavnen og lukket med et tyndt tværskod, som udgjorde et næsten lige så sårbart kuglefang som de store vinduer i agterspejlet. På *Norge* førtes skibssiden helt op til bovsprydet, og da man nu kunne armere forstavnen på øverste batteridæk, forbedrede man altså både forbindningen og forsvarsevnen. Det lukkede forskib skildres ofte fejlagtigt som én af Hohlenbergs originale ideer.⁶⁶ Selvom det må betegnes som en usædvanlig konstruktionsdetalje på et linieskib, var det lukkede forskib helt almindeligt på fregatter, og

adskillige årtier før *Norge* kom på tegnebordet, havde man i den engelske og hollandske flåde bygget enkelte lineskibe med lukket forskib.⁶⁷

Som et led i Hohlenbergs bestræbelser på at forlænge krigsskibenes levetid foreslog han, at man afskaffede kattesporene. De fungerede som en ekstra afstivning af skibet og var placeret hen over kølen på tværs af klædningen i hulskebet. Flere fabrikmestre før Hohlenberg havde ønsket kattesporene fjernet, fordi de ofte gav anledning til rådangreb i indtømmeret. Da indtømmeret var skjult bag den inderste og yderste plankeklædning, kunne der gå lang tid, før man opdagede nedbrydningen, og det fordyrede reparationerne. Råddent indtømmer kunne være et problem lige fra stabelafløbningen, og Hohlenberg opfattede kattesporene som en indbygget udskyldelsesforanstaltning, der i den sidste ende kostede flåden masser af penge. Derfor burde man ikke indsætte kattespor i nye skibe, og han foreslog i stedet, at besparelsen gik til indtømmer af bedre kvalitet, da man herved også fik et stivere skib. Kattesporene var ifølge Hohlenberg for længst afskaffet i Sverige, Holland og Spanien.

Skibets forbindelse styrkedes yderligere ved indførelsen af jernknæ. I de store europæiske søfartsnationer havde man i en årrække anvendt jernknæ, og i Danmark havde man tidligere eksperimenteret med indsættelsen af disse, men først med *Najaden* blev de konsekvent indført. Jernknæene gav en række fordele. Dels var et jernknæ stivere end tidligere tiders træknæ, dels fyldte det meget mindre og gav derfor bedre plads i skibet. Pladsbesparelsen var så stor, at Hohlenberg fik plads til flere kanoner på batteridækkene, og samtidig forbedredes artilleristernes arbejdsforhold.

Dertil kom, at jernknæene øgede sikkerheden på batteridækkene. Når en kanonkugle gennemborede skibssiden, splintredes tømmeret i træknæene til fare for mandskabet. Et jernknæ splintredes ikke og holdt bedre på tømmeret. En anden, og set ud fra et økonomisk synspunkt, mindst lige så vigtig fordel ved jernknæene var, at de kunne genbruges fra et skib til et andet.

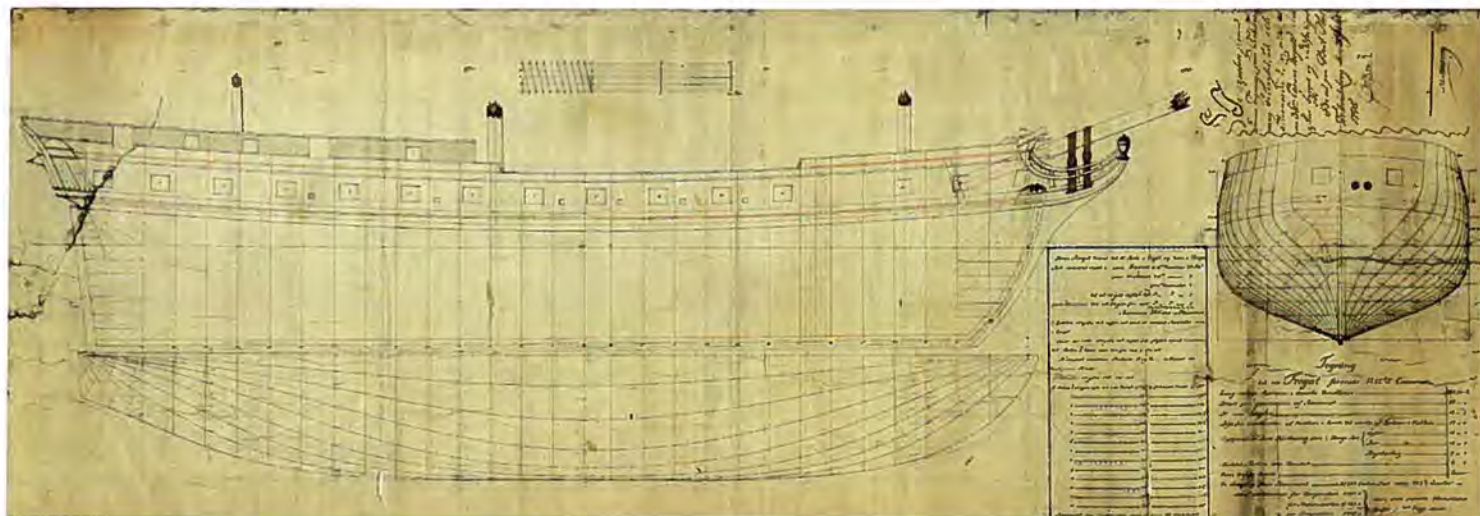
Det indknebnede agterskib

Et af Hohlenbergs mest berømmede tiltag er det indknebnede agterskib. Det ses ofte omtalt som det "indknebnede agterspejl", men denne betegnelse er upræcis, da det i virkeligheden var hele agterskibet, som var indknebneth. Det introduceredes på *Najaden*, og Hohlenberg forklarede selv årsagerne til, hvorfor det indknebnede agterskib burde indføres således:

"Et Krigsskib er et flydende Batterie der attaquerer og forsvaret sig. -Paa et Batterie søger man at forskanse sig ved alle Tilgange, og ved alle Tilgange anbringer man Forsvars-Midler -Men jeg tvivler om at dette kan siges at være opfyldt ved vore eller nogen Nationers nærværende Krigsskibe?

Førend Sal. Fabrikmester Gerner anbragte vore nu brugelige Boug=Porte, først paa den 14 Canoners Fregat til Stationen i Glückstad, og derefter paa Hans sidste Arbeyde, Tegningen til det 80 Canon Skib Neptunus; førend han placerede 2 Canoner i Speilen af de 36 Canons Fregatter til at skyde agter ud, og førend han gav de agterste og forreste Porte nogen Skiævning for at skyde agterligere og forligere -Indretninger der allesammen tilhøre ham og endnu mangle hos flere Nationer -indtil da bestod heele Agter= og For=Skibets Defension i et par Canoner af ringe Caliber paa Skandsen og Bakken.

Videre kunde denne store og vidtskuende Mand uden Tvivl ikke gaae, naar Formen af vore Krigs=Skibe skulde blive den samme, og neppe turde han til sin Tid heri tænke paa en Forandring -Derfor maatte Forskandsningen som et Batterie bør have overalt hvor Kugler kunne ramme det, blive hvad den endnu er Agter ud i vore Krigs=Skibe: nemlig Vinduer og nogle Speil=Træer, der



Hohlenbergs første fregat Najaden. Bemærk at den traditionelle dekoration på agterskibet. Rigsarkivet, Søetaten, Kort og tegningssamlingen, B53^{II}.

neppe kunne ansees uden som Poster i samme -Disse modtage Kuglerne paa omtrent 2/3 deele af heele Skibets Breede.

Det kan dog ikke nægtes at Agterskibet jo ofte er en prise -Hvormeget det end kan undviges ved snild Manoevre i enkelt Engagement, og dette er langt fra ikke giældende om ethvert Øyeblik i samme, saa er det dog lige saa ofte indtræffende i bataille en Escadre, som at den eene brækker igennem den anden.⁶⁸

Hohlenberg henviste herefter til en række kendte træfninger mellem engelske og franske skibe, hvor det ubeskyttede agterskib havde været skyld i store omkostninger både i materiel og menneskeliv:

“Disse Tildragelser der kunne og maae igientage sig, og de mange af sammen Slags som ere hændte tilforn, have imidlertid ikke, saavidt jeg veed, bragt de egentlige Constructeurer til at tænke paa Tilveybringelsen af solidere Forskandsning og rigtigere Defension for Krigs=Skibenes Agter=Deel -En eeneste Mand, og det var ved hans Banes Ende som Sø=Officer, at han paatog sig Bestyrelsen af sit Lands Constructioner; den forrige Værf=Chef i Amsterdam, har styrket min Tanke, da den vovede at finde det saalænge hævdede Agterspeil upassende for et Krigsskib -selv havde han troet at denne med ingen idee om Batterie sammenhængende Construction kunde og burde rettes, og han har foreslaaet en Tegning hvor Agterspeilet var taget bort, og denne Deel giort aldeles lig Bougen, med ingen anden Aabning end Porthullerne, men -Admiralitetet som der bestod af Borgmestere, syntes at Vinduerne lode nok saa got.⁶⁹

Hohlenberg valgte at løse problemet ved at konstruere et agterspejl, som stadig var "fladt", men en del smallere end normalt. Låringen, som var den del af skibssiden, som skrånede ind mod agterspejlet, blev gjort konveks, og ved at give den en markant runding mente Hohlenberg, at kanonkuglerne ville glide af på skibssiden. Selv hævdede han, at den nye indretning af overskibet sikrede, at *Najadens* kanoner i agterskibet kunne dække i en vinkel på 82°, hvor man tidligere kun havde været i stand til at dække en i vinkel på 64°.70 Påstanden var dog ikke understøttet af beregninger. Som et led i bestræbelserne på at sikre skibets forsvarevne indrettedes forskibet på en sådan måde, at der kunne skydes ret forud af bovportene, og at flere af nabokanonerne kunne skyde næsten parallelt hermed.

Der var dog enkelte ulemper ved det nye overskib, hvilket Hohlenberg indrømmede. Mesanrøster kunne ikke komme så langt ud fra midten af skibet som normalt, men sørgede man for at understøtte stor- og fokkemasten tilstrækkeligt, ville dette ikke være til gene. Et andet praktisk problem, som han var hurtig til at fejle af bordet, var forringelsen af officerernes indkvartering. De fik mindre plads, men Hohlenberg skrev med store armbevægelser, at enhver kriger betragtede kanonen som skibets bedste møbel.⁷¹

Det indknebne agterskib og neutraliteten

Men hvorfor opstod behovet for et forbedret forsvar af de danske krigsskibes for- og agterstavn? Det er et spørgsmål, som ikke tidligere er søgt besvaret. Svaret skal formentlig søges i Danmarks udenrigspolitiske situation i 1790'erne. Under Syvårskri-

gen og Den amerikanske Frihedskrig tjente danske købmænd og skibsredere store summer på at handle med de krigsførende parter. Dette var især et irritationsmoment for England, der som den største sømagt i Europa var rede til med alle midler at bekæmpe neutralitetshandelen gennem visitationer og beslaglæggelser. Den kraftige økonomiske vækst, som Europa oplevede i 1700-tallet, havde gjort de europæiske lande mere afhængige af import og eksport end tidligere, og derfor blev økonomisk krigsførsel, i form af opbringninger af skibe og blokade af havne og kyster, en vigtig del af stormagternes krigsførsel. Men forudsætningen for en succesfuld blokade af en fjendes handel var, at den ikke blev undergravet af neutrale lande, som kom fjenden til hjælp gennem bekvemmelighedsflag og villige købmænd. Danmark var et sådant land, som i neutralitetens hellige navn blandede sig i stormagtskrige for egen vindings skyld - og her spillede flåden gennem sin konvojering en aktiv rolle som beskytter.

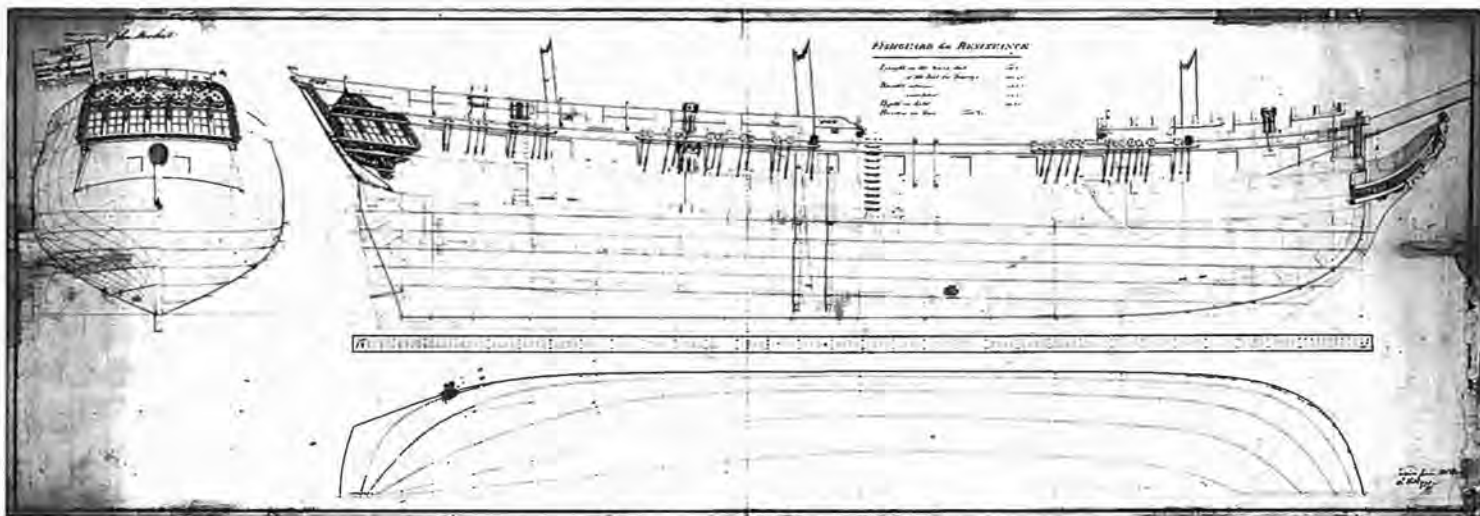
Udenrigsminister A.P. Bernstorff (1735-1797) havde behændigt undgået en konflikt med England, vel vidende at englænderne ikke ønskede en dansk tilnærmelse til Frankrig.⁷² Da England i 1793 gik i krig mod det revolutionære Frankrig, afviste Bernstorff de danske købmænd og skibsrederes ønske om konvoj. Han frygtede, at krigen blev voldsommere denne gang og fastholdt, at Danmark skulle optræde forsigtigt. Den defensive neutralitetspolitik blev, selvom regeringen gik temmeligt langt for at støtte handelen, opretholdt frem til Bernstorffs død i 1797. Støtten til handelen indebar blandt andet udstedelse af danske borgerskaber til udenlandske kaptajner og udstedelse af papirer, som kamouflerede fremmede skibe og ladninger som danske. Men ved Bern-

storffs død skete der et skift. Danmark begyndte at konvojere, og dermed var den defensive neutralitetspolitik blevet afløst af en offensiv neutralitetspolitik. Bernstorffs død faldt sammen med en tilspidsning af konflikten mellem England og Frankrig. Overgrebene mod handelsskibe under dansk flag var blevet hyppigere og voldsommere, og både kronprinsen og Admiralitetet fandt efterhånden situationen utålelig. Derfor var man nu mere lydhør over for skibsredernes og købmændenes ønske om konvojering. Det skal understreges, at den offensive neutralitetspolitik ikke kom som et lyn fra en klar himmel. Den magtfulde udenrigsminister havde i sin levetid formået at fastholde den defensive neutralitetspolitik, men der var kredse i København, som ønskede en mere fast holdning over for Frankrig og England, og de havde hele tiden presset på med ønsket om konvojering. Allerede i 1791 havde Hohlenberg omtalt behovet for stærke fregatter til konvojtjeneste, og det må have været indlysende for folk i flåden, at det forbedrede forsvar af agter- og forstavnen var specifikt tiltænkt en konvojeringssituation.⁷³ Blot tillod den politiske situation ikke, at Konstruktionskommissionen og Hohlenberg formulerede denne målsætning i 1795. Konvojering var stadig i modstrid med den officielle udenrigspolitik, men hvis regeringen skiftede mening, ønskede flåden at være forberedt.

Ved konvojering havde man brug for hurtigtsejlende skibe, som kunne forsvare sig bedst muligt. Et lineskib var indrettet til at deltage i en slaglinie og skulle derfor kunne afgive bredsider, men hvis lineskibet også skulle deltage effektivt i konvoj, var det værdifuldt, at det kunne forsvare sig i alle retninger uden at frygte beskydning af det åbne og meget sårbare agterparti. Det indknebne agterskib var altså en indirekte følge af Danmarks

forandrede udenrigspolitiske situation. Den engelske flåde var den danske overlegen, og derfor kunne et regulært søslag med England under ingen omstændigheder komme på tale. Flåden indstillede sig derfor på, at en af dens vigtigste opgaver ville blive konvojering af danske handelsskibe, og måtte således prioritere anderledes i det danske krigsskibsbyggeri end tidligere. Derfor gik man over til at bygge skarpskårne og hurtigtsejlende fregatter med kraftig armering.

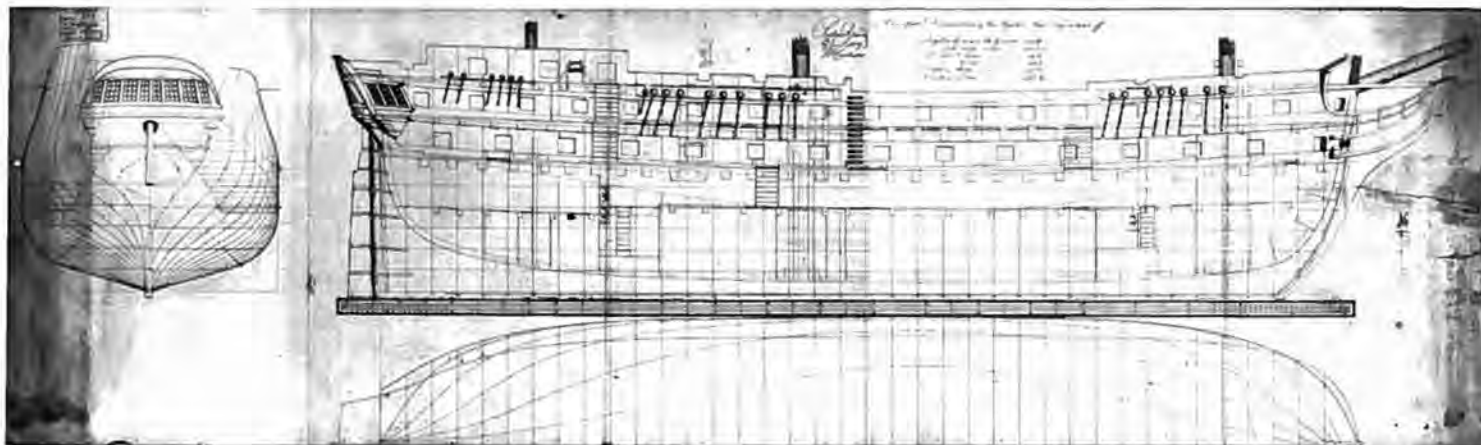
Dette er én mulig forklaring på det indknebne agterskibs indførsel i Danmark. En anden mulig forklaring kan være, at de store europæiske krige i 1700-tallets sidste halvdel havde forandret den traditionelle taktik. Et søslag havde siden slutningen af 1600-tallet været lagt i forholdsvis faste rammer. To fjender mødtes og lagde sig parallelt med hinanden på to linier, som herefter beskød hinanden, til den ene linie var nedkæmpet. Det var en velordnet strategi, som sikrede, at den linie, som havde flest kanoner, og som kunne betjene dem hurtigst, ville vinde slaget. Men den engelske flåde vandt en række bemærkelsesværdige sejre mod franskmændene i 1700-tallets slutning ved at bryde den traditionelle strategis regler. De mange søslag i forbindelse med revolutionskrigene viste, at lineskibene var alt for svage, når de blev angrebet uden for slaglinien. Derfor undergik det europæiske krigsskibsbyggeri en gradvis forandring. Nye krigsskibe fik kanoner i boven, og skibssiden blev ført helt op til stævnen. Vægtergangen afskaffedes gradvist, og agterspejlet blev mere "lukket". Vinduerne og gallerierne reduceredes i størrelse, og det gjorde det lettere at opstille kanoner i skansen (den agterste forhøjede del af øverste dæk).⁷⁴ Hvis man undersøger skibstegninger fra Revolutions- og Napoleonskrigene, vil man erfare, at flere af



Den franske fregat *La Resistance* fra 1793-94, konstrueret af Pierre Degay. Fregatten blev i 1797 erobret af englænderne og omdøbt til *Fishguard*. Bemærk det indknebnede agterskib. National Maritime Museum, Ships Plan Section, Folder 168.

de store søfartsnationers linieskibe allerede i slutningen af 1780'erne mister vægtergangen.⁷⁵ Det er alle tiltag, som kan genfindes i Hohlenbergs konstruktioner, og de var derfor ikke originale, men et led i en almen europæisk udvikling inden for krigsskibsbyggeriet. Det gælder også det indknebnede agterskib på trods af, at det i den danske litteratur fremstilles som Hohlenbergs originale opfindelse. Det er korrekt, at Hohlenbergs fregatter havde et mere indknebnede agterskib, end det ellers ses i Europa i slutningen af 1700-tallet, men i Frankrig byggede man i 1793-94 en 50 kanoners fregat kaldet *La Resistance* med ind-

knebnede agterskib. Fregatten blev konstrueret af en af Bordas elever ved navn Pierre Degay (1758-1819).⁷⁶ I Sverige kendte man også skibe med indknebnede agterskib, og i Chapmans *Architectura Navalis Mercatoria* (1768) er afbilledet adskillige skibstegninger med indknebnede agterskib.⁷⁷ Det skal dog understreges, at man ingen andre steder i Europa byggede et større antal skibe med indknebnede agterskib, hvilket kan have været en af årsagerne til, at man betragtede agterskibet som et rent dansk fænomen.

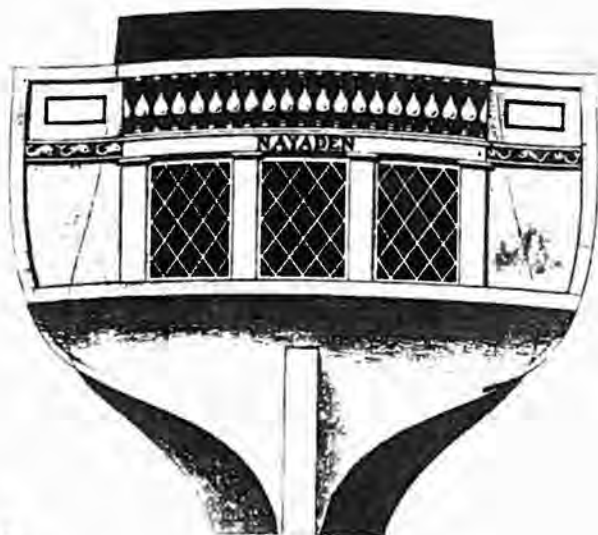


Linieskibet Norge. På tegningen ser man tydeligt den afskårne hytte, som muliggjorde opsætningen af kraftige karronader i agterspejlet. Rigsarkivet, Søetaten, Kort- og tegningssamlingen, I 5.

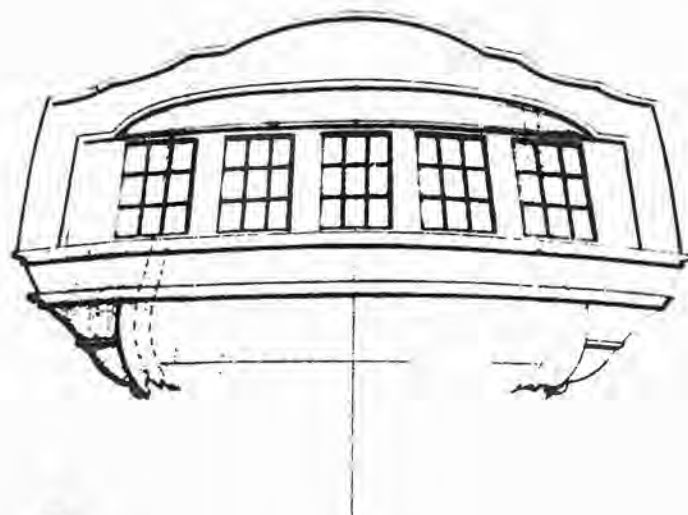
Det er svært at fastslå, hvorvidt det indknebne agterskib havde nogen positiv effekt. På besejlingstogterne formåede man ikke at afprøve ideen, og der findes ingen sikre vidnesbyrd om det indknebne agterskibs indflydelse på forsvarsevnen. Det eneste linieskib, som byggedes med et rigtigt indknebt agterskib, var Hohlenbergs første linieskib *Norge*. Det næste linieskib *Christian VII* blev bygget med et forholdsvist smalt agterskib, men uden indknibning. For fregatternes vedkommende kan siges, at indknibningen gradvist reduceredes, mens spejlbredden forøgedes. Alle fregatterne blev tilsyneladende bygget med et indknebt agterskib, men indknibningen rykkede gradvist højere og højere op i agterskibet, så bredden på batteridækket forøgedes. Dermed reduceredes kanonernes skudvinkel, men artilleristerne

fik bedre plads til at betjene dem, og det tyder på, at Hohlenbergs agterskib i begyndelsen var for smalt.

Det indknebne agterskib var formentlig den af Hohlenbergs ideer, som virkede mest overbevisende på Konstruktionskommissionen. Kommissionen var begejstret for ny teknologi, og det lykkedes Hohlenberg at overbevise dens medlemmer om, at det indknebne agterskib på afgørende vis ville forbedre de fremtidige fregatters forsvarsevne. Dermed kom Stibolt til at fremstå som en mand, der ikke evnede at bygge tidssvarende krigsskibe, og det må senere have været en ubehagelig erkendelse for kommissionen, at agterskibet næppe kunne holde, hvad Hohlenberg havde lovet. Det var som nævnt ikke muligt at afprøve agterskibet på



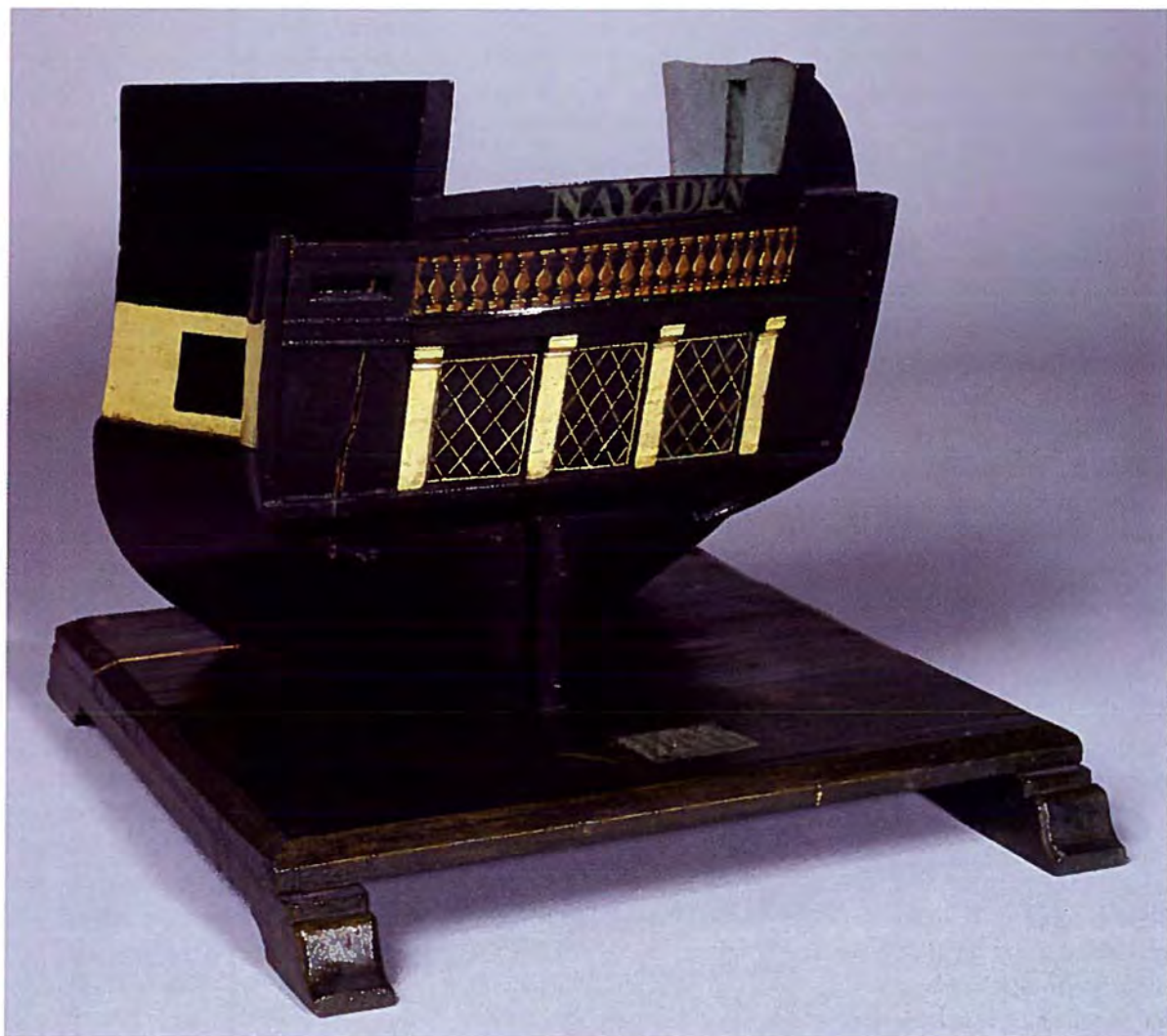
A



B

Ét var, hvad fabrikmesteren foreslog og fik godkendt, noget andet hvordan det endelige skib kom til at se ud. På illustrationen A ses hvordan Hohlenberg havde tænkt sig Najadens agterspejl skulle have set ud. Denne udformning fik kongens godkendelse, men der var lang vej, fra man påbegyndte et skibs bygning til det stod færdigt, og der kunne nemt foretages forandringer undervejs. På illustrationen B ses hvordan Najadens agterspejl så ud da Engländerne aftegnede fregatten efter nederlaget i 1807. Det ses, at det meget utraditionelle agterspejl er blevet udskiftet med et mere konservativt. Der er intet beleg for, at Hohlenbergs første tegning af agterspejlet til Najaden nogensinde har siddet på fregatten, og eftersom der ikke findes nogen omtale af modifikationer på Najadens agterspejl i det gennemgåede kildemateriale, må det hele tiden have set ud som på den engelske tegning. Rigsarkivet, Søetatens Kort og Tegningssamling, des. B 53I og National Maritime Museum, Ship Plans Section, Folder 205, Box 39.

Hohlensbergs meget utraditionelle forslag til udsmykningen af Najadens agterskib. På de engelske opmålingstegninger af de danske skibe erobret i 1807, kan man konstatere, at Hohlensbergs ønsker ikke realiseredes. Orlogsmuseet.



besejlingstogterne, så man antog fra begyndelsen, at ideen virkede efter hensigten. Men det, at spejlbredden gradvist forøgedes, og låringen blev gjort mindre konveks på fregatterne, indicerer, at Hohlenberg selv måtte erkende, at indknibning ikke var en revolutionerende forbedring.

Ornamentikken og apteringen

I Frankrig havde Hohlenberg under sin rejse set, hvorledes man var gået væk fra ornamentik med svulstige træudskæringer og galionsfigurer. Den tunge ornamentik var en belastning både vægtmæssigt og økonomisk, og Hohlenberg mente, at en reduktion kunne kompensere for vægtforøgelsen ved den forøgede armering i for- og agterstavnen. Da han konstruerede *Najaden*, tog han derfor kontakt til professor på Kunstakademiet N.A. Abildgaard (1743-1809) og fik denne til at foreslå en ny og lettere standardornamentik. Abildgaards forslag til en ny galionsudsmykning forestillede en vase med en krone som låg. Vasen symboliserede Pandoras æske, og kronen symboliserede regeringen, som kunne åbne og lukke for de rædsler, æsken indeholdt. I krigstid var det meningen, at låget skulle fjernes, og dermed viste regeringen, at den ikke længere kunne holde krigens ødelæggelser tilbage. Tegninger i Søetatens kort- og tegningssamling viser, at Abildgaards forslag aldrig blev brugt, og at *Najaden* i stedet fik en vadefugl som udsmykning.

Hohlenbergs første linieskib *Norge* fik, ud over det indknebne agterskib, en ny og anderledes indretning af skansen. Hytten, som traditionelt var blevet brugt som opholdsrum for chefen, blev nedlagt, og i stedet blev denne, ligesom på fregatterne, hen-

vist til kahytten længst agterude på batteridækket. I stedet for den konventionelle hytte lavede Hohlenberg en let overbygning, som var afskåret agterud og åben ud mod hakkebrættet. Vægtbesparelsen brugte han til at anbringe karronader i det åbne mellemrum mellem hakkebrættet og den afskårne hytte. Indretningen skulle angiveligt have været en fast detalje på alle Hohlenbergs linieskibe og en af hovedårsagerne til, at kritikerne ofte fandt dem mindre kønne end tidligere konstruktioner. Studier af engelske opmålingstegninger, og Hohlenbergs egne konstruktionstegninger, viser imidlertid, at den afskårne hytte tilsyneladende kun blev brugt på *Norge*. Han byggede i alt fire linieskibe, og de to sidste, *Prinds Chr. Frederik* og *Prindsesse Caroline*, blev stort set bygget efter samme tegning. I stedet for den afskårne hytte indrettedes de, formentlig efter svensk forbillede, med en overdækket ru⁷⁸. Det blev altså også her armeringen, og ikke komforten som dikterede indretningen af skansen.

Hverken placeringen af skibets chef på batteridækket eller den afskårne hytte var imidlertid Hohlenbergs eget påfund. I den engelske flåde havde man tidligere bygget en klasse af linieskibe, den såkaldte "Arrogant Class", hvor i hvert fald 74 kanoners linieskibet *Saturn* fra 1781 havde en skanse, som var indrettet med chefens kahyt på batteridækket.⁷⁹ Kombinationen af chefens kahyt på batteridækket og den afskårne hytte fandtes ligeledes på Chapmans 60 kanoners linieskib *Kronprins Gustaf Adolph* fra 1782, og det er sandsynligt, at flere svenske linieskibe senere konstrueredes på den samme måde.⁸⁰ Den vægtbesparelse, Hohlenberg opnåede ved at fjerne den tungeste ornamentik på skansen og kopiere Chapmans afskårne hytte, udnyttedes altså til en forøgelse af armeringen. Han hævdede, at vægtbesparelsen var

tilstrækkelig til, at *Christian VII*, som var bygget på et 80 kanoners linieskibs dimensioner, kunne armeres med 90 kanoner, men heri tog han fejl. Selvom ornamentikken på et linieskib var tung, vejede den næppe lige så meget som ti kanoner, og da englænderne erobrede *Christian VII* i 1807, var den da også armeret med 80 kanoner. Hohlenberg havde overvurderet vægtbesparelsen, og armeringen blev aldrig så kraftig, som han havde ønsket.⁸¹

Armeringen

Når Admiralitetet beordrede fabrikmesteren til at bygge et nyt krigsskib, forventede man, at skibet blev en solid, og helst velsejlende, kanonplatform. Det var derfor naturligt, at man lagde stor vægt på armeringen, og de forskellige skytstyper udvikledes da også sideløbende med skibskonstruktionen op gennem 1700-tallet. I virkeligheden er det problematisk at diskutere Hohlenbergs skibskonstruktioner og deres armering som to separate sider af hans konstruktionsvirksomhed, for der er næsten tale om to sider af samme sag. Hohlenberg konstruerede sine krigsskibe med henblik på en optimal anvendelse af armeringen, og tiltag som det indknebne agterskib konstrueredes ud fra dette hensyn. Men selvom adskillelsen af konstruktionsvirksomheden og udviklingen og fremstillingen af nye skytstyper er kunstig, var det en adskillelse, som man opretholdt i flåden. Hvor Konstruktionskommissionen og fabrikmesteren tog sig af skibsbyggeriet, tog Artillerikommissionen og søtøjmesteren sig af skytset. I realiteten var der dog ofte tale om et tæt samarbejde mellem de to kommissioner, og Hohlenberg og søtøjmester Høyer havde et udmærket samarbejde. De kendte hinanden fra Søkadetakademi-

et, og Høyer var ligesom Hohlenberg en af de fire søofficerer, som Fontenay havde lovet Gerner at beskytte.

Mens Frankrig var førende inden for udviklingen af skibsbyggeriet, var England førende inden for udviklingen og fremstillingen af skytstyper. I 1790'erne var det især karronaderne, som vakte den danske flådes interesse, og Hohlenberg og Høyer arbejdede tæt sammen om indførslen af disse. Karronaderne havde en række fordele, som gjorde dem populære hos flere europæiske søfartsnationer. Det korte løb og den ringe vægt gjorde, at de krævede mindre bemanning, og gav en hurtig skudkadence. En anden fordel ved karronaden var, at den krævede en mindre krudtladning og det gav en "langsommere" kugle. En langsom kugle var langt farligere for fjendens mandskab end en hurtig, fordi den ringe overskudskraft gav flere splinter ved gennemboingen af skibssiden. Men karronaden havde også en række væsentlige ulemper. Først og fremmest den ringe rækkevidde. Det korte løb gjorde, at man kun kunne regne med rimelig træfsikkerhed inden for ca. 400 m. Derfor risikerede et skib, som udelukkende var armeret med karronader, at blive sønderskudt, såfremt det på tilstrækkelig lang afstand kom i træfning med et fjendtligt skib armeret med langtrækkende kanoner. Denne skæbnesvangre situation opstod ved flere lejligheder under Den amerikanske Frihedskrig, og det kølnede englændernes begejstring for den nye skytstype. Man fortsatte dog med at bruge karronaderne, og især som armering på skansen og bakken (den forreste forhøjede del af det øveste dæk) viste skytstypen sig overlegen.

Allerede i 1780'erne havde flåden, på Gerners foranledning, eksperimenteret med karronader, men deres voldsomme rekyl og mængden af gnister og flammer ved prøveaffyringerne på Amager Fællede havde sat eksperimenterne i bero. Artillerikommisjonen mente, at rekylen ville være en for stor belastning for skibssiden, og at gnisterne og flammerne ville forøge brandfaren mærkbart. Men på trods af den første fiasko, og givetvis inspireret af englændernes fortsatte brug af karronaderne, gjorde flåden nye forsøg i begyndelsen af 1790'erne. Stibolt fik i den forbindelse ordre til at konstruere en ny skibstype, som skulle bruges i den norske skærgård, og her mente Admiralitetet, at karronader ville være den ideelle armering. Desværre fandt Artillerikommisjonen endnu engang ulemperne alt for store og så sig derfor nødsaget til at udvikle en mere passende skytstype. Det blev en kanontype, som var kortere og lettere end tidligere, men prøveskydninger viste, at den også havde begrænset rækkevidde. Det blev dog ikke betragtet som noget stort problem, da kanonen kun skulle bruges på de forholdsvis korte skudafstande i skærgården. På trods af de mislykkede eksperimenter var der stadig søofficerer, som var fascineret af karronaderne. Hohlenberg havde i Frankrig og England set, hvorledes man armerede skansen og bakken på krigsskibe med svære karronader, og da han fik ordre til at konstruere *Najaden*, foreslog han, at skansen armeredes med 24 punds karronader. Det fik han tilladelse til, og da han afleverede tegningerne til *Norge*, var den armeret med 36 punds karronader på skanse og bak. Selvom man altså aldrig havde opnået tilfredsstillende resultater ved prøveskydninger af karronader, blev de indført i flåden efter udenlandsk forbillede. Hohlenberg var så begejstret for den nye skytstype, at han foreslog 24 kanoners fregatten *Frederichsteen* udelukkende armeret

med 32 punds karronader.⁸² Inspirationen havde han fået fra en engelsk "sloop of war", som han havde besøgt, mens den lå for anker uden for København. En "sloop of war" var konstrueret uden skanse og bak og bar sin armering på det åbne dæk. Hohlenbergs besøg inspirerede ham til at lave tegninger til en såkaldt "letfregat", som skulle armeres med tyve 30 punds karronader og to 8 punds kanoner. Han hævdede, at letfregatten ville have samme kampkraft som en traditionel 24 kanoners fregat, men langt lavere konstruktionsomkostninger. Admiralitetet var med på ideen, men ønskede, at fregatten i stedet skulle armeres med 36 punds karronader.⁸³ Hohlenberg insisterede dog på, at letfregatten, som oprindeligt planlagt, skulle armeres med 30 punds karronader, og hævdede, at den ville blive uforholdsmæssigt meget dyrere at konstruere med de kraftige 36 punds karronader. Det endte med, at han fik sin vilje, og flåden bestilte tres 30 punds karronader fra norske og svenske jernværker. Hohlenberg konstruerede som fabrikmester i alt tre letfregatter, som alle armeredes med 30 punds karronader.⁸⁴

I 1797 afleverede Hohlenberg tegningerne til 40 kanoners fregatten *Rota*. Den skulle armeres med seksogtyve 24 punds kanoner og ville således blive den kraftigst armerede fregat i den danske flåde. Tidligere havde man kun brugt 12 og 18 punds kanoner som armering på fregatter, men da Sverige og Rusland havde indført 24 punds kanoner som armering i deres største fregatter, så den danske flåde sig nødsaget til at følge trop. Imidlertid krævede en armering med konventionelle 24 punds kanoner en mandskabsforøgelse, og samtidig fyldte og vejede kanonerne langt mere, end Hohlenberg fandt acceptabelt. Derfor udviklede undertøjmester C. Jørgensen en lettere 24 punds kanon, som var kortere og krævede mindre bemanning.⁸⁵ Denne nye 24

punds kanontype blev hovedarmeringen på fregatterne *Rota* og *Perlen*.

På armeringsområdet rummede Hohlenbergs konstruktioner altså en række forandringer i forhold til tidligere fabrikmestres konstruktioner. Væsentligst er nok indførelsen af lettere og kortere kanontyper, som tillod en sværere armering af batteridækkene, men også indførelsen af karronader som armering på skanse og bak bør fremhæves. Det skal understreges, at disse forandringer skete under påvirkning fra England, Sverige og Rusland, og at Hohlenberg i et og alt fulgte den europæiske udvikling. En mere besynderlig idé, som Konstruktionskommissionen kun i begrænset omfang udviste forståelse for, var indførelsen af en "variabel" armering. *Najaden* var konstrueret på en sådan måde, at et par af dens kanonporte ikke skulle udbores før en eventuel krigssituation. Der var således tale om en freds- og en krigsarmering, og selv hævdede Hohlenberg, at den reducerede fredsarmering kunne forsinke den uundgåelige kølsprængning.

Ressourceknaphed og kvalitetsproblemer

Flåden var storforbruger af tømmer, jern, tovværk, sejldug, tjære m.v. Disse materialer var en forudsætning for, at man kunne bygge, reparere og vedligeholde flådens skibe. Man var derfor afhængig af tilstrækkelige leverancer i en ordentlig kvalitet til en rimelig pris. I slutningen af 1700-tallet begyndte flåden at få problemer på alle tre områder. Det kneb med at få tilstrækkeligt med tømmer, og kvaliteten blev ringere, alt imens priserne steg. De stigende priser ramte naturligvis ikke kun Danmark, men kunne iagttages hos alle de store europæiske søfartsnationer. I

løbet af århundredet var der blevet bygget flere og flere skibe i Europa, og derfor var efterspørgslen på byggematerialer forøget voldsomt. Årsagerne til denne vækst i det europæiske skibsbyggeri var dels den stadigt voksende handel på kolonierne og over landegrænserne, dels de store krige i århundredets sidste halvdel. Det var især prisen på krumtømmer som steg, og derfor søgte de europæiske flåder i slutningen af 1700-tallet at reducere forbruget ved at sammensætte spanterne af flere og mindre stykker. I Holland gik man eksempelvis fra spanter sammensat af syv stykker tømmer omkring år 1600 til spanter sammensat af hele 14 stykker omkring 1800, altså en fordobling på knap to hundrede år.⁸⁶ Søfartsnationernes skibskonstruktører var derfor nødsaget til at tænke i nye baner for at begrænse de stigende omkostninger, og master, dæksbjælker og køl blev efterhånden sammensat af flere og flere stykker hen mod 1700-tallets slutning.

Tømmerindkøb udgjorde én af flådens store udgiftsposter, og det var af afgørende vigtighed, at det indkøbte tømmer var af god kvalitet. Ræsonnementet synes indlysende, men realiteten var, at flåden havde store kvaler med at sikre det indkøbte tømmeres kvalitet. En række store sager op gennem 1700-tallet vidner om, at problemerne med tømmerets anskaffelse og mest hensigtsmæssige opbevaring kunne få fatale følger for den siddende fabrikmester. I 1727 blev den daværende fabrikmester Ole Judichær (1661-1729) afskediget efter at være blevet anklaget for uforsigtig omgang med Holmens tømmer. Hans efterfølger Knud Nielsen Benstrup (1692-1742) mistede sin stilling i 1736 på baggrund af en sag, som havde Holmens tømmerforsyning som omdrejningspunkt.⁸⁷ I midten af århundredet beordredes Kon-

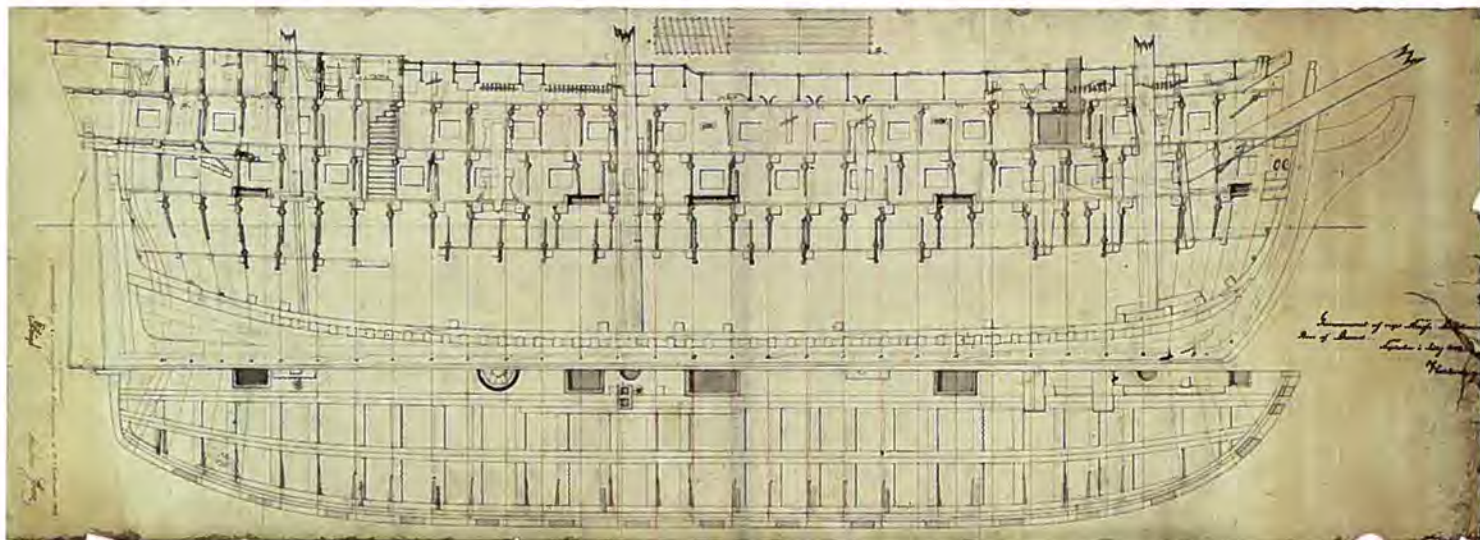
struktionskommissionen til at udtænke en mere hensigtsmæssig organisering af indkøbet af tømmer og dets efterfølgende opbevaring og brug. Kommissionen udtænkte et kompliceret system, som formentligt aldrig blev gennemført i praksis, og derfor kom også Hohlenberg til at opleve problemer med Holmens tømmerforsyning. Et var, at tømmeret var af en dårlig kvalitet på købstidspunktet, men det gjorde kun ondt værre, når det efter leveringen på Holmen opbevarede på en måde, som fremmede svamp og rådangreb. På byggebeddingerne anvendtes alt for ofte tømmer, som enten var for gammelt eller helt friskt, og det var en risikabel affære for den ansvarlige, som kun i begrænset omfang havde mulighed for at kontrollere tømmerets og arbejdets kvalitet. Ikke desto mindre var det fabrikmesterens ansvar, at det færdige skib levede op til kvalitetskravene.

Dette var ét af de problemer, Hohlenberg ville til livs, og han var overbevist om, at det kunne løses, hvis tømmeret blot var af en tilstrækkelig god kvalitet. Under forberedelserne til bygningen af *Norge* fremsatte Stibolt et forslag, som gik ud på, at man kun skulle kobberforhude den del af et skib, som befandt sig under vandlinien. Normalt ville skibssiden blive kobberforhudet til et godt stykke op over vandlinien, men Stibolt hævdede, at flåden kunne spare en del penge, hvis forslaget blev realiseret. Hohlenberg var fra starten modstander af ideen, og sammen med Krieger og Sneedorff afleverede han et kritisk modindlæg. I virkeligheden handlede indlægget om noget helt andet, og de mange henvisninger til engelske forhold tyder på, at Hohlenberg havde ført pennen. Han ønskede at forbedre skibsbyggeriet ved at sikre, at man i fremtiden kun brugte tilstrækkeligt tørret tømmer og trænagler af en bedre kvalitet. Stibolt svarede igen, og

herefter fulgte en diskussion, som strakte sig over flere måneder. Den afsluttedes i december 1795 ved, at Konstruktionskommissionen skar igennem og tilsluttede sig Hohlenbergs synspunkt. Han fik hermed det sidste ord i sagen, og Kommissionen frabad sig yderligere kommentarer fra Stibolt. Det var nu klart for alle, hvem der havde vundet kampen om fabrikmesterposten. Den 11. januar 1796 holdt Kommissionen det sidste møde med Stibolt som fabrikmester. Han søgte herefter sin afsked, og den 29. februar begik han selvmord ved at springe ud ad vinduet fra sin lejlighed på fjerde sal i Toldbodgade. Selvmordet er hidtil blevet fremstillet som en følge af Stibolts ærgrelser og skuffelser som fabrikmester.⁸⁸ Det var dog snarere resultatet af en dyb depression, eller som Stibolts enke få dage efter meddelte "nogle dages stærk sindssyge".⁸⁹ Hohlenbergs eneste hindring for udnævnelsen til fabrikmester var hermed væk, men den officielle udnævnelse fik han lov til at vente på. Han blev i første omgang interimfabrikmester, ligesom Stibolt i en periode havde været det efter Gerner.⁹⁰

Hohlenbergs bidrag til den sidste diskussion med Stibolt var formentligt ikke kun ment som et angreb på den siddende fabrikmester, men var også et forsøg på at fremme egne ideer, hvis succes vitterligt afhang af en ordentlig tømmerkvalitet. Den 15. juli 1802 besøgte politikeren og forfatteren August Hennings (1746-1826) Holmen. Her blev han vist rundt af Hohlenberg, og han skrev senere følgende om sin guide:

"Er hat sich durch die Bauart seiner Schiffe ausgezeichnet theils in der Construction, theils in der Sorgfalt der Ausführung. Diese kann er sich mehr angelegen seyn lassen, als seine Vorgänger, weil er die Zimmermannskunst selbst versteht. Daher braucht er kein Stück Holz, welches nicht vollkommen gesund



Gennemsnit af Hohlenbergs masseskib Prinds Christian Frederik. På tegningen kan man tydeligt se placeringen af jernknæene, som bår lineskibets dæk. Rigsarkivet, Kort og tegningssamlingen. b109a.

ist. Hierauf sahen weder Gerner noch Stiebolt. Daher schiesst er aber auch ganze Ladungen [aus], und dies macht, bey der Sorglosigkeit der Ankäufer, den Schiffsbau ensetzlich kostbar. Der blosser Körper des Schiffs kommt auf 200000 Rd. Von den letzten vier Ladungen hat Hohlenberg nicht ein Stück Holz gebraucht, und man kann begreifen wie gross der Verlust ist, da von einigen Holzen der Cubikfuss 5 Cour. kostet.⁴⁹¹

Hohlenbergs høje krav til byggematerialerne resulterede altså i dyrere skibe, men det må have lykkedes ham at overbevise både ekvipagemesteren og Konstruktionskommissionen om, at penge kunne tjenes ind gennem en forlænget levetid for det færdige

skib. Hohlenberg er ofte blevet omtalt som en dyr fabrikmester, og dagbogscitatet giver en del af forklaringen. Det er desværre ikke muligt at fastslå, hvorvidt hans bestræbelser forlængede krigsskibenes levetid. Englands erobring af den danske flåde i 1807 umuliggør en sådan undersøgelse, da flertallet af Hohlenbergs konstruktioner herefter enten blev videresolgt eller fik lov til at henligge i engelske orlogshavne uden nogen som helst form for vedligeholdelse. Det skal samtidig påpeges, at en undersøgelse af levetiden for de konstruktioner, som byggedes efter Hohlenbergs tegninger efter 1807, ikke giver nogen mening, da man ikke har opretholdt hans høje kvalitetskrav.

4. Hohlenbergs skibe - reaktion og besejling

Reaktionen

Kort efter Hohlenbergs redegørelse for ideerne bag *Najaden* indleverede Stibolt en knapt tredive sider lang kommentar. Heraf fremgår det, hvilke indvendinger en erfaren skibskonstruktør kunne have til Hohlenbergs forslag, og kommentaren er ydermere et indlæg i den stædige kamp mellem de to ambitiøse søofficerer. Stibolt vidste, at Hohlenberg gik efter fabrikmesterposten, og eftersom deres forhold altid havde været anspændt, var tonen aggressiv. Til tider minder Stibolts kommentar mest af alt om et forsvarsskrift, hvori han redegør for, hvorfor han ikke selv har gjort brug af de nye ideer. Stibolts hovedangrebspunkt var omkostningsforøgelserne ved konstruktionen. De større dimensioner og de tætsiddende forstærkede spanter ville forøge tømmeforbruget, og Stibolt var overbevist om, at den svensk-inspirerede kutterfacon samtidig havde en række ulemper. For at underbygge den sidste påstand fremlagde han vidneudsagn, hvori det hævdedes, at de danske fregatter *Havfruen* og *Thetis* skulle være bedre skibe end Chapmans velrenommerede fregatter *Galathea* og *Camilla*.⁹²

På enkelte områder var Stibolt dog enig med sin konkurrent. Antallet af kattespor havde han selv foreslået reduceret, men han fandt dog, at det var letsindigt helt at fjerne dem. Forbøltingen af spanterne støttede han også, men påpegede med rette, at denne idé langt fra var original. Med hensyn til overskibets konstruktion fremkom Stibolt med et interessant synspunkt.

Han omtalte kanonerne i agterskibet som "retrætekanoner" og antydede hermed ideens tarvelighed. Stibolt påpegede i denne forbindelse, at den angribende part aldrig ville tillade en blottelse af sit agterskib.⁹³ Men hans kritik af retrætekanonerne var usaglig, for et krigsskib kunne let komme i en situation, hvor kanoner i agterskibet ville være en fordel. Eksempelvis i en konvojeringsituation. Her kunne man risikere, at kapere eller andre fjendtlighedsindede skibe søgte at sejle op til konvojen for at angribe, og i den situation ville kanonerne i agterskibet være et effektivt defensivt våben. Men hvor Stibolt ikke ville indrømme, at kanonerne i agterskibet gav fordele, ville han derimod gerne give sin støtte til anbringelsen af kanoner i boven, men påpegede samtidig, at heller ikke dette var nogen ny idé. Som eksempel nævnte han sin egen fregat *Hielperen*, hvori der netop var indsat kanoner i boven præcis som på Hohlenbergs konstruktion. I det hele taget mente Stibolt ikke, at der var ret meget nyt i Hohlenbergs ideer, og den stort opslåede reduktion af ornamenterikken var et af hans egne varemærker. Allerede i 1776 havde Stibolt fået en præmie af det Kongelige Videnskabernes Selskab for et skrift, som netop beskæftigede sig med denne problemstilling.⁹⁴ Stibolt afsluttede sine kommentarer med at gøre opmærksom på, at selvom *Najaden* muligvis levede op til Konstruktionskommissionens krav, så kunne han ikke give den sin støtte.

Stibolt opfattede altså Hohlenbergs tiltag som et angreb og det med rette. Men kampen om fabrikmeisterposten havde han allerede tabt. Samtidig med at Admiralitetet godkendte *Najadens* tegning, bestilte man et linieskib hos Hohlenberg på trods af, at ingen kunne være sikker på hans konstruktionsprincippers heldige egenskaber. Normalt var Admiralitetet yderst påpasselig med at indføre forandringer, før de var grundigt afprøvet. Der var mange penge på spil, og risikoen for fiasko gjorde, at man var meget forsigtig. Denne påpasselighed havde Stibolt selv med manglende held kæmpet imod, men Admiralitetet havde tilsyneladende mere tillid til hans yngre konkurrent.

Najaden blev givetvis dyrere at bygge end Stibolts sidste fregat *Iris*, men det er svært at vurdere, hvor stor en del af den øgede pris, som kan tilskrives de store prisstigninger på tømmer og andre byggematerialer i 1790'erne. Alt for mange ydre omstændigheder gør en prissammenligning problematisk.

Stibolts påstand om, at det forbedrede forsvar af for- og agterstavn ikke var noget nyt, underbygges imidlertid af Konstruktionskommissionens forhandlingsprotokoller. I årene op til Hohlenbergs hjemkomst havde man netop arbejdet på at udvikle et bedre forsvar af for- og agterstavn. I august 1794 havde Stibolt præsenteret tegningerne til et nyt linieskib, hvor han søgte at forbedre skibets forsvarsevne agterud ved at placere to ekstra kanoner i den agterste del af skibet. Dette skib fik en kraftigere armering end normalt, og Kommissionen roste Stibolt for to armerede bovporte.⁹⁵ Hohlenbergs tiltag var altså et led i en igangværende udvikling og som sådan ikke videre originalt. Det fremgår da også af *Najadens* byggeordre, hvor Konstruktionskom-

missionen betingede sig et forstærket forsvar af for- og agterstavn på den nye fregat, og det var i princippet blot den specifikation, som Hohlenberg leverede på *Najaden*.

Besejlingstogterne

Efter *Najadens* færdiggørelse skulle fregatten afprøves på et besejlingstogt. En besejling foregik ved, at Admiralitetet udvalgte et af flådens veltjente skibe af samme størrelse, som man samsejlede med det nye. Det skib, man valgte at bruge som sammenligningsgrundlag, skulle naturligvis være et forholdsvis nyt og velanset fartøj, såfremt prøven skulle være troværdig. På besejlingstogtet fulgte de to skibe hinanden, og alle prøverne blev så vidt muligt udført sideløbende, således at betingelserne var ens. Forud for et besejlingstogt nedsatte Admiralitetet en besejlingskommission, som skulle lede afprøvningen og indrapportere resultaterne.⁹⁶ Admiralitetet valgte at besejle *Najaden* mod Gerners fregat *Cronborg* fra 1781. Men man kan undre sig over, at Konstruktionskommissionen valgte at sammenligne en helt ny fregat med en 16 år ældre. Det undrede man sig også over i samtiden. H.C. Bjerg er af den opfattelse, at der var tale om en raffineret idé, hvor flåden valgte at afprøve elevens værk mod lærerens, men det er næppe hele forklaringen.⁹⁷ Admiralitetet har snarere afstået fra at anvende en af Stibolts fregatter af politiske årsager. Han havde taget sit eget liv, og man ønskede ikke at tilføje yderligere skade til de ydmygelser, mange følte flåden allerede havde udsat ham for. Admiralitetet håbede, at man med valget af *Cronborg* kunne sætte punktum for de mange ubehagelige konflikter i Konstruktionskommissionen efter Hohlenbergs hjemkomst.

Før togtet påbegyndtes, fik besejlingskommissionen en detaljeret instruks om, hvilke egenskaber Admiralitetet ønskede afprøvet. Efteråret var fremskredent, og man anmodede derfor om en hurtig afvikling af togtet. Efter prøvernes afslutning skulle besejlingskommissionen sammenfattende svare på en række spørgsmål. Admiralitetet ønskede, at kommissionen vurderede *Najadens* egenskaber som søskib og krigsskib. Det skulle blandt andet fastslås, om fregatten var nem at manøvrere, det vil sige, om den vendte godt i alle slags vejr, og om den lystrede sit ror, som den skulle. Besejlingen fandt sted i Nordsøen fra den 13. til den 17. november 1796. En voldsom efterårsstorm nødvendiggjorde imidlertid en indstilling af prøverne, og da stormen fortsatte, blev besejlingen forsinket i over en uge. Under stormvejret knækkede *Cronborgs* bovspryd, og selvom det blev nødtørftigt repareret, herskede der tvivl om fregattens sødygtighed efter skaden. Det var Hohlenberg, der som fungerende fabrikmester skulle vurdere skaderne, og han skønnede, at besejlingstogtet ikke burde genoptages. Hohlenberg havde altså som fabrikmester en dobbeltrolle under besejlingen, og det skulle vise sig at være uheldigt.

Besejlingskommissionen var derfor nødsaget til at besvare Admiralitetets spørgsmål på et mangelfuldt grundlag. Flere af spørgsmålene kunne slet ikke bevares, fordi man manglede at udføre de tilhørende prøver. På trods af dette blev konklusionen, at *Najaden* var bedre end *Cronborg*. Som sejler havde den i to prøver haft nogen fordel over *Cronborg*, men forskellen var ikke stor nok til, at kommissionen turde sige, hvor meget den var bedre. Som krigsskib skønnedes *Najaden* en del bedre end *Cronborg*. *Najaden* havde en usædvanlig stor defension for- og

agter, og skrogets stivhed gjorde, at den fungerede som en god kanonplatform. Men for at man med sikkerhed kunne vurdere *Najadens* evner som krigsskib, måtte der efter kommissionens mening foranstaltes nye artilleriprøver. Afslutningsvis påpegede kommissionen, at *Cronborg*, som blev omtalt som en 16 år gammel og vandtrukken fregat, næppe var noget godt sammenligningsgrundlag. Dertil kom, at *Najadens* sejlareal var en del større end *Cronborgs*, og desuden havde sejlene udvidet sig så meget på togtet, at de næppe ville kunne anvendes igen. *Cronborgs* mindre sejlareal kunne have bidraget til det ringere resultat i de prøver, hvor man målte de to fregatters hurtighed. Krieger, som var chef på *Najaden* under besejlingstogtet, indleverede samtidig en meget rosende rapport om fregatten til Admiralitetet. Krieger mente, at *Najadens* forsvarsevner var bedre end nogen anden 36 kanoners fregat i flåden, og at artilleriet oven i købet var nemmere at håndtere. Jernknæene gav mere plads på batteridækket end de traditionelle træknæ, og netop pladsforholdene om bord på *Najaden* begejstrede kaptajnen. Tidligere havde officererne været indkvarteret i lukafer på skansen, men da disse skulle rømmes ved klart skib, var denne indkvarteringsform temmelig upraktisk. Hohlenberg havde på *Najaden* flyttet officererne ned i rigtige rum på banjerdækket, og Krieger fandt denne forandring mere praktisk end den traditionelle løsning.⁹⁸ Han konkluderede afsluttende:

“Mine underdanige Tanker om Fregatten Nayaden i det heele, ere disse: - den er en god Seilerc, - fortræffeligt Søeskib, - en vel indrettet Krigs Fregat og et complet Bataille Skib.”⁹⁹

Resultatet af besejlingen faldt altså ud til *Najadens* fordel, men der var tale om en kneben sejr, som fremmede fraktionsdannelsen i flådens ledelse:

"Det første, og i Sandhed høist billige Spørgsmaal fra Oppositionens Side var, hvorfor man valgte den gamle Kronborg til Maalestok for den nye Fregat? Kronborg havde viist sin absolute Inferioritet i Besejlingen med Havfruen i 1790. Hvorfor da atter vælge den, nu da den 6 Aar efter var bleven saa meget ringere? Hvorfor ikke vælge den nyere, erkiendte bedre og meget velseilende Fregat Havfruen til Maalestok, nu da det gialdt om Indførelsen af et nyt System i Flaadens Bygning? Ikke at tale om, at Havfruen var armeret og seilfærdig, medens Kronborg laa oplagt i Flaadens Leie. Disse og dermed forbundne Spørgsmaal bevægede Gemytterne, Gerners, Stibolts, Hohlenbergs Partier forfægtede deres meninger med Varme, og nidkiære Øine betragtede de to equiperende Fregatter Skridt for Skridt."¹⁰⁰

Steen Bille, som havde ledet *Cronborg* under besejlingen, hævdede, at Hohlenbergs beslutning om at afbryde besejlingstogtet var truffet, uden at fabrikmesteren nogensinde havde besigtiget skaden på bovsprydet. Det var Billes overbevisning, at man kunne have fortsat besejlingen, men afgørelsen var Hohlenbergs. På tilbageturen til København sejlede de to fregatter om kap. Bille havde allerede ud for Norges kyst taget føringen, og han nægtede at lade *Najaden* passere. Hele vejen fra Norge til København førte *Cronborg*, og selvom den officielle besejling var ophørt, anså Bille hjemturen som et vidnesbyrd på, at *Cronborg* var en langt bedre sejler end *Najaden*.

H.G. Garde skrev følgende om flådens besejlingstogter:

"Ved hyppige Besejlinger søgte man i hele Perioden at prøve Theorien ved Erfaringer, og det var en bestemt Regel, at der ikke maatte bygges flere Skibe efter samme Tegning, før tilstrækkelig Besejling havde godtgjort dens Godhed. Vel bragtes det ved Besejlingerne kun sjældent til bestemte Resultater, en Constructeurerne erholdt derved mange gavnlige Oplysninger og Vink."¹⁰¹

Det er muligt, at det ved flere lejligheder så sådan ud alt afhængig af, hvilken fabrikmester man støttede, men hele ideen med besejlingstogterne gik tabt, hvis ikke man kunne opnå sikre vurderinger. Derfor understregede Admiralitetet da også før *Najadens* besejling, at:

"Bestemthed i udfaldet af begge Fregatters egenskaber er Hoved=Sagen med Expeditionen."¹⁰²

Man ønskede et entydigt udfald, og derfor indskærpedes det, at alle prøver, som gav anledning til tvivl, skulle gentages, indtil man var sikker. Årsagen til, at Admiralitetet ønskede en vinder af et besejlingstogt, var indlysende. De nye ideer skulle afprøves, så man kunne vurdere fordele og ulemper. Men mindst lige så væsentligt var det, at et indiskutabelt udfald af *Najadens* besejlingstogt var en af forudsætningerne for, at roen kunne genetableres i Konstruktionskommissionen. Besejlingstogtet måtte på denne baggrund anses som en fiasko. Hohlenbergs fregat fik sin sejr, men alle, der kendte besejlingstogtets vilkår, kunne fortolke dets resultater efter egen overbevisning. Men Hohlenbergs principper havde vundet en politisk sejr, og det var mindst lige så vigtigt. Admiralitetets investering i fabrikmesteren skulle give afkast i form af bedre skibe, og derfor fik *Najaden* en fordel,

som kun få skibe kunne hamle op med. Derfor valgte man ikke den nyere og meget velrenommerede fregat *Havfruen* til besejlingstogtet.

Da lineskibet *Norge* var færdiggjort, blev Stibolts *Danmark* udvalgt som "modstander" på det efterfølgende besejlingstogt. Denne gang ville Admiralitetet ikke kritiseres for at vælge et nedslidt skib, således at resultatet var givet på forhånd. Desværre kom besejlingstogtet af *Norge* til at minde om *Najadens*. Det blev afbrudt, før alle prøver var gennemført, og derfor stod Admiralitetet igen med en række ubesvarede spørgsmål. Besejlingskommissionen så sig ikke i stand til at vurdere, hvorvidt *Norge* var et godt søskib. Flere af prøverne var enten uafgjorte eller næsten uafgjorte, og kommissionen vurderede, at begge lineskibe var tilstrækkeligt stive, og at de vendte lige godt. *Norge* var en bedre sejler, også selvom *Danmark* betegnedes som en god sejler. På ét afgørende punkt led *Norge* dog nederlag, og det var med hensyn til luvholdningen. Her mente besejlingskommissionen, at *Danmark* var bedre. Det overordnede resultat talte dog til *Norges* fordel. Kommissionen mente, at det forstærkede forsvar af for- og agterstavnen på *Norge* gjorde den til et bedre krigsskib end *Danmark*, som ellers blev omtalt som værende et godt krigsskib.

Konklusionerne i besejlingskommissionens rapport minder til forveksling om dem, man finder i *Najadens* besejlingsprotokol. Et uklart resultat, hvor armeringen blev det udslagsgivende. Sejlegenskaberne, som var det, man primært havde mulighed for at afprøve på et besejlingstogt, var ikke nær så imponerende, som Hohlenberg havde ønsket og lovet, og det er tænkeligt, at

netop disse forhold fik negativ indflydelse på Admiralitetets tillid til Hohlenbergs evner og ideer.

Hvis Hohlenberg i begyndelsen af sin karriere havde oplevet, at Konstruktionskommissionen havde en næsten blind tillid til hans evner, oplevede han sit første store nederlag i 1800. Admiralitetet beordrede ham til at bygge et nyt 80 kanoners lineskib, men hvor han før havde haft næsten frie hænder, beordrede man ham nu til at bygge et lineskib efter tegningerne til Gerner's *Neptunus*. Af byggeordren fremgår det:

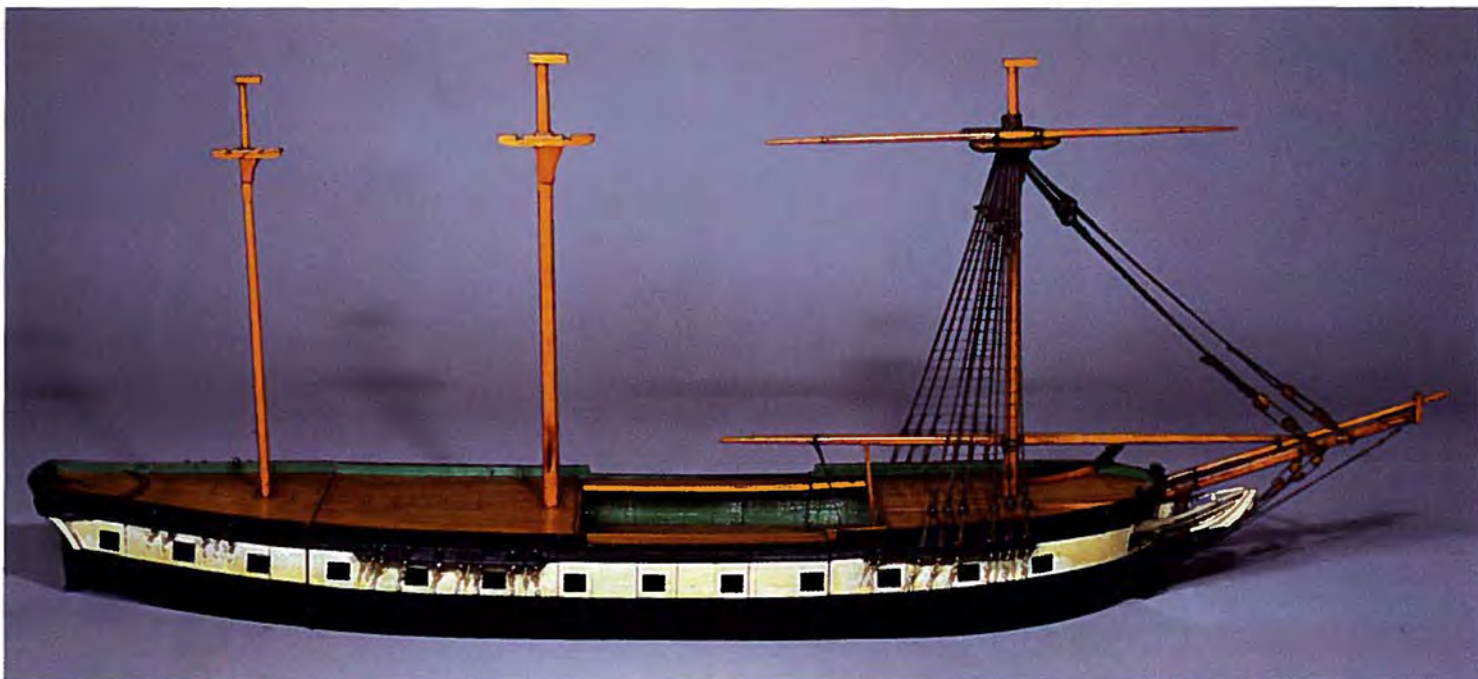
"At det først opsættende 80 Canon=Skib bygges er efter Sal: Gerner's Tegning til Orlogsskibet Neptunus, da dette skib har ved Prøver viist have de for et got Søe og Krigsskib fornødne Egenskaber; men de seenere af Fabrikmesteren indførte Fordeele til at skyde meere agter ud, bibringes ogsaa dette Skib saavidt Tegningen vil tillade det.

En lige Omhue som Fabrikmesteren har viist hidtil for hvad der er bygget under hans Direction, anvendt paa denne Skibs=Bygning, lover Os et Skib med større Fuldkommenheder end de Sal: Gerner har tænkt sig da han construerede bemeldte Tegning."¹⁰³

Byggeordren var et klart mistillidsvotum til Hohlenberg. Men han ønskede ikke at bygge efter andres tegninger og indleverede derfor en redegørelse for, hvorfor det ville være en dårlig idé at kopiere *Neptunus* med et påsat indknebt agterskib. Han påpegede, at forandringerne af overskibet ville ændre sejlegenskabene, og man risikerede, at skibet ville krænge mere end normalt. Hohlenberg mente ikke, at hans målsætning med et reduceret kuglefang og forøget defension kunne opnås uden store ændringer i hele skrogkonstruktionen, og han hævdede, at det var umuligt at ændre agterskibet uden samtidigt at ændre mel-

På denne præsentationsmodel ses den noget særprægede ornamentik, som Hohlenberg foreslog til Christian VII's agterskib, selvom agterskibet er smalt er der godt med "kuglefang" i ornamentikken. Orlogsmuseet.





Vandliniemodel af 24 kanoners fregatten Hvide Ørn. Det lave overskib skulle ifølge Hohlenberg have givet fregatten uovertrufne sejlegenskaber. Desværre forliste Hvide Ørn i et stormvejr i Middelhavet i de sidste dage af 1799, og da flåden aldrig fandt en forklaring på ulykken, opstod der en del rygter om mangler ved konstruktionen. Det blev hævdet fra flere sider, at fregatten lå for lavt i vandet, og at de mange luger i batteridækket gjorde det sårbart i hårdt vejr. Hohlenbergs egen lillebror omkom ved forliset.
Orlogsmuseet.

lemparten og forstavnen. Der er ingen tvivl om, at Hohlenberg strittede imod byggeordren og bevidst overdrev vanskelighederne ved at ændre på konstruktionen. Hvis han havde ret i, at problemerne var så store som hævdet, så havde han kun ét at gøre, nemlig at undlade at indbygge sine forandringer af agterskibet, men det ønskede han nok mindst af alt. At Hohlenberg selv opfattede byggeordren til *Christian VII* som et mistillidsvotum, fremgår med al ønskelig tydelighed af nedenstående citat:

“Efter Det Høye Collegio Eget Naadigst tilkiendegivne Skiønnende; En oplyst Commissions Formeening; den gjorde Erfaring og derefter afgivne Dom, bør jeg ikke mere tvivlende fremsætte mine tilforn yttrede Tanker om et Krigs=Skibs rigtige Form. Jeg har troet at det for Orlogsskibene ligesaameget som for Fregatterne var vigtigt, at kunde, ikke blot saameget bedre defendere Agter- og Forskibet, men at kunde fra disse stæder saameget bedre agere med Canonerne, og ey være udsat for at bestryges langs ad Batteriet af Kugler, som uhindret kommer for og agter ind; Og jeg veed med Vished, at en stor Deel Exempler kunne samles, hvor en anden Dannelse for Linie=Skibene havde været ønskelig.”¹⁰⁴

Enten var Hohlenberg sikker på sine egne argumenters indlysende rigtighed, eller også vidste han, at han kunne regne med Konstruktionskommissionens betingelsesløse støtte, for han præsenterede en helt ny konstruktionstegning til *Christian VII*. Selv var han overbevist om, at den var *Neptunus* overlegen på alle områder. *Christian VII* rummede alle Hohlenbergs tidligere brugte principper. Fyldspanterne var forboltede, vægtergangen fjernet, hytten afskåret, skansen og bakken armeret med karronader, og forskibet var lukket. Men agterskibet var ikke indknebet, og det mindede i påfaldende grad om det agterskib, man kendte fra Gerners og Stibolts linieskibe. Hohlenberg fik lov til at bygge

Christian VII efter den nye tegning, men Orlogsmuseets model af agterskibet og den engelske opmålingstegning viser, at linieskibet ikke fik den planlagte afskårne hytte, og at ornamentikken var ganske særpræget.

Rygterne om et forlis

I eftersommeren 1797 fik Hohlenberg godkendt tegningerne til 24 kanoners fregatten *Hvide Ørn*. Han hævdede, at fregattens meget lave overskib ville give uovertrufne sejlegenskaber. Det eneste problem var blot, at det lave overskib samtidigt reducerede afstanden mellem kanonportene på batteridækket og vandlinien. For at kompensere for dette havde Hohlenberg gjort sig en række overvejelser og i en periode eksperimenteret med et åbent og uoverdækket batteridæk. På den måde kunne dækket placeres højere oppe i skibet, uden at det gik ud over dækshøjden, men han endte med at forkaste ideen, da han ikke troede, at skibssiden alene kunne yde tilstrækkelig beskyttelse for artilleristerne. Det lykkedes ham alligevel at placere batteridækket højere oppe i skibet, og for at sikre fuld ståhøjde på hele batteridækket løftede han kobryggen, så den kom til at flugte med skansen og bakken. Ligesom på *Najaden* var der mulighed for at placere en ekstra kanon i laget, således at armeringen nåede op på 26 kanoner. Konstruktionskommissionen godkendte Hohlenbergs tegninger til den nye fregat, og i oktober 1797 blev kølen lagt. I sommeren 1798 skrev Hohlenberg til Konstruktionskommissionen og beklagede sig over de materialer, som blev brugt til at bygge *Hvide Ørn*:

“At jeg, for efter Overbeviisning at udbringe forsvarlig Strykke og Sammenhold, ikke ved Skraagets forbinding har tilladt mig ringeste Hensyn paa Seylads; At dernæst en usædvanlig hastig Opbygning af vaade Materialer saavel hvad Furten som Eegen angaaer, upaatvivlelig maae undsætte Fregatten i sin vel-sejling, imod om det ved Træe=Værket havde været anderledes, og om den, som fregatterne af de foregaaende Constructioner, havde været 2 à 3 Aar under Bygning; Og til dette, at et tredje Tab vil blive desto føleligere for fregatten med Dug der tillader megen Vind at gaae igiennem Garnenes Aabninger, derved...”¹⁰⁵

Måske havde Hohlenberg vitterligt ret i, at kvaliteten af materialerne og arbejdet ikke var tilfredsstillende, for *Hvide Ørn* forsvandt sporløst under konvojtjeneste i Middelhavet den 29. december 1799. Besætningen på handelsskibet *Fem brødre* var, efter alt at dømme, de sidste, som nogensinde så fregatten. De kunne berette, at de under et stormvejr samme dag havde set *Hvide Ørn* brænde blinkfy, og på dette tidspunkt lå fregatten uden master og var ca. 1/4 til en 1/2 mil fra handelsskibet.¹⁰⁶ Desværre fandt flåden aldrig årsagen til forliset, hvilket resulterede i, at der skabtes en del rygter. Ét var at miste en ven eller en nær slægtning i kamp, noget andet var at miste vedkommende på grund af en konstruktionsfejl. Nogle sagde, *Hvide Ørn* havde fejl, og at det derfor var fabrikmesterens skyld, at de mange brave søfolk havde mistet livet. Andre hævdede, at *Hvide Ørn* ikke var et tilstrækkeligt stift skib og var bygget for spinkelt eller havde for mange luger i batteridækket. Tabet var under alle omstændigheder et hårdt slag for flåden, og Hohlenberg mistede selv sin lillebror ved forliset. På trods af rygterne besluttede Admiraltetet i 1800 at bygge fregatten *Frederichsteen* efter *Hvide Ørns* tegninger. Ironisk nok var det som passager på *Frederichsteen*, at Hohlenberg i 1803 rejste til St. Croix, og i følge overleveringen

fandt han selv forklaringen på *Hvide Ørns* mystiske forlis på denne tur:

“Underveis havde de en Dag haardt veir, og i en Bilægger kom en saa haard Byge paa, at Fregatten kastede hele Siden under Vand, og var ikke Fokkeskiøde sprunget eller ved Lieutenant Langemach kastet los, vi erindre ei hvilket, er det tvivlsomt om den ikke vilde have gaaet rundt med det samme. Da Jessen strax efter kom ned i Kahytten, fandt han Hohlenberg siddende bleg som et Liig, og paa Jessens Tiltale udbød han: „Nu begriber jeg paa hvad Maade Hvide=Ørn er gaaen under: Aldrig vilde jeg have troet det muligt, at dette Skib skulde kunne have kastet saa meget over!”¹⁰⁷

Noget tyder altså på, at *Frederichsteen* og *Hvide Ørn* havde problemer, som stammede fra overskibskonstruktionen, og det, at Hohlenberg selv oplevede problemet om bord på *Frederichsteen*, viser, at det ikke kun var de ringe byggematerialer, som forårsagede ulykken. Steen Bille udtalte sig senere således om forliset:

“Tilsidst staar mig tilbage at tale om en Indretning, som var i Hvide-Ørn, og som stedes forekom mig at være en højest farlig Sag. Dersom Kaptajn-lieut. v. Osten levede, vilde han kunne vidne, hvormeget jeg paalagde ham at være forsigtig dermed. Det er nemlig de mange Luger i Dækket, og den Luge paa Batteriet, med Vindue over, ned i Messen. Jeg kan ikke negte, at jeg hos mig selv føler mig overbeviist om, at Fregatten er fyldt og sunken. Smaa Skibe, som ligge saa lægt paa Vandet, tage naturligvis mere Vand over end de større, men som dog aldrig skader, naar man har sine Luger skalkede. Jeg frygter stedse, at disse brave og værdige Mænd ombord i Hvide-Ørn have været for trygge mod Søens Overskylninger og derved endt deres Dage.”¹⁰⁸

Tabet af *Hvide Ørn* medførte tilsyneladende, at en del officerer mistede tilliden til Hohlenberg. På trods af at en række af hans konstruktioner på besejlingstogterne havde udvist gode sejlegenskaber, verserede der til stadighed rygter om, at hans skibe

var farlige i hårdt vejr. Rygtet viste sig yderst sejlivet, og i 1827 nedsatte flåden en kommission, som skulle undersøge dets sandhedsværdi. Kommissionen kulegravede besejlingsprotokoller og indberetninger fra officerer, som havde gjort tjeneste på Hohlenbergs skibe, men hans konstruktioner frikendtes. Det, at en kommission kunne nedsættes så mange år efter Hohlenbergs død, viser, at der var kredse i flåden, som var mere end skeptiske over for ham og hans konstruktioner. Disse kredse havde gjort livet surt for Hohlenberg i hans sidste år som fabrikmester, på samme måde som han selv havde gjort livet surt for Stibolt. I virkeligheden udsprang kommissionens nedsættelse af en konflikt i flådens ledelse og handlede derfor kun på overfladen om Hohlenbergs konstruktionsprincipper. Admiral Steen Bille og kommandør C.A. Rothe (1767-1834) sad begge i Admiralitetskollegiet, hvor Bille var førstedeputeret. Rothe og Bille var uenige om fordelingen af flådens midler, og da overekvipagemesteren på Holmen, J.C. Krieger, døde i 1824, sørgede Bille for, at Rothe fik stillingen. Selvom embedet som overekvipagemester var et af flådens mest magtfulde, var Rothe nu underordnet Admiralitetet, og selv betragtede han udnævnelsen som en degradering. Derfor søgte han at angribe Bille ved at kritisere Hohlenbergs konstruktioner. Bille havde været én af Hohlenbergs vægtige støtter, og kritikken bragte ham i en pinlig situation. Det var altså snarere Rothes "degradering", som førte til kommissionens nedsættelse, end Hohlenbergs konstruktionsprincipper. Derfor vil kommissionsarbejdet ikke blive omtalt nærmere, selvom det skal understreges, at jeg har læst kommissionsrapporten og gennemgået sagsakterne. Der er intet i dette materiale, som påvirker denne undersøgelses konklusioner. Kommissionsarbejdet afsluttedes med, at Hohlenbergs konstruktioner blev frikendt, og

Rothe fik en irettesættelse for at spille flådens tid.

I 1799 udkom to bøger om skibsbyggeri, forfattet af den i Danmark bosiddende franskmænd C. L. Ducrest (1747-1824). Han var selv skibsbygger og havde bygget et skib for Frederik de Coninck (1740-1811), som desværre forulykkede på en sandbanke efter kun én måned. I de to værker kritiseredes Hohlenbergs skibe, og Ducrest påstod, at fabrikmesteren havde bygget en fregat, som ikke kunne vende. Det endte med, at Hohlenberg lagde sag an mod forlæggeren, men sagen afsluttedes med et forlig, da Ducrest forlod landet. Sagsakterne er bortkommet, men der er intet, som indicerer, at Ducrest havde ret i sine anklager. Tværtimod fremstår hans to bøger som værende ualmindeligt selvsmagende, og Hohlenberg angribes på en måde, så Ducrest får fremhævet sine egne fortræffeligheder mest muligt.

5. Hohlenbergs flådeplan

Den 22. marts 1801 afleverede Hohlenberg en betænkning til kronprins Frederik med titlen: „Fabrikmester Hohlenbergs Plan til en Bygnings=Maade for Orlogs=Flaadens lættre- Vedligeholdelse og Bemanding“¹⁰⁹. Betænkningen omtales almindeligvis som Hohlenbergs flådeplan, og denne benævnelse vil også blive anvendt i dette afsnit. Det var flådens voksende problemer med at overholde de vedtagne styrketal, som foranledigede fabrikmesteren til at fremsætte en samlet rationaliseringsplan. Prisudviklingen på tømmer og andre byggematerialer nødvendiggjorde en omlægning af skibsbyggeriet, og planens erklærede mål var at skaffe mest muligt forsvar for færrest mulig penge. Det fremgår af planen, at Hohlenberg allerede havde diskuteret problemerne mundtligt med kronprinsen, og at han var blevet opfordret til at overveje, hvorledes de bedst kunne løses.

I planen foreslog Hohlenberg, at flåden fremover skulle bestræbe sig på at bygge skibe, som besad den samme kampkraft som de fjendtlige krigsskibe, der var størst chance for at møde i de hjemlige farvande. Her tænkte han udelukkende på den engelske flåde og fremførte som argument herfor, at russerne kopierede denne, og at den svenske flåde, som stod foran store fornyelser, uden tvivl ville tage afsæt i den danske og engelske flådes skibstyper.

Armeringen var en afgørende faktor, når et krigsskib skulle konstrueres, og det var den væsentlige parameter, når to skibe skulle sammenlignes. Hohlenberg mente, at armeringen i den danske

flådes forskellige skibstyper burde være mindst lige så kraftig som i den engelske. Herefter gennemgik han armeringen på en række engelske skibstyper og påpegede, at tendensen i England gik i retning af en reduktion af kanonernes størrelse og kraft. Hvor man i Danmark armerede linieskibene med 36 punds kanoner på underste batteridæk, brugte man i England kanoner med en kaliber, som ville svare til en dansk 30 punds. På øverste batteridæk brugte englænderne kanoner med en kaliber, som modsvarede en dansk 18 punds kanon, mens man i Danmark brugte 24 punds kanoner. Hvis Danmark, efter engelsk forbillede, gik over til at armere linieskibene med 30 og 18 punds kanoner, ville flåden opnå en række besparelser. Linieskibene ville både blive billigere at konstruere og bemande. Hohlenberg påstod, at de lettere kanoner ikke ville medføre nogen reel svækkelse af skibets kampkraft, da de hidtil anvendte kanoner var kraftigere end nødvendigt.

Med hensyn til flådens sammensætning tog Hohlenberg udgangspunkt i det princip, at alle fæstningslinier til lands og til søs burde have nogle særligt stærke punkter. Til søs skulle de stærke punkter udgøres af nogle enkelte og næsten uovervindelige kommandoskibe. Man burde i Danmark bestræbe sig på at have mindst tre skibe af denne type, som var bygget og armeret så kraftigt, som de danske farvande nu engang tillod det.¹¹⁰ Hohlenbergs *Norge* og *Christian VII* var velegnede som kommandoskibe, da de let kunne hamle op med engelske 80 og 90 kanoners

skibe. Han regnede ikke med, at man ville møde større engelske skibe i danske farvande, men i en tilføjet note indrømmede han at have taget fejl, eftersom englænderne, kort tid efter planens udarbejdelse, havde medbragt to tredækkere ved Slaget på Reden.

Ud over kommandoskibene skulle slaglinien udgøres af en ny linieskibstype, det såkaldte "Massaskib" (masseskib). Hohlenberg påpegede, at de store europæiske søfartsnationer ikke længere lod linieskibe med en armering på under 74 kanoner indgå i deres linier. I Danmark regnede man stadig med at kunne bruge både 64 og 74 kanoners linieskibe i slaglinien, men den sammensætning fandt Hohlenberg uhensigtsmæssig. Hvor det danske 74 kanoners linieskib var stærkere end det tilsvarende engelske, var 64 kanoners linieskibet imidlertid langt svagere. Derfor skulle masseskibet armeres med 74 kanoner, men styrkemæssigt være en mellemting mellem det konventionelle 74 og 64 kanoners linieskib. Det nye masseskib nærmede sig det gamle 64 kanoners linieskib, både hvad angik proportioner og konstruktions- og bemandingsomkostninger. Men såfremt besparelserne skulle realiseres, måtte der stilles en række krav til armeringens vægt og konstruktionsmaterialernes kvalitet. Masseskibet skulle armeres med endnu ikke udviklede lette 30 og 18 punds kanoner, der ifølge Hohlenbergs beregninger kunne reducere skibets bemanning med 66 artillerister. Alle konstruktionsmaterialerne skulle være af god kvalitet, og tømmeret så tørt, at skibet fik den mindst mulige egentygnde. Vægten kunne yderligere reduceres ved indsættelsen af engelske jernkabysser og brugen af stenkul i stedet for det tungere og mindre effektive brænde. Samtidig skulle alle tunge ornamenter udelades, og unødvendige bekvemmelig-

heder som hytte, gallerier og den samlede messe for chef og officerer bortfalde.

Hohlenberg foreslog derudover, at halvdelen af fregatflåden skulle bestå af 36 kanoners fregatter armeret med fireogtyve 18 punds kanoner på batteridækket. Disse fregatter ville være velegnede til kortere konvojeringsstogter og som følgefartøjer i eskadrer. Tidligere havde man armeret 36 kanoners fregatterne med 12 punds kanoner, men hvis man i stedet gik over til at bruge masseskibets, endnu ikke udviklede, lette 18 punds kanoner på batteridækket, behøvede man ikke øge fregattens bemanning. Hohlenberg mente ikke, at den nye 36 kanoners fregat ville koste mere end de hidtil anvendte og svagere armerede fregattyper. For at kunne modstå de svært armerede svenske og russiske fregatter foreslog han endvidere, at man byggede flere fregatter med *Rotas* kraftige armering. Derudover ønskede Hohlenberg en endnu kraftigere armeret fregat, som skulle udfylde tomrummet efter det afskaffede 64 kanoners linieskib. Tidligere havde man anvendt denne linieskibstype til lange konvojeringsstogter, og den nye såkaldte "dobbeltfregat" skulle erstatte dette. Dobbeltfregatten skulle armeres med seksogtyve 24 punds kanoner på batteridækket, og det øverste åbne dæk skulle armeres med fjorten 24 punds karronader og otte 12 punds kanoner. For at få plads til de mange karronader skulle kobryggen (den smalle passage midtskibs, som løb på øverste dæk langs skibssiden) gøres bredere og stærkere, og helst skulle kulen (åbningen midt i øveste dæk) helt afskaffes. Under alle omstændigheder forudsatte det åbne batteridæk, at man udviklede en ny karronaderappert, men det betragtede Hohlenberg som en detalje. Han hævdede, at den nye dobbeltfregat ville være 64 kanoners linieskibet overle-

gent, da den i kraft af sit lavere overskib var langt mindre følsom over for hårdt vejr. Samtidig var dobbeltfregatten billigere at konstruere, og under det senere kommissionsarbejde hævdede Hohlenberg, at man kunne bygge to dobbeltfregatter for prisen på et 64 kanoners lineskib. Samtidig krævede dobbeltfregatten en mindre besætning end 64 kanoners lineskibet, og han regnede med, at besætningen kunne reduceres med 124 mand.

Et andet væsentligt element i Hohlenbergs flådeplan var forslaget om indførelsen af det såkaldte "enhedsprincip". Det indebærer, at dimensionerne på master, rundholter, sejl og takkelage skulle standardiseres, så de kunne bruges på flere forskellige skibstyper, hvilket eksempelvis ville indebære, at fokkemasten på en 48 kanoners fregat kunne bruges som stormast på en 36 kanoners fregat. Fordelene ved enhedsprincippet er indlysende og ville sikre flåden store besparelser. Når et af flådens skibe ophuggedes, havde det i størsteparten af sin levetid ligget og rådnet op i Flådens leje, mens stænger, rundholter og takkelage var blevet opbevaret forholdsvis tørt og beskyttet i magasiner. Hvis man i fremtiden kunne genbruge stængerne, rundholterne og takkelagen, ville flåden spare penge. Samtidig ville indførelsen af enhedsprincippet muliggøre en langt hurtigere ekvipering af flådens skibe i en krigssituation, og udskiftningen af ødelagt materiel ville blive nemmere.

Enhedsprincippet og standardiseringen af skibstyper var imidlertid heller ikke nogen original idé. Op gennem 1700-tallet reduceredes antallet af forskellige skibsklasser i de store europæiske flåder, og Hohlenbergs ønske om indførelsen af masseskibet

må anses som et led i denne udvikling.¹¹¹ Med hensyn til forslaget om indførelsen af enhedsprincippet gælder samme ræsonnement, idet ideen også kendes fra andre flåder. For eksempel indførte den franske flåde enhedsprincippet allerede i 1781.¹¹² Tidspunktet for ideens opståen er næppe tilfældig, for et af den engelske industrialiserings kendetegn var netop, at man gik over til at fremstille værktøj og simple maskiner med "interchangeable parts", og denne idé blev med enhedsprincippet overført til den maritime teknologi. Selvom rationaliseringsprocessen altså kan genfindes hos flere europæiske søfartsnationer, er enhedsprincippet tidligere blevet fremstillet som et af Hohlenbergs originale påfund.¹¹³

På trods af at flådeplanen således både rummer velkendte og tidstypiske ideer, er den væsentlig. Hohlenberg fremsatte her sine ønsker for de fremtidige konstruktioner, og han tog i sin argumentation udgangspunkt i, hvordan andre nationers flåder var sammensat. Flådeplanen fortæller altså også noget om, hvilke nationer Danmark anså som potentielle modstandere, og tidspunktet taget i betragtning kan det næppe undre, at England indtager en central plads.¹¹⁴ Masseskibet skulle være jævnbyrdigt med det engelske 74 kanoners lineskib, og i det hele taget bruges England som sammenligningsgrundlag i stort set alle Hohlenbergs forslag. Hvorvidt England betragtedes som Danmarks hovedfjende, kan ikke afgøres ud fra flådeplanen alene, men sammenholdt med Danmarks udenrigspolitiske situation i marts 1801 vil en sådan slutning ikke være urimelig. Schultz påstår i sin gennemgang af flådeplanen, at det er første gang, man tager hensyn til hvilke modstandere, man risikerede at møde i de danske farvande.¹¹⁵ Påstanden er absurd. Blot fordi Hohlen-

berg tager udgangspunkt i en sammenligning med England, betyder dette ikke, at man tidligere opretholdt en kostbar flåde uden skelen til andre lande. Størrelsen og styrken af den svenske flåde var normalt afgørende for den danske flådes sammensætning og bevillinger, og som eksempel kan nævnes, at den før-omtalte svært armerede fregat *Rota* blev konstrueret efter svensk forbillede netop for at kunne modgå deres svært armerede fregatter.

Kommissionen af 29. december 1801

I april 1801 beordrede Admiralitetet Hohlenberg til at udarbejde konstruktionstegninger til hans 74 kanoners masseskib. Månderne gik, og da Admiralitetet i efteråret endnu ikke havde modtaget tegningerne, rykkede man for dem. Hohlenberg besvarede rykkeren ved at anmode om lov til at påbegynde konstruktionen uden en godkendt tegning, da han mente, at den ville binde ham alt for meget. Han ønskede muligheden for at foretage ændringer under selve byggeprocessen, og samtidig bad han om tilladelse til at konstruere en dobbeltfregat.¹¹⁶ Selvom det var højest ureglementeret, gav Admiralitetet tilladelse til, at Hohlenberg kunne påbegynde bygningen af det første masseskib *Prinds Chr. Frederik* uden en godkendt tegning. Dog indskærpedes det, at han så snart, det var muligt, skulle præsentere en tegning for Admiralitetet. Indtil videre kunne det se ud som om, at hans ønsker ville blive opfyldt, men Admiralitetet havde endnu ikke rådført sig med Konstruktionskommissionen. Hohlenbergs anmodning om tilladelse til at bygge et skib, uden at Admiralitetet og Konstruktionskommissionen først havde set og godkendt konstruktionstegninger, er helt uden fortilfælde, og han må have

haft meget stærke mundtlige argumenter, eller indflydelsesrig støtte i Admiralitetet, siden han opnåede den fornødne tilladelse.

Den 17. december 1801 anmodede Admiralitetet Konstruktionskommissionen om en betænkning om flådeplanen. Kommissionen skulle vurdere, om planens forslag kunne realiseres, og om Hohlenbergs nye skibstyper kunne erstatte de tidligere anvendte. Konstruktionskommissionen undslog sig imidlertid ved at henvise til, at den ikke besad den fornødne kompetence til at dømme i så vigtigt et spørgsmål. Den anmodede i stedet om tilladelse til at indkalde flere erfarne søofficerer og foreslog, at Admiralitetet nedsatte en selvstændig kommission, som kunne vurdere flådeplanen under mindre offentlig bevågenhed. Dette ønske er sammen med Konstruktionskommissionens argumentationer yderst vigtig for forståelsen af Hohlenbergs skæbne. Konstruktionskommissionen var tilsyneladende ved at få kolde fødder og ønskede at distancere sig fra flådeplanen og Hohlenbergs person. Hvorvidt det var beslutningen om at lade Hohlenberg bygge et masseskib uden nogen som helst form for kontrol, eller om det var flådeplanens indhold, som fik kommissionen til at trække sig, kan ikke vides med sikkerhed, men hvis ikke Konstruktionskommissionen skulle besidde den fornødne kompetence, var der ingen, der gjorde, og det gør undskyldningen utroværdig.

Admiralitetet efterkom Konstruktionskommissionens ønsker, og i al hemmelighed nedsatte man en særlig kommission, som blev kaldt "Kommissionen af 29. december 1801".¹¹⁷ Den kom til at bestå af S.A. Bille, Sneedorff, admiral J.B. Winterfeldt (1732-1821), C.F. Pontoppidan (1738-1816), Olfert Fischer, Krieger,

Rosenvinge, Høyer, A. Grove, L.H. Fisker (1753-1865), F.C. Risbrich (1754-1828) og Hohlenberg selv. Forhandlingerne i kommissionen var så hemmelige, at Admiralitetet afviste et ønske om at få stillet en skriver til rådighed med den begrundelse, at jo færre som kendte til forhandlingerne des bedre. Arbejdet kom til at strække sig over flere år, og først den 11. juni 1803 afleverede kommissionen sin sidste betænkning om flådeplanen. Som udgangspunkt havde kommissionen valgt at støtte Hohlenbergs masseskib, som den vurderede lige så stærkt som de gamle 74 kanoners linieskibe og langt stærkere end 64 kanoners skibet, som helt burde udgå af flådens tal. Udviklingen af den nye lette 30 punds kanon var den væsentligste forudsætning for, at Hohlenbergs beregnede besparelse i mandskab kunne realiseres, og derfor var Høyer allerede i foråret 1801 blevet beordret til at udvikle nogle prototyper. I august 1802 afprøvedes fire forskellige 30 punds kanoner, men resultatet var alt for usikkert til, at kommissionen alene på den baggrund kunne træffe en endelig beslutning. Først efter en række omfattende prøver i 1804 besluttedes det endeligt, at 30 punds kanonen ikke skulle sættes i produktion. Indtrængnings- og rækningsforsøg havde i mellemtiden vist, at den var langt ringere end flådens eksisterende 36 og 24 punds kanoner og samtidig langt mindre stabil i skudafgangen. Hermed bortfaldt den væsentligste forudsætning for besparelserne ved Hohlenbergs masseskib. Fabrikmesteren havde imidlertid under kommissionsarbejdet fået tilladelse til at påbegynde konstruktionen af endnu et masseskib, som fik navnet *Prindsesse Caroline*. Opgivelsen af 30 punds kanonen betød, at masseskibene ikke kunne armeres med 74 kanoner som planlagt, men endte med at få en armering på 66 kanoner. Konstruktionen kunne ganske enkelt ikke bære de tunge 24 punds

kanoner på det underste batteridæk uden en reduktion i dækskytset, og dermed svækkedes masseskibets ildkraft markant.¹¹⁸ En armering på 66 kanoner var i underkanten for et moderne linieskib, og derfor undlod flåden at bygge flere af Hohlenbergs masseskibe.¹¹⁹ I 1803 besluttedes det, at man skulle bygge to nye 74 kanoners linieskibe, og dennegang efter tegningerne til Gerners linieskib *Sophie Frederikke*.

Fiaskoen med masseskibet var et sviende nederlag for den selvbevidste og ambitiøse Hohlenberg. Han havde sat sit renommé på spil og fået lov til at bygge på hidtil uset frie vilkår. Det betød, at ansvaret for fiaskoen alene var hans. Selvom 30 punds kanonen først endeligt forkastedes officielt i 1804, må man undre sig over, at masseskibene blev bygget, før kanontypen var udviklet, og Konstruktionskommissionen må have vidst, at denne fremgangsmåde var yderst risikabel. Men Hohlenberg var så overbevist om, at masseskibet var en genial idé, at han først for sent opdagede risikoen. Beslutningen om, at de næste to 74 kanoners linieskibe skulle bygges efter Gerners tegninger, viste kun alt for tydeligt, at Admiralitetet havde mistet tilliden til Hohlenberg. En tillid, som han allerede havde trukket store vekslers på efter *Norges* besejling, for som tidligere nævnt havde Admiralitetet dengang ønsket at *Christian VII* skulle bygges efter tegningerne til Gerners *Neptunus*. Ved den lejlighed havde Hohlenberg været fræk nok til at se bort fra ordren, men fiaskoen med masseskibet kunne ikke bortforklares. Hohlenbergs linieskibe var uønskede, og da flåden skulle bygge et nyt linieskib i 1807, blev det endnu engang efter Gerners tegninger.¹²⁰ Man havde på daværende tidspunkt besejlet *Prinds Chr. Frederik* med et lige så uklart resultat som tidligere, og man besluttede derfor endnu engang

at bygge et linieskib efter Gerners tegninger til *Sophie Frederikke*. Admiralitetet valgte Gerners 74 kanoners linieskib, fordi det var en velafprøvet konstruktion, som besad alle de kvaliteter, man efterspurgte. Admiralitetet kunne have valgt at bygge de tre nye linieskibe efter tegningerne til Stibolts *Danmark*, men enten regnedes den ikke som værende bedre end Hohlenbergs linieskibe, eller også var man klar over, at det ville ligne en indrømmelse af, at flåden havde satset på den forkerte fabrikmester.

Kommissionen endte med at forkaste dobbeltfregatten. Flere af dens medlemmer var skeptiske over for afskaffelsen af skansen og bakken, som ydede mandskabet bedre beskyttelse end dobbeltfregattens åbne batteridæk. Den lukkede kule var kommissionen heller ikke særligt begejstret for, og den mente, at fregatten ville blive for indelukket til skade for besætningens sundhed. Hohlenberg havde gjort sig til fortaler for, at dobbeltfregatten skulle bruges som kadetskib, men hans gamle ven Sneedorff, der var blevet kadetchef, gjorde kraftigt modstand mod ideen. Sneedorff havde kæmpet for, at kadetterne skulle oplæres på et linieskib, og det var i høj grad hans modstand mod dobbeltfregatten, som førte til afvisningen. Sneedorff hævdede, at Hohlenbergs beregnede besparelse ikke ville holde og i bedste fald var stærkt overdrevet. Således endte Kommissionen af 29. december 1801 med at afvise de fleste af flådeplanens ideer, og da kommissionen afsluttede sit arbejde i sommeren 1803, anmodede Hohlenberg om sin afsked.

Schultz har en helt anden opfattelse af Hohlenbergs flådeplan, som han betegner som et af de mest ejendommelige dokumenter i den danske flådes historie.¹²¹ Enhedsprincippet omtales,

som om det blev realiseret, og Schultz skriver, at man ved indførelsen af kun én klasse af skibe i slaglinien satte slutstenen i den bevægelse, som havde fundet sted igennem hele 1700-tallet: Indskrænkningen af skibstypernes antal. Schultz påstår ydermere, at Hohlenberg var en menneskealder forud for sin tid med sit forslag om indførelsen af dobbeltfregatten, og hvis ikke dampen var blevet indført som drivkraft og jernet som skibsbygningsmateriale, så ville flådeplanen have fået lang levetid. Endelig påpeger Schultz, at flåden fulgte Hohlenbergs plan ved genopbygningen efter 1807 og resten af sejlskibsperioden. Set på baggrund af kommissionens forhandlinger om flådeplanen, masseskibet, som endte med at få en armering på 66 kanoner, den totale afvisning af dobbeltfregatten og enhedsprincippet, som aldrig realiseredes, må man undre sig over Schultz' konklusioner.

I 1837 skrev søofficeren C.C. Zahrtman en artikel, hvori han kritiserede Hohlenbergs flådeplan:

"Det er saaledes klart, at hele Forhandlingen udgjorde en logisk Cirkel; thi idet man begyndte med at antage, at 64 Kanons=Skibe ikke længer kunde bruges i Linien, endte man med at blive staaende ved Skibe, der paa det Allernærmeste vare liig disse, alle Andre inferieure, og heraf skulde i Fremtiden Flaadens Masse bestaae. Tre slige Skibe blev lagte paa Stabel; men nu begyndte den offentlige Mening at udtale sig om denne Reduction, hvilket ledede til, at Kiølene atter bleve lagte til 2 af Gerners Skibe."¹²²

Zahrtmans behandling af masseskibets forkastelse er imidlertid mangelfuld, idet han undlader at omtale problemerne med den lette 30 punds kanon. Men artiklen er alligevel central, da den omtaler en ikke nærmere defineret offentlig mening, som angiveligt skulle have ansporet flåden til at bygge to linieskibe efter

Gerners tegninger. Zahrtman havde et indgående kendskab til Hohlenbergs konstruktioner og til flere af de søofficerer, som spillede en vigtig rolle i sagsforløbet. Under slaget ved Lyngør havde Zahrtman, som ung officer, gjort tjeneste på *Najaden*, og efter krigshandlingerne var han blevet kaldt til København, hvor han var blevet adjutant for J.C. Krieger og få år senere adjutant for overekvipagemester O.A. Kierulff (1743-1822). Det er næppe usandsynligt, at den "offentlige mening" som Zahrtman omtalte i sin artikel, var den mening, som kunne findes hos adskillige højtstående søofficerer. De ønskede, at deres skibe skulle være så slagkraftige som muligt, og en fabrikmester, som ikke formåede at honorere dette, skulle ikke regne med deres støtte. Selvom både Krieger og Kierulff tidligere havde støttet Hohlenberg, skiftede de sandsynligvis mening, da masseskibet og flådeplanen forkastedes, og det var en af disse to søofficerer, eller dem begge, som Zahrtman adskillige år senere lod repræsentere den offentlige mening.

6. Hohlenbergs afsked

Afvisningen af både flådeplanen og masseskibet var uden tvivl en af hovedårsagerne til Hohlenbergs afsked. Hans konstruktioner havde skuffet, især hvad angik lineskibene, og han havde mistet Admiralitetets og Konstruktionskommissionens tillid. De lineskibe, som efterfølgende blev bygget, var konstrueret af Gerner, og selvom Hohlenberg måske mere end nogen anden ærede Gerners minde, var dette mere, end han kunne klare. Schultz skriver, at det var Hohlenbergs eget ønske, at flåden skulle bygge lineskibe efter Gerners tegninger, og han afviser samtidig Zahrtmans påstand om, at det var den offentlige kritik af masseskibet, som dannede grundlaget for beslutningen om ikke at bygge flere. Hohlenbergs afsked er altså et af de områder, hvorpå der er flere opfattelser og forklaringer. Ifølge Garde søgte Hohlenberg sin afsked, efter at kronprinsen havde modtaget en kritisk rapport om *Rotas* sejlegenskaber, og det var den fremherskende forklaring, indtil Schultz udgav *Den danske Marine 1814-1848*. Heri påpeger Schultz, at kritikken af Rota først blev indgivet efter, at Hohlenberg havde søgt sin afsked, og henviser til hans opsigelse, hvorefter det fremgår, at årsagerne var et svækket helbred kombineret med økonomiske vanskeligheder.

Den 6. december 1802 anmodede Hohlenberg kronprinsen om sin afsked:

“Med Helbred og Sindskræfter betydelig nedbrudt; med fortærende Græmmelse over feylslagne Bestræbelser; med bestandig stedse Frygt, at det mueligste ikke skal synes gjort for at fremme Flaadens Tilbygning af de Midler, som

skaffes; og dertil, en uovervindelig Uroelighed ved Anvendelsen af uskikket Tømmer - seer jeg i mig selv, Naadigste Kronprinds, en ligesaa utienlig, som i mange Forhold ulykkelig Fabrikmester.”¹²³

Afskeden blev bevilget, og Hohlenberg fratrådte sit embede den 26. august 1803. I mellemtiden havde han sikret sig stillingen som overlods i Christianssted på St. Croix. Det var en attraktiv stilling, som inkluderede ledelsen af et lille privat skibsværft, og det gav overlodsens mulighed for at supplere sine indtægter. Hohlenberg var overbevist om, at det vestindiske klima ville være godt for hans helbred, men kort efter ankomsten til øen den 20. december 1803 blev han syg og døde den 9. januar 1804.

Den danske flåde stod nu tilbage uden fabrikmester, og man havde ingen kvalificerede danske kandidater til stillingen, men på Hohlenbergs foranledning havde flåden ført forhandlinger med den svenske skibskonstruktør kaptajn Georgii. Forhandlingerne var gået i vasken, da Admiralitetet ikke kunne honorere svenskerens lønkrav, og i de efterfølgende år fungerede flåden uden en fabrikmester. I stedet brugte man to “inspektionsofficerer”, som fik tilsynet med håndværksmestrenes arbejde på Holmen. Ved samme lejlighed adskilte man flådens reparationsvirksomhed og skibsbyggeri i to enheder, og mestrene fik nu uddelegeret ansvaret for, at det færdige skib blev, som tegningen foreskrev. Denne ordning blev opretholdt frem til 1814, hvor An-



I 1803 fratrådte Hohlenberg embedet som fabrikmester. Forinden havde han sikret sig stillingen som overlods i Christiansted på St. Croix. Det var en attraktiv stilling, som inkluderede ledelsen af et lille privat skibsværft med gode indtægtsmuligheder. Hohlenberg var overbevist om, at det vestindiske klima ville være godt for hans helbred, men kort efter ankomsten til øen, i slutningen af december 1803, blev han syg og døde den 9. januar 1804. På maleriet ses den lille ø Protestant Cay ved indsejlingen til havnen ved Christiansted. Det var her overlodsen havde sin bolig, og det var formentligt også her Hohlenberg endte sine dage. Maleri af Hans Frederik Meyer Visby (1839-1926), Orlogsmuseet.

dreas Schifter (1779-1852) blev ansat som den første fabrikmester efter Hohlenberg. Selvom Schifter gik bort fra det indknebnede agterskib, må det antages, at han var for ung til at være indblandet i den fraktionsdannelse, som fulgte i kølvandet på konflik-

ten mellem Stibolt og Gerner. Samtidig bar Admiralitetets mellemliggende omorganisering af skibsbyggeriet præg af, at man ønskede, at en fremtidig fabrikmester fik mindre indflydelse og ansvar.

7. Slaget på Reden og tabet af flåden i 1807

Flåden havde op gennem hele 1700-tallet været klar over, at København var næsten umulig at forsvare mod angreb fra søsiden. Udbredelsen af morterkanonen betød, at en fjendtlig flåde kunne bombardere store dele af København, inklusive Flådens Leje, helt ude fra Kongedybet. Et andet og måske lige så stort problem var, at flåden kun havde ét sejlløb ud af havnen. Det betød, at den kunne indespærres, såfremt en fjende fik held til at blokere Kronløbet, og det kunne i sidste ende få katastrofale følger for landets forsvar.¹²⁴ Under Store nordiske Krig havde man derfor anlagt de to første søforter, Trekroner og Prøvestenen. Adskillige gange op gennem århundredet diskuteredes mulige forbedringer af Københavns befæstning, men alt hvad det blev til, var en udbyggelse af Trekroner og anlæggelsen af en befæstning ved Lynetten.¹²⁵ I 1784 havde Defensionskommissionen afleveret en samlet plan for forsvaret af København, hvori den søgte at løse nogle af problemerne. Sejlløbet skulle sikres mod en eventuel blokade gennem anlæggelsen af faste forter på begge sider af Kronløbet. For at forhindre et bombardement af København fra Kongedybet foreslog kommissionen endvidere, at man anlagde et tredje fort ved dybets sydlige munding, dér hvor det gamle Prøvestens fort havde ligget. Dermed skulle den nordlige og sydlige munding af Kongedybet være sikret. Den centrale og midterste del kunne forternes kanoner ikke nå, og derfor foreslog kommissionen, at denne del skulle forsvares af nogle svært armerede artillerifartøjer, som skulle ligge inde ved Refshalegrunden. Defensionskommissionens plan fik kongens opbak-

ning, men realiseredes aldrig. Det efterlod Danmark med et stort problem i de sidste dage af 1800, hvor det blev tydeligt for regeringen, at man kunne forvente et engelsk angreb i løbet af foråret 1801. Det var den offensive neutralitets politik, som kastede Danmark ud i en krig med England. I december 1800 havde Danmark sammen med Rusland, Preussen og Sverige dannet et væbnet neutralitetsforbund, som skulle tvinge England til at anerkende de omstridte neutralitetsprincipper. Desværre skete der det uheldige for Danmark, at neutralitetsforbundets leder Zar Paul gik ind i krigen mellem England og Frankrig på fransk side. Sammen gennemtvang Frankrig og Rusland en fastlandsspærring, som skulle tvinge England til overgivelse. Den 27. december 1800 forlangte den engelske gesandt i København, at Danmark udtrådte af forbundet, men blev blankt afvist af kronprinsen. Dermed var et engelsk angreb næsten uundgåeligt, og Danmark gik i gang med de nødvendige forberedelser.

Defensionskommissionen fik ordre til at udarbejde en hasteplan for forsvaret af København, og Hohlenberg indtrådte i kommissionen. Det, man frygtede allermest, var et bombardement fra Kongedybet, og derfor blev dets sikring planens hovedmål. Man valgte at anlægge et fast og et flydende forsvar. Det faste forsvar skulle udgøres af Trekroner i Kongedybets nordlige ende og et interimistisk fort anlagt i den sydlige ende, bestående af tre grundsatte udtjente lineskibe. Det flydende forsvar skulle udlægges mellem disse to forter og bestod af en ydre og indre

linie. Defensionskommissionens plan blev godkendt af kongen og Admiralitetet, men man fik kolossale problemer med at nå de opstillede mål. Det lykkedes for så vidt, men alle medlemmerne af Defensionskommisionen erkendte, at en sejr over den engelske flåde var en umulighed. Den 2. april 1801 angreb englænderne, og efter ca. fem timers kamp måtte Danmark kapitulere. Selvom man havde arbejdet hårdt på at sikre et godt forsvar af København i månederne op til Slaget på Reden, havde den flydende træpalisade ikke formået at holde stand mod den overlegne engelske flåde. Optakten til slaget og dets afvikling viste med al ønskelig tydelighed, at man langt fra havde løst problemerne. Flådens udrustning havde taget alt for lang tid, og skaderne på den flydende defensionslinie havde vist sig umulige at udbedre. Erfaringerne fra Slaget på Reden var uden tvivl medvirkende til at øge interessen for standardiseringen inden for flåden, og det ses da også, at man i årene efter byggede flådens skibe efter ganske få og velafprøvede konstruktioner. Begivenhederne gjorde det klart for flådens ledelse og regeringen, at man i fremtiden måtte satse på anlæggelsen af flere forter og befæstninger ud for København. Under et angreb skulle disse forter understøttes af fregatter med en ringe dybgående, og her kan forklaringen på det omfangsrige fregatbyggeri efter Slaget på Reden formentligt findes.

Også englænderne lærte noget af slaget. Farvandene omkring København havde voldt problemer for den engelske flåde, og flere linieskibe var gået på grund. Englænderne må have indset, at man måtte anskaffe nogle linieskibe med en ringere dybgående. I 1807 fik de chancen. Konflikten mellem England og Frankrig rasede stadig, og da englænderne i 1807 udraderede største-

delen af den franske flåde, blev Danmark hvirvlet ind i konflikten. Englænderne mente, at den eneste måde hvorpå man kunne sikre, at den danske flåde ikke faldt i Napoleons hænder, var at forlange den udleveret som pant på en alliance. Det var et krav, som Danmark var tvunget til at afvise, og dermed var en krig med England uundgåelig. Efter få dages bombardement af København måtte Danmark i september 1807 kapitulere, og den 21. oktober samme år forlod englænderne København med den danske flåde.

8. En engelsk kopi

Englændernes konfiskation af flåden fik en afgørende indflydelse på Hohlenbergs eftermæle. Ydmygelsen var uden sidestykke i Danmarkshistorien, og Hohlenberg fik en hovedrolle i den myte, som opdigtedes efter tabet af flåden. *Christian VII* var det skib, som fik mest opmærksomhed i England, og det faktum, at man kopierede linieskibet flere gange, blev i søofficerernes historieskrivning brugt som et bevis på de danske konstruktioners overlegenhed. Søofficererne ønskede at vise, at selvom englænderne fik sejren i 1807, vandt Danmark det maritimteknologiske kapløb. Det er endnu aldrig blevet undersøgt, hvilke ændringer den engelske flåde foretog på kopierne af *Christian VII*, og det er hidtil blevet antaget, at det især var Hohlenbergs agterskib, som imponerede englænderne.¹²⁶

Christian VII kom til at danne grundlaget for Black Prince- og Jupiter-klassen samt de tre enkeltstående konstruktioner *Cambridge*, *Isis*, og *Indus*. I sommeren 1810 gav det engelske Admiraltet ordre til, at der skulle bygges en kopi af *Christian VII*. Dimensionerne og antallet af kanoner skulle være identisk, men underste batteridæk skulle armeres med de gængse 32 pundskanoner. Kølen blev lagt på orlogsværftet i Deptford i december 1811, og i sommeren 1815 løb *Cambridge* af stablen. Selv om det blev det eneste linieskib, som fik de samme dimensioner som *Christian VII*, viser konstruktionstegningerne, at englænderne foretog nogle væsentlige ændringer af agterskibet. Hvor *Christian VII*s agterskib havde en aparte og ret enkel ornamentik fik *Cambridge*

brede vinduespartier og blev udsmykket med tunge sidegallerier.¹²⁷ Få måneder efter, at byggeordren til *Cambridge* var blevet afgivet, besluttede Admiraltetet at bygge yderligere to kopier, *Black Prince* og *Jupiter*, men denne gang på reducerede dimensioner og med en reduceret armering. *Black Prince* skulle armeres med 74 kanoner og kom til at danne grundlaget for en skibsklasse på i alt tre linieskibe, kaldet "Black Prince-klassen". *Black Prince* og *Hawke* blev bygget i Woolwich, og *Melville* i Bombay.¹²⁸ Linieskibene i Black Prince klassen adskilte sig fra *Christian VII* på en række områder. Agterskibet var bredere, og ornamentikken var ligesom på *Cambridge* yderst traditionel.¹²⁹ De primære ligheder mellem Black Prince-klassens linieskibe og *Christian VII* var skrogets kutterfacon og det lukkede forskib.

Jupiter kom til at danne grundlaget for en klasse på i alt tre linieskibe, *Jupiter*, *Romney* og *Salisbury*.¹³⁰ På Jupiter-klassen blev *Christian VII*s dimensioner yderligere formindskede. *Jupiter* løb af stablen i Plymouth i 1813 og har på tegningerne et væsentligt bredere agterskib end de øvrige skibe i klassen. Skroget har ikke kutterfacon, men en mere flad og gammeldags udformning af bundstokkene.¹³¹ De næste konstruktioner i Jupiter-klassen fik et knapt så bredt agterskib, og kutterfaconen vendte tilbage. Det har desværre ikke været muligt at finde forklaringen på variationerne inden for Jupiter-klassen, men fælles for dem alle er den tunge ornamentik med vægtergange og sidegallerier. Den sidste konstruktion, hvor englænderne angiveligt anvendte *Chri-*

stian VII som forbillede, var linieskibet *Indus*. Det må dog siges at være diskutabelt, om der vitterligt er tale om en kopi, da forskellene her er større end på nogen af de andre. *Indus* blev armeret med 80 kanoner og var bygget på større dimensioner end *Christian VII*. Agterskibet var meget bredt og forsynet med "Seppings hæk". Seppingshækken fik sit navn efter den engelske skibskonstruktør Sir Robert Seppings (1767-1840) og indebar, at agterskibet var rundt og forholdsvis lukket. H.C. Bjerg har hævdet, at Seppingshækken var direkte inspireret af Hohlenbergs indknebnede agterskib, men der er intet, som kan underbygge denne antagelse.¹³² Seppingshækken blev påsat skibe, som havde et meget bredt agterskib, og er snarere inspireret af den hollandske hoekfregats helt afrundede agterskib.

Desværre var *Christian VII*, som tidligere påpeget, bygget uden indknebnede agterskib, og i den færdige version gik hytten helt hen til agterspejlet. Det er hermed fastslået, at det ikke kan have været disse to omdiskuterede konstruktionsdetaljer, som englænderne ønskede at kopiere. Det mest særprægede ved Hohlenbergs linieskib var imidlertid ornamentikken, og den blev ændret på samtlige engelske kopier. Selvom *Christian VII*s agterskib ikke var indknebnede, var det dog ret smalt, men på alle kopierne undtagen *Cambridge* forøgede englænderne bredden. Det var altså heller ikke Hohlenbergs agterskib, som englænderne ønskede at kopiere. Set ud fra et dansk synspunkt var *Christian VII* et linieskib som de fleste andre. Det var bygget så stort, som farvandet omkring København tillod det, og netop her findes forklaringen på englændernes interesse. Læren fra Slaget på Reden havde blandt andet været, at de engelske linieskibe stak for dybt til effektivt at angribe en by som København, og englæn-

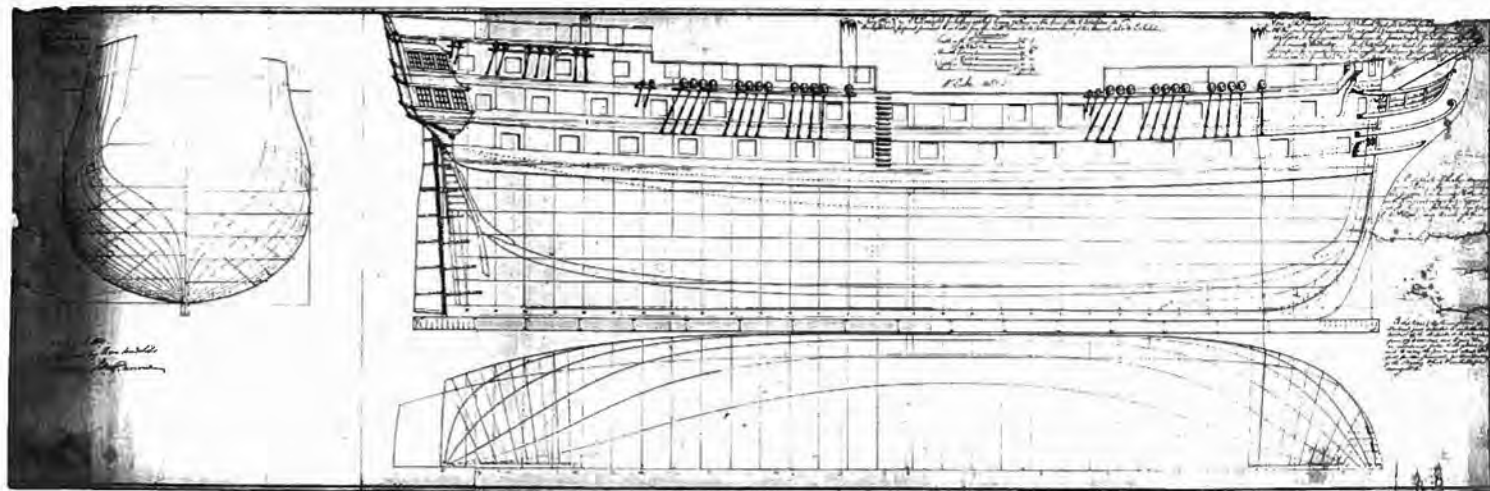
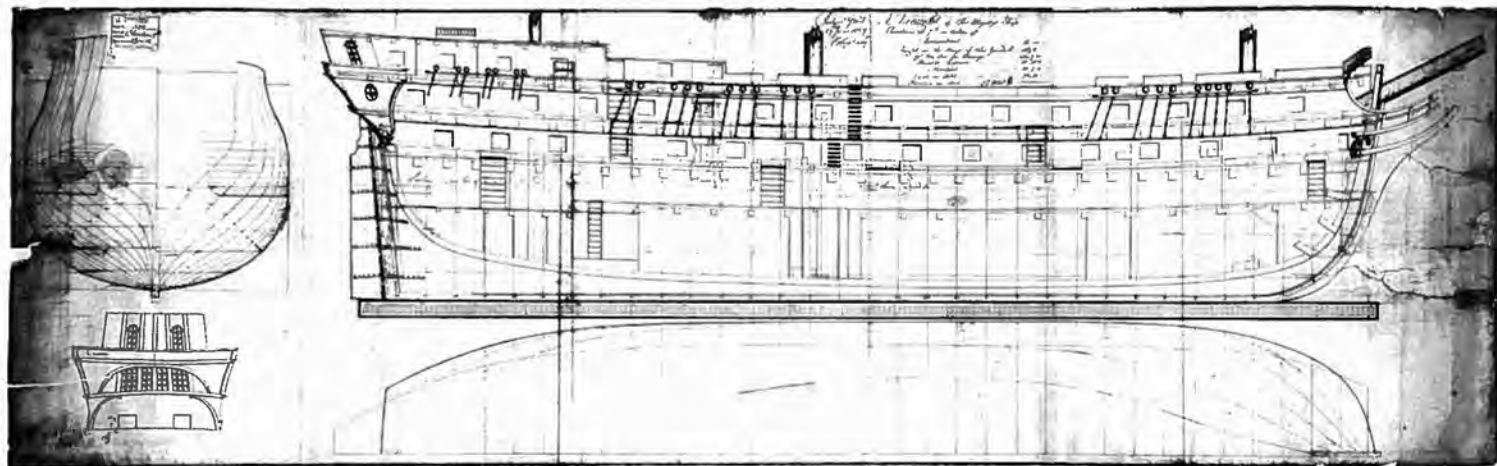
derne havde mødt de samme problemer ved den hollandske kyst og vidste, at de ville støde ind i dette problem igen, hvis fjenden blev Rusland. Derfor interesserede englænderne sig for *Christian VII*, for her havde man et forholdsvis kraftigt armeret linieskib, som ikke stak nær så dybt som de tilsvarende engelske. Det var altså ikke Hohlenbergs konstruktion, englænderne gik efter, men snarere en egenskab, som de i princippet også kunne have fundet på ældre konstruktioner af Gerner og Stibolt.

Side 71, øverst:

Christian VII, således som linieskibet ser ud på den engelske opmålingstegning. RA, Søetaten, Kort og tegningssamlingen, I 1.

Side 71, nederst:

Det engelske 74 kanoners linieskib *Black Prince* bygget efter *Christian VII*. Bemærk hvorledes agterskibet er blevet gjort bredere og den traditionelle indretning af hytten. NMM, SPS, Folder 67, Box. 14.



9. Konklusion

Det traditionelle billede af Hohlenberg som den store fornyer af det danske skibsbyggeri tager sit udspring hos søofficeren J.H. Schultz, som i 1931-32 udgav tobindsværket *Den Danske Marine 1814-1848*. Heri skildres Hohlenberg som den bedst begavede fabrikmester i sejlskibstiden, og Schultz hævder, at han i sin revolutionerende originalitet og i sine ræsonnementer var langt forud for sin tid. Tobindsværket var et bestillingsarbejde for Marineministeriet, som i 1923 havde rettet henvendelse til Schultz og anmodet ham om at lave et historisk værk omhandlende perioden efter 1814. Tidspunktet var ikke tilfældigt, for Søværnsloven af 1922 havde udskilt Orlogsværftet som en civilinstitution under Marineministeriet, og flådens størrelse var gradvist blevet reduceret, uden at de udfasede skibe var blevet erstattet af nye. Det var en udvikling, som ingen søofficer kunne glæde sig over, og der var derfor flere gode grunde til at skrive et historisk værk med særligt henblik på Holmens konstruktionsvirksomhed. *Den Danske Marine 1814-1848* må set i denne kontekst opfattes som et debatindlæg fra en søofficer, som brændende ønskede at vise, at skibsbyggeriet og konstruktionen havde været en bærende forudsætning for Danmarks forsvar op gennem historien. Hohlenberg blev derfor gjort til både hovedperson og helt i Schultz' historie, og skildringen af fabrikmesteren er som sådan dybt forankret i romantikkens genibillede. Schultz skildrer Hohlenbergs konstruktionsvirksomhed som et unikt indslag af genialitet og fravælger bevidst eller ubevidst at inddrage

den generelle udvikling inden for det europæiske krigsskibsbyggeri og konstruktionsvirksomhedens løbende tilpasning til flådens skiftende opgaver. På trods af, at Schultz' tendentiøse skildring af Hohlenberg faktisk blev udsat for kritik på udgivelsestidspunktet, er hans konklusioner siden hen kritikløst blevet gentaget i en række autoritative værker.

Schultz tog fejl på en række væsentlige punkter. Hohlenbergs konstruktionstekniske tiltag kan ikke karakteriseres som hverken geniale eller originale. Han var i høj grad påvirket af den generelle europæiske udvikling inden for krigsskibsbyggeriet, og de forandringer, han indførte i det danske flåde, havde alle et udenlandsk forbillede. Det indknebne agterskib var kendt både i Sverige og Frankrig, før Hohlenberg byggede sin første fregat. Men Hohlenberg havde efter sin hjemkomst brug for en slagkraftig konstruktionsidé, som kunne adskille ham fra de tidligere fabrikmestre, og det lykkedes ham at overbevise Konstruktionskommissionen om, at indretningen på afgørende vis ville forbedre skibenes forsvarsevner. Desværre viste besejlingstogterne, at Gerners og Stibolts konstruktioner ikke stod tilbage for Hohlenbergs. Måske havde Hohlenbergs konstruktioner en svag fordel i det styrkede forsvar af for- og agterstavnen, men her var der tale om et skøn, da man ikke havde mulighed for at afprøve indretningen i praksis. Det har ikke været muligt at finde frem til sikre vidnesbyrd om, at indknibningen gav de lovede fordele,

tværtimod tyder meget på, at Hohlenbergs fregatter i begyndelsen var for smalle i den agterste del, og at dette var til gene for artilleriet. Derfor blev fregatternes agterskibe gradvist mindre indknebnede, og ideen slog ikke igennem på hans lineskibe. Et forhold, som yderligere taler for, at indknibningen næppe levede op til Hohlenbergs løfter, er det faktum, at hans efterfølger i fabrikmesterembedet valgte at gå bort fra indretningen.

Det er min vurdering, at det indknebnede agterskib først og fremmest fik Konstruktionskommissionens og Admiralitetets fulde opbakning, fordi man antog, at det forstærkede forsvar ville give den danske flådes skibe en fordel i forbindelse med det voksende antal konvojeringsopgaver. Under den lange fredperiode var det blevet flådens primære opgave at beskytte den neutrale danske handelsflåde mod overgreb, og hvis flåden effektivt skulle afværge visitationsforsøg, ville det være en fordel, hvis de danske krigsskibe evnede at forsvare sig i alle retninger. I 1793 var England gået i krig mod det revolutionære Frankrig, og selvom Bernstorff havde afvist de danske købmænds og rederes ønske om konvoj, var der kredse, som ønskede en mere håndfast politik over for englænderne. Da Hohlenberg introducerede det indknebnede agterskib i Konstruktionskommissionen i 1795, var de fleste opmærksomme på, at indretningen kunne bruges som et redskab i en mere aggressiv politik over for stormagterne. I forbindelse med de store europæiske krige i 1700-tallets slutning havde den engelske flåde vundet en række bemærkelsesværdige sejre over den franske ved at bryde den traditionelle linietaktik, og ved disse lejligheder var det blevet klart, at krigsskibene var utroligt sårbare hvis de blev angrebet uden for linien, og netop derfor søgte man gradvist at forstærke forsvaret af for- og agterstav-

nen. Agterskibets vægtergange fjernedes, det blev gjort smalere, og de store sårbare vinduespartier i agterspejlet reduceredes i størrelse.

Hohlenbergs fabrikmestervirksomhed var i høj grad påvirket af ønsket om at forlænge krigsskibenes levetid. Efter svensk-fransk forbillede forbedrede han skibenes forbindelse ved at øge antallet af faste spanter og fjerne kattesporene. Samtidig bestræbte han sig på at højne kvaliteten af det indkøbte tømmer, men problemet var, at den europæiske efterspørgsel på byggematerialer til skibsbyggeriet var steget voldsomt i 1700-tallets sidste halvdel. Krige og øget handel på kolonier havde gjort, at man byggede flere og flere skibe, hvilket pressede priserne i vejret. Det tvang Hohlenberg til at reducere forbruget af krumtømmer og forstærkede ønsket om at forlænge skibens levetid gennem brugen af bedre tømmer. Det var således Hohlenbergs høje kvalitetskrav, som gav ham et eftermæle som en dyr fabrikmester.

Det er i undersøgelsen blevet påvist, at Admiralitetet gradvist mistede tilliden til Hohlenberg. I begyndelsen af sin karriere fik han næsten frie hænder, og forventningerne var store. Men efter de to besejlingstogter, hvor resultatet i bedste fald kan karakteriseres som uklart, stod det klart, at Hohlenbergs løfter ikke var blevet indfriet.

Hohlenberg er også blevet berømmet for sin visionære flådeplan, som hævdes at have haft afgørende indflydelse på flådens genopbygning efter 1807. Planen havde til formål at reducere de stigende udgifter til skibsbyggeriet gennem en øget standardisering af skibstyperne og indførslen af enhedsprincippet. Den

var blevet til på opfordring af kronprinsen, og det var formentlig hans velvilje, som resulterede i, at Hohlenberg fik tilladelse til at bygge et af planens masseskibe uden Konstruktionskommissionens forudgående godkendelse. Det var endog lykkedes ham at opnå tilladelsen uden at have forevist en konstruktionstegning, og dette forhold indebar, at ansvaret alene var hans, da masseskibet fejlede. Admiralitetet bad tilsidst Konstruktionskommissionen om en vurdering af flådeplanen, men kommissionen hævdede, at den ikke besad den fornødne kompetence til at vurdere et så vigtigt spørgsmål. En påstand, som var uden hold i virkeligheden, og som med al ønskelig tydelighed viser, at Konstruktionskommissionen ikke ønskede at blive involveret i Admiralitetets forhåndsgodkendelse af masseskibet. Derfor nedsattes en særlig kommission, som skulle vurdere flådeplanen. Den bestod for størstepartens vedkommende af søofficerer, som allerede var medlemmer af Konstruktionskommissionen, og efter flere års diskussioner forkastede flertallet planens forslag. Den væsentligste forudsætning, for at Hohlenbergs beregnede besparelse kunne realiseres, var udviklingen af en let 30 punds kanon, men desværre viste en række prøveskydninger, at prototyperne på ingen måde kunne leve op til kommissionens krav, hvorefter de forkastedes. Selvom, eller måske netop fordi, Admiralitetet havde taget en stor chance ved at gå uden om Konstruktionskommissionen, stod Hohlenberg nu alene med ansvaret for fiaskoen. Det førte til, at Admiralitetet ikke længere ville tillade Hohlenberg at bygge lineskibe, og de næste to blev bygget efter Gerners tegninger. Selvom Hohlenberg stadig ærede Gerners minde, var det en ydmygelse, som tog hårdt på ham. Flådeplanen var blevet forkastet.

Det var derfor en slagen mand, som anmodede kronprinsen om sin afsked i 1803. Den officielle begrundelse var svigtende helbred og ærgrelse over fejlslagne bestræbelser. Hohlenberg fik sin afsked, og en retrætepost på De Vestindiske Øer, hvor han døde kort efter sin ankomst.

Hohlenbergs eftermæle er blevet smykket med de danske søofficerers stolthed over, at den engelske flåde kopierede et af hans lineskibe. Men mine undersøgelser har vist, at de engelske skibe adskilte sig fra det danske forlæg på en række væsentlige punkter. *Christian VII's* særprægede ornamentik blev erstattet af en mere traditionel, og de blev alle, på nær det første, forsynet med et bredere agterskib. Det var altså hverken indretningen, dekorationen eller agterskibets udformning, som tiltrak den engelske flåde, men snarere det forhold, at *Christian VII* i forhold til sin styrke havde en ringe dybgående. Efter Slaget på Reden var englænderne blevet klar over, at farvandene omkring København ikke tillod sejlads med lineskibe med stor dybgående. Det var et problem, som den danske flåde kun kendte alt for godt, og op gennem 1700-tallet havde fabrikmestrene efterhånden udviklet de forholdsvis svært armerede lineskibe med ringe dybgående. Det var snarere dét, englænderne søgte at kopiere, end de konstruktionsdetaljer, som tidligere opfattedes som Hohlenbergs originale påfund.

Det traditionelle billede af Hohlenberg som flådens store fabrikmester af international klasse må altså revideres. Han lod sig i høj grad inspirere af de europæiske strømninger inden for krigsskibsbyggeriet, mens det omvendte ikke var tilfældet.

10. Forskningskarakteristik

Litteraturen om den danske flådes historie er først og fremmest forfatter af historisk interesserede søofficerer. De mest solide fremstillinger bygger på primært kildemateriale, men det er ofte vanskeligt at vurdere, hvilke kilder der er anvendt og ud fra hvilke forudsætninger. Faguddannede historikere har kun i begrænset omfang beskæftiget sig med emnet, og konsekvensen er, at der mangler studier produceret af folk uden professionel flådetilknytning. Den historiker, som i dag ønsker at omtale flådens forhold i et værk, vil som oftest være henvist til at reproducere disse officerers valg og vægtning af stoffet uden mulighed for en egentlig kritisk stillingtagen. Dette er betænkeligt, da søofficerernes tilhørsforhold ofte gjorde, at deres forskning havde et politisk sigte. Enten i forhold til deres egen selvforståelse eller udadtil hvor de ønskede at påvirke beslutningstagere og bevilgende myndigheder. Søofficerernes fremstillinger har således ofte et kamufleret polemisk præg, hvor drivkraften var ønsket om at påvirke flådens situation på udgivelsestidspunktet ved at bruge historien politisk.

Den første sammenhængende behandling af flådens historie var kaptajn H.G. Gardes *Efterretninger om den danske og norske Søemagt* (1832-35). Et værk på fire bind, som stadig rummer mange væsentlige oplysninger. Forfatterens udtalte ønske var, at andre ville bearbejde hans materiale til en enkel og syntesepræget fremstilling, men det skete imidlertid ikke. Derfor måtte han gøre arbejdet selv, og resultatet blev: *Den dansk-norske Sømagts*

Historie 1700-1814 (1852). Garde brugte ikke meget plads på skibsbyggeriet, og hans omtale af Hohlenberg er kortfattet. Men i og med at han var den første, som i en ræsonnerende fremstilling vurderede Hohlenberg, kom han til at danne grundlaget for adskillige biografiske omtaler.¹³³ Dette forhold gør sig ikke kun gældende for vurderingen af Hohlenberg, for eftersom Garde indtil for ganske nyligt var den eneste, som havde behandlet den danske flådes historie over en længere årrække, fik han gennem sine valg og vurderinger afgørende indflydelse på den senere historieskrivning. Ifølge Garde var skibsbyggeriet i 1700-tallets sidste årtier præget af kontinuitet, og Hohlenbergs virke som fabrikmester er ikke fremstillet som et brud på samme måde som i senere skildringer.

Gardes konklusioner er interessante, fordi han har haft et førstehåndskendskab til Hohlenbergs konstruktioner, da flere af flådens fregatter i hans tjenestetid var bygget på baggrund af dennes tegninger. Samtidig må Garde, når han undlader at omtale Hohlenbergs konstruktioner i sine *Efterretninger om den danske og norske Søemagt*, have været påvirket af den kommission, som i 1827 nedsattes for at undersøge kvaliteten af de Hohlenbergske konstruktioner. Først i *Den dansk-norske Sømagts Historie 1700-1814* omtaltes disse, og Hohlenberg skildres som fabrikmester Henrik Gerners (1742-82) begavede og selvbevidste elev, som brugte mange af flådens penge på sine konstruktioner.

Traditionen

En anden vurdering af Hohlenbergs indsats findes hos kommandør J.H. Schultz: *Den Danske Marine 1814-1848* (1930-32). Titlen er misvisende og stemmer på ingen måde overens med værkets kronologiske afgrænsning. Som et eksempel kan nævnes, at Schultz' gennemgang af Holmens bygningshistorie strækker sig tilbage til midten af 1600-tallet, samt at Hohlenbergs karriere som fabrikmester behandles indgående. *Den Danske Marine 1814-1848* blev skrevet på foranledning af Marineministeriet, som i 1923 opfordrede Schultz til at skrive et flådehistorisk værk omhandlende perioden efter 1814, det år hvor Garde sluttede sin sømagtshistorie. Tidspunktet var ikke tilfældigt, og det er vigtigt at huske på, at 1920'erne og 30'erne var hårde år for flåden og dens konstruktionsvirksomhed. Efter Første Verdenskrigs afslutning fremsattes der fra politisk side forslag om at omlægge flåden til en slags kystpoliti, nu hvor der var fred, og ingen længere frygtede krig. Søværnsloven af 1922 udskilte desuden Orlogsværftet fra flåden som en civil institution under Marineministeriet, og endelig blev flåden reduceret, uden at de udfasede skibe blev erstattet af nye. Der var derfor flere gode grunde til at udarbejde et værk om flåden med særligt henblik på aktiviteterne på Holmen, og med den viden kan *Den Danske Marine 1814-1848* læses som et debatindlæg fra en søofficer, som ønskede, at man for mere varsomt frem mod den institution, som han mente havde været til så stor gavn for Danmark.

Den Danske Marine 1814-1848 bygger til en vis grad på studier af primære kilder. Desværre er der ikke mange noter, og citerer m.v. er gengivet uden kildehenvisninger. I 1920'erne, hvor Schultz var i gang med sine forstudier, var størstedelen af Søeta-

tens arkiver endnu ikke afleveret til Rigsarkivet, men fordelt rundt på en række institutioner på Holmen. Resultatet af denne spredning var tilsyneladende, at Schultz enten ikke havde kendskab til alle kildegrupperes eksistens, eller også fandt han det for tidskrævende at undersøge alt, hvad der fandtes. Schultz har i hvert fald kun i begrænset omfang bevæget sig uden for Konstruktionskommissionens forhandlingsprotokoller og Admiralitetets kopibøger, hvor han især for førstnævntes vedkommende har haft alt for stor tillid til deres udsagnskraft. Den ensidige brug af Konstruktionskommissionens protokoller betød, at Schultz tilsyneladende aldrig fik kendskab til de rejsebreve fra Hohlenbergs hånd, som opbevarede i Generalkommissariatets arkiv. Schultz kan have overset, at kommissariatet i den behandlede periode stadig havde sit eget arkiv, skønt det administrativt var sammenlagt med Admiralitets kollegiet.

Den væsentligste anke, man kan rette mod Schultz' skildring af Hohlenbergs indsats, er en overdrivelse af "personens" indflydelse på skibsbyggeriet. Schultz fremstiller fabrikmesterens indsats som et brud med alt, hvad der er gået forud. Hohlenberg fremstår således uden en rimelig indplacering i det miljø, som var opstået i forbindelse med skibsbyggeriets professionalisering. Resultatet af Schultz' fremgangsmåde er, at Hohlenberg skildres som et miskendt geni, som ikke fik den nødvendige opbakning af sine foresatte, herunder kongen. På samme måde som Schultz følte, at flåden i 1920'erne og 30'erne ikke fik den nødvendige opbakning af sine foresatte, politikerne. Hohlenberg skildres som den første fabrikmester, der interesserede sig for videnskabelige arbejdsmetoder i forbindelse med skibsbyggeriet og det på trods af, at det kildemateriale, Schultz havde anvendt, klart viste, at

dette ikke var tilfældet. Konstruktionskommissionens arbejde med indførslen af kobberforhudning i flåden, som Hohlenberg via sin spionagevirksomhed ydede et væsentlig bidrag til, viser, at den var endog meget kompetent på det videnskabelige område. For at få "genbilledet" af Hohlenberg til at passe var Schultz i enkelte situationer nødsaget til at "tvinge" sit kildemateriale. Således fremstilles Hohlenbergs flådeplan som et værk, der i det store og hele realiseredes og det på trods af, at meget væsentlige elementer i planen forkastedes.¹³⁴ Hvor det indknebne agterskib tidligere kun var blevet perifert omtalt i enkelte artikler, fremstilledes det i *Den Danske Marine 1814-1848* som Hohlenbergs store genistreg.¹³⁵ Schultz' skildring af Hohlenberg vil her blive betegnet som traditionen, idet den stadig danner grundlaget for enhver omtale af hans indsats som fabrikmester. Af værker, som er influeret af Schultz' holdninger, kan nævnes: *Skibbygning og Maskinvæsen ved Orlogsværftet. Paa Nyholm, Frederiksholm og Dokøen gennem 250 Aar* (1942). Der er tale om et jubilæumsskrift, som især behandler træskibsbyggeriet, men værket bidrager ikke med noget nyt. Også H.C. Bjergs og J. Erichsens: *Danske orlogsskibe 1690-1860, Konstruktion og dekoration* (1980) skal nævnes. Værket behandler bygningen af krigsskibe og deres ornamentering fra grundlæggelsen af fabrikmesterstillingen til dampkraftens indførelse. Bjerg behandler den historiske del, mens Erichsen tager sig af ikonografien. Bjergs behandling af Hohlenberg bygger på kildestudier, men han bidrager ikke med noget nyt, og konklusionerne er identiske med Schultz'. Det samme gør sig i øvrigt gældende for Bjergs tidligere citerede artikel om Hohlenberg i Dansk biografisk leksikon.¹³⁶

Kritikken

På trods af, at det altså er *Den Danske Marine 1814-1848*, som er udgangspunktet for stort set alle senere fremstillinger af Hohlenbergs virke, blev værket mødt med kritik efter udgivelsen. I 1931 anmeldte søofficeren Th. Topsøe-Jensen værkets første bind. Topsøe-Jensen var selv historisk interesseret, og sammen med E. Marquard udgav han i 1935: *Officerer i den dansk-norske Søetat 1660-1814 og den danske Søetat 1814-1832* (1935). Dette værk, som er et biografisk leksikon, var for Hohlenbergs vedkommende bygget på arkivstudier med langt bedre referencer end dem, man ellers finder i søofficerernes artikler og værker. Topsøe-Jensen var fundamentalt uenig med Schultz, og i sin anmeldelse omtalte han ham som en glødende beundrer af Hohlenberg.¹³⁷ Topsøe-Jensen efterlyste samtidig et mere nuanceret billede af fabrikmesterens indsats, som han mente blot skulle betragtes som et led i det danske krigsskibsbyggeris udvikling. Topsøe-Jensen gav også i Dansk Biografisk Leksikon i 1936 udtryk for en mere moderat opfattelse af Hohlenbergs evner, end den man finder hos Schultz.¹³⁸

Samme år som ovenfor nævnte *Danske orlogsskibe 1690-1860, Konstruktion og dekoration* (1980) blev udgivet, udgav Ole L. Frantzen *Truslen fra øst. Dansk-norsk flådepolitik 1769-1807* (1980). Bogen blev til på grundlag af Frantzens universitetsspeciale i historie, og selvom emnet ikke er skibsbyggeriet i Danmark, bidrager den alligevel med væsentligt nyt om dette emne. Hohlenbergs ideer og hans flådeplan indplaceres i en udenrigspolitisk kontekst, hvilket ikke var sket tidligere. Ydermere er Frantzen opmærksom på Schultz' overdrevne begejstring for Hohlenberg.

I Edvard Holms store syv-bindsværk: *Danmark-Norges Historie fra Den store Nordiske Krigs afslutning til Rigernes adskillelse* (1891-1912), behandles flådens historie og skibsbyggeriet. Holm interessererede sig primært for den politiske historie, og værket, som er baseret på grundige studier, har et omfattende noteapparat. Holms grundighed og analyser gør, at hans synspunkter stadig virker friske. Desværre interessererede han sig mere for Gerner end Hohlenberg, som blot blev omtalt som en talentfuld discipel af førstnævnte.

Ole Feldbæks *Slaget på Reden* (1985) giver et indblik i den danske flådes stilling i 1700-tallets sidste år. Bogen er baseret på omfattende kildestudier, og gør op med mytedannelsen om slaget på Reden. For første gang i den dansksprogede litteratur fremstilles Danmarks nederlag til englænderne i 1801 som en uundgåelig følge af Englands overmagt. Hohlenberg indgår i denne forbindelse ikke så meget som skibskonstruktør, men som aktør i forbindelse med planlægningen af Københavns defension.

Udenlandsk litteratur

Af den udenlandske litteratur, som har været inddraget under arbejdet med denne bog, skal især englænderen John Finchams: *A history of Naval Architecture* (1851) fremhæves. Den giver et godt indblik i det europæiske skibsbyggeris udvikling, og forfatteren omtaler Hohlenbergs konstruktioner skæbne efter 1807. Jean Boudriots: *The History of the French Frigate 1650-1850* (1993) indeholder en gennemgang af udviklingen inden for det franske fregatbyggeri, hvoraf det fremgår, at Hohlenberg i høj grad lod sig påvirke af de franske udviklingstendenser. Brian

Laverys: *The Ship of the Line Vol. 1* (1983) omhandler udviklingen inden for det engelske linieskibsbyggeri. Lavery er opmærksom på, at udviklingen i stort omfang skete under påvirkning af andre søfartsnationer, og derfor giver værket også et godt billede af den franske udvikling. Hollænderen Alan Lemmers udgav i 1996 sin ph.d. afhandling: *Techniek op schaal. Modellen en het technologiebeleid van de Marine 1725-1885* (1996). Afhandlingen er interessant ud fra et dansk synspunkt, fordi den omtaler Hohlenbergs aktiviteter i Holland. Lemmers mener i øvrigt at kunne påvise, at Hohlenberg fik adskillige af sine ideer fra den hollandsk-engelske skibsbygger William May (1725-1807).

Kildematerialet

Denne bog er for størstepartens vedkommende baseret på arkivalier fra Søetatens arkiv i Rigsarkivet. Dette arkiv rummer et stort og velegnet materiale til at undersøge Hohlenbergs professionelle liv, men næsten intet af privat karakter. Det skal dog bemærkes, at jeg uden større held har søgt efter privat korrespondance uden for Søetatens arkiv.¹³⁹ På Rigsarkivet findes Søkadetakademiets arkivalier fra 1700-tallet, blandt andet kadetrullerne, som rummer vigtige informationer om Hohlenbergs elevtid på akademiet. Rullerne indeholder de forskellige læreres udtalelser, og som et supplement til disse findes tre pakker med kadetbedømmelser. Kadetbedømmelserne er en slags forlæg til selve kadetrullerne og rummer derfor ikke ret mange nye oplysninger.¹⁴⁰ En af de andre væsentlige kilder til belysningen af Hohlenbergs år på Søkadetakademiet er to kopibøger over ind- og udgående korrespondance fra akademiet.

Med hensyn til Hohlenbergs udlandsrejse er kildematerialet langt mere omfattende. Flere af flådens institutioner interesserede sig på dette tidspunkt for hans gøren og laden, og det er derfor nødvendigt både at søge hos Admiralitetskollegiet, Generalkommissariatet og Konstruktionskommissionen. Dertil kommer de "Kongelige forordninger Søetaten vedr." som blandt andet rummer oplysninger om bevillinger til Hohlenberg, mens Admiralitetets kopibøger indeholder kopier af udgående breve til Hohlenberg.¹⁴¹ Hans indgående breve til Admiralitetet findes ved hjælp af registrene til Admiralitetets indkomne sager. Herfra henvises til de originale breve, og de har været hovedkilden til min beskrivelse af selve uddannelsesrejsen. Alle tidligere beskrivelser af Hohlenbergs rejse har alvorlige lakuner, hvilket skyldes, at man ikke hidtil har været opmærksom på de administrative omlægninger i flåden på dette tidspunkt. Generalkommissariatet fik i 1791 udvidet sit kompetenceområde til at omfatte Søkadetakademiet, skibsudrustninger samt proviantens tilvejebringelse. Ved samme lejlighed blev ansvaret for Hohlenbergs udlandsrejse flyttet, og herefter arkiveredes hans breve i Generalkommissariatets arkiv.

Efter Hohlenbergs hjemkomst i 1794 vokser mængden af kildemateriale til belysning af hans virksomhed drastisk. Han indtræder i Konstruktionskommissionen og ansættes som fabrikmester. Fabrikmesterarkivet rummer en række pakker med materiale vedrørende Hohlenbergs konstruktionsvirksomhed. Heri findes koncepter, beregninger og noter fra Hohlenbergs hånd, modtagne breve samt en del materiale overleveret fra tidligere fabrikmestre. Materialet i arkivet stammer fra Hohlenbergs embedsperiode og dækker perioden frem til hans afrejse til Vestindien.

Heller ikke her findes der personlige breve eller papirer. Den vigtigste kilde til undersøgelsen af Hohlenbergs fabrikmestervirksomhed har været Konstruktionskommissionens forhandlingsprotokoller. Der er tale om en fortløbende protokolrække, hvori korrespondance til og fra kommissionen samt alle dens betænkninger er indført. Protokollerne viser, hvorledes Konstruktionskommissionen arbejdede, og man fornemmer, hvor stor en kontakt der har været mellem kommissionen og den siddende fabrikmester. Da alle de breve, som Konstruktionskommissionen forholdt sig til, er indført i protokollen sammen med kommissionens overvejelser og efterfølgende svar, er der tale om et centralt kildemateriale til en undersøgelse af flådens skibsbyggeri. Men da der kun i begrænset omfang er tale om originalt materiale i protokollerne, må hovedparten betragtes som sekundært kildemateriale. Stikprøver har dog vist, at kopierne i protokollerne er identiske med de originale breve. I de tilfælde hvor kommissionens betænkninger til Admiralitetet er indført, har alle tilstedeværende medlemmer underskrevet protokollen.

Søetatens kort- og tegningssamling er ligeledes blevet brugt flittigt sammen med Orlogsmuseets modelsamling. Det ville således ikke have været muligt at lave denne undersøgelse uden brug af Hohlenbergs og tidligere fabrikmestres tegninger. Orlogsmuseets modelsamling rummer en række modeller af Hohlenbergs skibe samt detaljemodeller visende dele af konstruktionerne. Men det er af overordentlig stor vigtighed, at man husker, at hverken konstruktionstegningerne eller modellerne nødvendigvis er i overensstemmelse med det færdige skib. Derfor er det heldigt, at englænderne, efter at de i 1807 havde erobret den danske flåde, lavede aftegninger af alle de erobrede skibe. Disse opmålings-

tegninger findes i kopier i Søetatens kort- og tegningssamling. De engelske tegninger giver et sikrere billede af, hvorledes Hohlenbergs færdige konstruktioner kom til at se ud, end de godkendte danske konstruktionstegninger.

Noter

1. Gunner Lind, Den dansk-norske hær i det 18. århundrede. Optimering, modernisering og professionalisering, Historisk tidsskrift, bd. 86, Hæfte 1 (1986). I denne artikel introduceres de tre indbyrdes afhængige begreber: Optimering, modernisering og professionalisering. Lind mener, at disse begreber karakteriserer hærens udvikling i pågældende periode. Moderniseringsprocessen defineres som: „... den stadige forandring i konkurrence med og ofte under efterligning af udlandet, både karakteristisk for en stor del af styrets aktivitet, og drivkraft for mange af forandringerne på andre områder.“ s. 27.
2. S. Cedergræn Bech (Red.), Dansk biografisk leksikon, Bd. VI (1980), s. 418–419. Artiklen om Hohlenberg er forfattet af H.C. Bjerg.
3. J.H. Schultz, Den danske Marine 1814–1848, Bd. I (1931), s. 31. (Herefter Schultz).
4. C.J. Anker, Kommandørkapitajn Henrik Gerners Dødsleie d. 26.–27. Dec. 1787, Personalhistorisk Tidsskrift, 4. række, 2. bind (1899), s. 141. Se også: Ove Malling, Tale til Erindring om det Kongel. Danske Landhuusholdnings–Selskabs afdøde Præsident Henrich Gerner, Commandeur–Captain og Fabrikmester i Søe–Etaten. Med Tillæg af historiske Efterretninger om den Afdødes Levnet, Arbejder, Død o.s.v. (1788).
5. Frank Allan Rasmussen, Henrik Gerner. Søofficer, videnskabsmand og teknolog. Tidsskrift for Søvesen, nr. 5, 1992, s. 274.
6. Mens Gerner lå for døden modtog han besøg fra adskillige andre prominente søofficerer bl.a. kapitajnløjtnanterne J.C. Krieger (1756–1824) og Olfert Fischer (1747–1829) og den civile Geheimeråd og deputerede i Admiralitetet Grev Knuth-Knuthenborg.
7. S. Cedergræn Bech (Red.): Dansk biografisk leksikon, Bd. VI (1985). Samt Schultz s. 35.
8. RA, Søetaten, SK, Kadetrullerne 1771–1783. SK. 836-SK. 847.
9. RA, Søetaten, Generalkommissariatet (KOM), Indkomne skrivelser, KOM. 991.
10. RA, Søetaten, Søkadetakademiet, Ind- og udgående Breve 1770–1785.
11. Ibid., s. 481.
12. Se eksempelvis: Brev fra Amsterdam dateret 30. juli 1793, RA, Søetaten, Indkomne skrivelser KOM. 991, Nr. 752.
13. Haavard Rostrup, Miranda i Danmark, Francisco de Miranda danske rejsedagbog 1787–1788 (1985), s. 111. Det skal påpeges, at Mirandas konklusioner er tendentiøse. Dels var han indædt modstander af enevælden og fandt det københavnske borgerskabs støtte til denne styreform absurd, dels fremgår det, at han var ven med F.C. Kaas (1727–1804). Det kan dog ikke fratage udsagnet sin værdi, da Miranda kunne betro sig frit til sin dagbog og vurderede sagen som en udefra kommende. Splittelsen må derfor stå til troende.
14. Udtog af tvende breve, vekslede imellem Fabrique–Mesteren Commandeur–Captain Ernst Wilh. Stibolt og Premier–Lieutenant Henr. Hohlenberg (u. år) De publicerede breve er dateret 1791.
15. Tidspunktet for kontroversen er interessant, for året før havde Stibolts fregat *Haufruen* besejret Gerners fregat *Cronborg* på et besejlingstogt, og herefter havde *Haufruen* nydt stor popularitet i flåden.

16. Frank Allan Rasmussen, *The Royal Danish-Norwegian Dockyard. Innovation, Espionage and Centre of Technology, European Historiography of Technology*, Red. Dan Ch. Christensen, s. 41-54.
17. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 47, 1791-1792, s. 306-307.
18. Dan Ch. Christensen, *Det moderne projekt, Teknik & Kultur i Danmark-Norge 1750-(1814)-1850* (1996), s. 101. Oplysningerne om frimurernes støtte til teknologispionage stammer i øvrigt herfra.
19. Der er ingen omtale af Hohlenbergs frimurermedlemskab i de undersøgte arkivalier.
20. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 51, 1796-1797, s. 6-28. Konstruktionskommissionens og Artillerikommissionens betænkning om kaptajnløjtnant Høyer og premierløjtnant F.C. Hohlenbergs forslag om 36 og 24 punds karronader.
21. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 49, 1794-1795, s. 57-62.
22. RA, Søetaten, Fabrikmester Arkivet (FA), Pakke 3, Instruksen er dateret d. 28. april 1788.
23. RA, Søetaten, Admiralitetet (ADM), Indkomne sager 1789, nr. 110, ADM. 738.
24. RA, Søetaten, ADM, Indkomne sager 1788, nr 4015, ADM. 733.
25. RA, Søetaten, ADM, Admiralitets og Commissariatskollegiets Copiebog 1789, ADM. 292, s. 172.
26. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 45, 1788-1790, s. 175.
27. Ibid., s. 286.
28. Se eksempelvis: RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 47, 1791-1792, s. 293-294. Her skriver Hohlenberg til Admiralitetet: "maaskee vil det andenstæds hvor Kobberbeklædningen endnu ikke er indført, være en afskrækkende Omstændighed, at den første Bekostning med et Skib bliver ulige større -dog hos os vil vist den uudeblivelige Fordel som strax lover sig for Kinafahrerne tages i Betragtning -det er ellers en utaaelig Tanke at vore, de Hollandske og fleere Nationers Ostindiske Skibe, skal behøve saameget længere Tid til den samme Reyse, som om de Engelske vidste en anden og kortere Vey, naar den eeneste Aarsag dertil er Kobberbeklædningen."
29. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 47, 1791-1792, s. 286-289.
30. Forskjellige Grunde for og imod Befragtningssystemets Antagelse ved det Danske Asiatiske Compagnie (1796), s. 52.
31. B.W. Jordening, *Efterretninger om den danske Flaades udgaaede Skibscasser*, Tidsskrift for Søvæsen 1888, s. 286.
32. Der er her tale om anden udgaven af *Najaden*, som byggedes efter Hohlenbergs tegninger med visse modifikationer.
33. RA, Søetaten, ADM, Admiralitetets Commissariatskollegiets Copiebog 1789, ADM. 292, s. 881.
34. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 47, 1791-1792, s. 291-298.
35. Her er citeret fra: A. Lemmers, *Copper Sheating, Diagonal framing and round sterns*. Upubliceret artikel i min besiddelse. Den vil, i følge Lemmers, blive publiceret i *Mariners Mirror* inden for nær fremtid. Lemmers kildehenvisning for citatet er: *Personalia William May*.
36. A. Lemmers, *Techniek op schaal, Modellen en het technologiebeleid van de Marine 1725-1885* (1996).
37. Det er desværre ikke lykkedes mig at finde det afbillede dokument i Søetatens arkiver.
38. Schultz, s. 39.
39. Tilsyneladende har Hohlenberg ingen nulevende slægtninge som bærer hans navn. Portrættet er formentligt gået i arv, men alle forsøg på at opspore en arving har været forgæves. Under min eftersøgning af portrættet kontaktede jeg bl.a. Det National-

historiske Museum på Frederiksborg, men de kendte heller ikke noget til miniature portrættets skæbne.

40. Det kan fastslås, at Hohlenberg i 1798 boede i Store Kongensgade nr. 52, og at han i 1801 var flyttet til Amaliegade nr. 69. Se i øvrigt Vejvisere for de pågældende år. I vejviseren fra 1801 er der ikke påført noget husnummer i Amaliegade, men det fremgår af et brev Hohlenberg sendte til N.A. Abildgaard den 18. juli 1801, at han boede i Amaliegade nr. 69. Det Kongelige Bibliotek (KB), Håndskriftssamlingen, Ny kgl. Samling, Fol.-1304II 32.
41. KB, Håndskriftssamlingen, Ny kgl. Samling 1304II-2°, brevet er dateret 14 juni 1888. Felix Meritis var et lærd selskab, som var blevet oprettet året før Hohlenbergs ankomst. I selskabet holdt fremtrædende videnskabsmænd og litterater forelæsninger om forskellige emner. Derudover arrangeredes koncerter, som blev holdt i en koncertsal, der også bar navnet Felix Meritis. Selvom selskabet blev nedlagt i 1888, findes koncertsalen stadig i Amsterdam.
42. Hohlenberg korresponderede angiveligt med van Swinden, og Universitetsbiblioteket i Leiden opbevarer et brev fra Hohlenberg til van Swinden. Hollænderne mener, at meter systemets indførelse primært kan tilskrives van Swinden.
43. RA, Søetaten, ADM, Indkomne sager 1790, nr. 1089, ADM. 751.
44. RA, Søetaten, ADM, Indkomne sager 1791, nr. 664, ADM. 755.
45. RA, Søetaten, ADM, Indkomne sager 1791, nr. 664, ADM. 755.
46. Fr. Sneedorff, Reysebrev fra Frankrig, Minerva 1791, Bd. IV, s. 185-212. I denne artikel beskriver forfatteren sit møde med Hohlenberg i Lyon. Hohlenberg fortalte, at han var på vej til Toulon, s. 207.
47. Fortegnelse over en deel gode Bøger, bestående i adskillige Sprog og Videnskaber meest Mathematiske og Skibsbyggeriet vedkommende, samt endeel skrevne Sager m.v. tilhørende 1. Ufa Capitain i Søe=Etaten og Overlods Frantz Christ. Henrich Hohlenbergs og efterlevende Enkefrue Elise Hagens fælles Boe, 2. Bred Henrich v. Munthe af Morgenstiernes Boe (1804), s. 51-130. Småtryk.
48. RA, Søetaten, KOM, Indkomne skrivelser, nr. 752, KOM. 991.
49. RA, Søetaten, ADM, Indkomne sager 1794, nr. 1568, ADM. 776.
50. RA, Søetaten, FA, 7. Fabrikmester Hohlenbergs efterladte Dokumenter og Tegninger med Designation. Pakke A, nr. 38. Dokumentet rummer en række meget væsentlige oplysninger. Her gav den unge Hohlenberg udtryk for sin frustration over de forhold, Søetaten bød ham efter hjemkomsten. Søkadet-akademiet, Stibolt og flådens indkøb af tømmer kritiseredes over adskillige sider. Desværre har det ikke været muligt at fastslå kildens oprindelige formål. Det er ikke et koncept, da Hohlenberg har gjort sig umage med at skrive pænt og uden fejl, men det er heller ikke et brev, da det er uden adressat og underskrift. Derfor er dokumentet muligvis et oplæg til en tale eller et huskepapir, hvor Hohlenberg præsenterede nogle tanker og argumenter, som han på et tidspunkt regnede med at få brug for.
51. Hohlenberg og Høyer indtrådte som medlemmer af Konstruktions- og Regleringskommissionen d. 16. januar 1795. Samtidig overtog han Stibolts stilling som lærer på Søkadet-akademiet. RA, Søetaten, Kongelige resolutioner 1795, nr. 9, KOM. 109, s. 426-427.
52. RA, Søetaten, FA, 7. Fabrikmester Hohlenbergs efterladte Dokumenter og Tegninger med Designation. Pakke A, nr. 38.
53. Den 30. januar 1795 blev Hohlenberg eftergivet 637 rdl. og 74 s. Pengene var lånt hos Søetatens pensionsfond til at finansiere opholdet i Holland og England. Den 10. april samme år efter-

- gav kongen et halvt års forskud på 841 rdl. og 94 s., som var bevilget Hohlenberg og modelkarlen, mens de var i Sverige. RA, Søetaten, ADM, Kongelig resolutions protokol for årene 1791 til 1795 incl. Henhørende til 4. de Departements Contoir, nr. 18 og 48, s. 517-18 og 541-42.
54. RA, Søetaten, FA, 7. Fabrikmester Hohlenbergs efterladte Dokumenter og Tegninger med Designation. Pakke A, nr. 38.
 55. Fregattens skrog blev kun delvist samlet med kobberbolte, da flåden ikke kunne skaffe nok.
 56. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 50, 1795-1796, s. 38.
 57. RA, Søetaten, ADM, Kgl. resolutioner 1827, ADM. 113, bilag E, nr. 2. Redegørelsen findes afskrevet i RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 50, 1795-1796, s. 40-89.
 58. Fregatten blev navngivet den 20. maj 1796. Se RA, Søetaten, ADM, Kgl. resolutioner 1796, nr. 82, ADM. 71.
 59. Følgende medlemmer af Konstruktionskommissionen havde gjort tjeneste i Frankrig: Tøjmester G.A. Kofoed (1753-1808), J.C. Krieger og fabrikmester E.W. Stibolt. Frederik von Knuht (1760-1818) som var 1. deputeret i Admiralitets og kommisariatskollegiet havde ligeledes gjort tjeneste i Frankrig.
 60. Se: Jens Kusk Jensen, Haandbog i praktisk Sømandskab (1924), s. 104-105.
 61. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 50, 1795-1796, s. 48.
 62. Ibid., s. 49-50.
 63. Ibid., s. 51.
 64. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 53, 1799-1800, s. 203-204. Se også: J.J.A. Wijn, Shipbuilding and Strategy, *Revue Internationale d'Histoire Militaire*, nr. 58 (1984), s. 187-221. I denne artikel viser Wijn, hvorledes et spant gradvist blev delt op i flere og flere stykker for at reducere forbruget af krumtømmer.
 65. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 50, 1795-1796, s. 252.
 66. Se eksempelvis: Bernt Kure, Bygningshistorien, *Fregatten Jylland fra orlogsværft til museumsdok* (1996), s. 16-18.
 67. David Lyon: *The Sailing Navy List, All the ships of the Royal Navy-Built, purchased and captured 1688-1860* (1993). Som eksempel på lineskibe, som havde et lukket forskib, kan nævnes: det engelske 74 kanoners lineskib *Saturn* bygget i 1781, s. 68-69. Eller 64 kanoners skibet *York* bygget i 1796, s. 239. Eller det hollandske 62 kanoners lineskib *Mars* bygget i 1763, s. 215-216.
 68. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 50, 1795-1796, s. 60-61.
 69. Ibid., s. 63-64.
 70. Ibid., s. 68.
 71. Ibid., s. 72.
 72. Ole Feldbæk, *Slaget på Reden* (1985), s. 27.
 73. Udtog af tvende breve, vexlede imellem Fabrique-Mesteren Commandeur-Captain Ernst Wilh. Stibolt og Premier-Lieutenant Henr. Hohlenberg (u. år.)
 74. Disse observationer støttes i øvrigt af Brian Lavery, *The Ship of the Line*, Bd. 1 (1983), s. 119-129.
 75. Se eksempelvis det engelske 74 kanoners lineskib *Saturn* fra 1781. Eller det spanske 74 kanoners lineskib *Bahama* fra 1784 og det franske 74 kanoners lineskib *Le Scipion* fra 1801. David Lyon: *The Sailing Navy List, All the ships of the Royal Navy-Built, purchased and captured 1688-1860* (1993), s. 69 ff.
 76. Jean Boudriot, *The history of the french frigate 1650-1850* (1993), s. 236-237.
 77. F.H. Chapman, *Architectura Navalis Mercatoria* (1768). Se tegning nr. 21 og 22.
 78. RA, Søetaten, Kort- og tegningssamlingen, b109g. En tak til Mogens Anthon, Orlogsmuseet, som oprindeligt påpegede dette.

79. David Lyon, *The sailing Navy List, All the ships of the Royal Navy-Built, purchased and captured 1688-1860* (1993), s. 69.
80. Se konstruktionstegningen og modellen af lineskibet i: Daniel G. Harris, F.H. Chapman, *the first naval architect and his work* (1989), s. 104-105 og s. 131.
81. David Lyon, *The sailing navy list, All the ships of the Royal Navy-Built, purchased and captured 1688-1860* (1993), s. 267.
82. RA, Søetaten, KOM, Indkomne sager 1798, nr. 1216, KOM. 1044. I følge E. Eriksen og O.L. Frantzen blev *Frederichsteen* aldrig armeret med 32 punds karronader, men armeredes i stedet med 30 punds karronader. Se i øvrigt: E. Eriksen og O.L. Frantzen, *Dansk artilleri i Napoleonstiden, Forudsætninger og udvikling 1760-1814* (1989) s. 256.
83. RA, Søetaten, KOM, Indkomne sager 1800, nr. 2790, KOM. 1076 og Generalkommissariatets decisionsprotokol 1800, nr. 2547 og 2561, KOM. 513.
84. *Lille Belt, Fylla og Diana*.
85. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 51, 1796-1797, s. 313.
86. J.J.A. Wijn, *Shipbuliding and Strategy, Revue Internationale d'Histoire Militaire*, nr. 58 (1984) s. 187-221.
87. Se: Frank Allan Rasmussen, *Kampen om skoven, Flådens tømmerforbrug i sidste halvdel af 1700-tallet*, i: Søfart, Politik, Identitet tilegnet Ole Feldbæk (1996).
88. H.C. Bjerg og J. Erichsen, *Danske Orlogsskibe 1690-1860, Konstruktion og Dekoration* (1980), s. 54. (Herefter H.C. Bjerg og J. Erichsen)
89. Kjøbenhavns kongelig alene privilegerede Adresse=Contoirs Efterretninger, tirsdag d. 1 marts 1796, nr. 50.
90. Hohlenberg blev udnævnt til rigtig fabrikmester den 23. marts 1797. RA, Søetaten, ADM, Kgl. resolutioner 1797, nr. 27, ADM. 27.
91. Louis Bobé, August Hennings' Dagbog under hans Ophold i København 1802, *Danske Magazin*, 7. række, Bd. 1, s. 15.
92. Vidneudsagnene var blandt andet fra major ved det svenske admiralitet L. Fischerstrøm, se: RA, Søetaten, KK forhandlings protokol no. 50, 1795-1796, s. 147. For en omtale af *Camilla* se i øvrigt: Jan Glete, *Beredskap och vidmakthållande, Varvet och linieflottan 1772-1866*, i: E. Nordberg (Red.), *Karlskrona-varvets historia, 1680-1866*, Bd. 1 (1993), s. 204
93. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 50, 1795-1796, s. 116.
94. E.W. Stibolt, *Afhandling om Skibes Kiølbrækkelighed etc. Tilkendt de kgl. Videnskabers selskabs Præmie i året 1776* (1784).
95. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 49, 1794-1795, s. 91-94.
96. RA, Søetaten, ADM, Kgl. resolutioner 1796, nr. 82, ADM. 71. *Najadens* besejlingskommission bestod af følgende medlemmer: Raphael H. Tønder (1740-1814), Olfert Fischer, Steen Bille (1751-1833) Michael C. Ulrich (1760-1806), og A. Grove (1761-1817).
97. H.C. Bjerg og J. Erichsen, s. 60.
98. Netop denne indretning er senere hen blevet kritiseret og fremstillet som en af grundene til, at Hohlenbergs skibe skulle have været upopulære hos officererne i flåden. I tropiske farvande og på langvarige togter beklagede de sig over lugtgenerne fra det menige mandskab, som også sov på banjerdækket. Se: Jens Jacob Paludan, *Kommandør Paludans erindringer, Fotografisk genoptryk* (1967), s. 109-110.
99. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 51, 1796-1797, s. 203.
100. *Biographiske Erindringer af Admiral Steen Billes liv, Tidsskrift for Søvæsen* 1840, s. 37-38.
101. H.G. Garde, *Den Dansk-Norske Sømagts Historie 1700-1814* (1852), s. 284.

102. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 51, 1796-1797, s. 143.
103. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokoller nr. 53, 1799-1800, s. 194-195.
104. Ibid., s. 197.
105. RA, Søetaten, KK forhandlingsprotokol nr. 52, 1797-1799, s. 149-150.
106. B.W. Jordening, Efterretninger om de af den danske flåde udgaaede Skibsclasser, Tidsskrift for Søvæsen 1888, s. 292.
107. H.B. Dahlerup, Contre=Admiral etc. C.A. Rothes Levnet, Archiv for Søvæsen 1839, s. 282. Det skal understreges, at denne forklaring på forliset ikke stammede fra Rothe selv, men fra *Frederichsteens* kaptajn på togtet C.W. Jessen (1764-1823).
108. Steen Bille, Det danske flag i Middelhavet i Slutningen af det 18de Aarhundrede (1840), s. 341.
109. RA, Søetaten, SK, Fabrikmester Hohlenbergs Plan til en Bygning=Maade for Orlogs=Flaadens lættre- Vedligeholdelse og Bemanding, SK. 985. Findes også på Marinens Bibliotek.
110. Mens Hohlenberg sad i Kommissionen af 29. december 1801, ændrede han forslaget til, at flåden burde have 5 kommandoskibe.
111. Jan Glete, Navies and nations, Warships, Navies and State-building in Europe and America, 1500-1860, Bd. 1 (1993), s. 48. „The demand for *tactical homogeneity of the battle-line* was probably the most important force behind standardization. The concept of the battle-line is of great importance for understanding the bureaucratic revolution in naval warfare, but it has seldom been studied as such.“
112. Jean Boudriot, The history of the french frigate 1650-1850 (1993), s. 349. Boudriot hævder, at man fra 1804 gradvist udviklede enhedsprincipper.
113. H.C. Bjerg og J. Erichsen, s. 61.
114. O. L. Frantzen hævder i sin gennemgang af flådeplanen, at det ikke direkte blev nævnt hvilke stater, som var mulige sømilitære modstandere, men det er altså ikke korrekt. Både England, Sverige og Rusland omtales i flådeplanen som mulige sømilitære modstandere. Se: O.L. Frantzen, Truslen fra øst, dansk-norsk flådepolitik 1769-1807 (1980), s. 114.
115. Schultz, s. 75.
116. *Perlen* skulle egentligt have været en dobbeltfregat, men under Kommissionen af 29. december 1801's arbejde med flådeplanen blev det besluttet, at fregatten skulle forsynes med en normal kobrygge og åben kule. Endvidere skal det påpeges, at *Perlen* kun var armeret med 38 kanoner, da den blev erobret af englænderne i 1807.
117. Kommissionens forhandlingsprotokol findes på Rigsarkivet. RA, Søetaten, Orlogsværftets aflevering 1921, Protocol for kommissionen af 29. dec. 1801. Hovedparten af dette afsnit er baseret på protokollen, som desværre er upagineret.
118. Det endelige masseskib fik altså otteogtyve 24 punds kanoner på underste batteridæk, tredive 18 punds kanoner på øverste og to 8 punds kanoner samt seks 24 punds karronader på skansen og bakken.
119. I 1812 byggede flåden igen et 66 kanoners linieskib efter tegningerne til Hohlenbergs masseskib, men på dette tidspunkt har man næppe haft midlerne til at bygge et større skib. Det skal samtidig påpeges, at det første linieskib, som flåden byggede efter 1807, var *Phoenix*, som byggedes efter Stibolts tegninger.
120. Ingen af disse tre linieskibe nåede at blive navngivet, men blev ødelagt af englænderne, mens de endnu stod på byggebedningerne i 1807. De kendes i dag kun under byggenumrene 88, 90 og 92.
121. Schultz, s. 75.
122. C. C. Zahrtman, Brudstykker fra Den danske Marines historie etc. i Bemærkninger til Capitain Gardes "Efterretninger om

- den dansk-norske Sømagt", Archiv for Søevæsen 1837, s. 206-207. Det tredje masseskib, som Zahrtman omtaler, blev aldrig bygget, og der må være tale om en fejl i artiklen.
123. RA, Søetaten, FA, pakke 3, Hohlenbergs Koncepter til Rapporter til Kronprinsen 1802-03.
 124. Ole Feldbæk, Slaget på Reden (1985), s. 79.
 125. Bjørn Westerbeck Dahl, De bastionære fæstninger 1600-1870, Guide til Københavns befæstning. 900 års befæstningshistorie (1996), s. 49.
 126. Schultz, s. 106-107.
 127. National Maritime Museum (NMM), Ship Plans Section (SPS), folder 43, regd. 427, box 10.
 128. Der er nogen forvirring omkring lineskibet *Welleseys* klassifikation. Flere steder hævdes det, at skibet tilhørte Black Prince-klassen. Dette er ikke korrekt. Tilsyneladende var det oprindeligt planlagt, at *Wellesey* skulle indgå i Black Prince-klassen, og *Welleseys* navn optræder på konstruktionstegningerne til Black Prince. Imidlertid skiftede englænderne mening, og *Wellesey* kom i stedet til at indgå i Cornwallis-klassen, som intet har at gøre med *Christian VII*. NNM, SPS, folder 141, regd. 975, box 19.
 129. NMM, SPS, *Black Prince*, folder 67, Regd. 638, box 14. *Hawke*, folder 64, Regd. 752, box 16.
 130. Oprindeligt planlagde englænderne, at et fjerde skib, *Isis*, skulle bygges i Jupiter klassen, men under bygningen blev den ændret til en stor fregat armeret med 50 kanoner. Se i øvrigt David Lyon, *The Sailing Navy List, All the ships of the Royal Navy-Built, purchased and captured 1688-1860* (1993), s. 115-116.
 131. NMM, SPS, Regd. 1505, box 29. Denne tegning ville have været en interessant illustration, men NMM's negativ er desværre bortkommet.
 132. H.C. Bjerg og J. Erichsen, s. 64. Også hos Schultz findes denne fejlagtige iagttagelse.
 133. Se eksempelvis: C.F. Bricka (Red.): *Dansk Biografisk Lexikon*, Bd. VII (1893), s. 505-506, eller Th. Hauch-Fausbøl, *Slægts-haandbogen*, Bd. H (1900), s. 374-377.
 134. Schultz, s. 75.
 135. Eksempelvis: B.W. Jordening, *Efterretninger om de af den danske Flaade udgaaede Skibscasser*, *Tidsskrift for Søevæsen* (1888) s. 287-299.
 136. S. Cedergren Bech (Red.), *Dansk biografisk leksikon*, Bd. VI (1980) s. 418-419.
 137. Th. Topsøe-Jensen: *Bogameldelse*, *Den danske Marine 1814-1848*, Bd. 1, *Tidsskrift for Søevæsen* 1931, s. 45-51.
 138. P. Engelstoft (Red.), *Dansk Biografisk Leksikon*, Bd. X (1936) s. 321-322.
 139. Jeg har søgt efter breve i privatarkiver fra folk som Hohlenberg muligvis korresponderede med. I Det kongelige Biblioteks håndskriftssamling findes dog enkelte private breve.
 140. Rigsarkivet (RA), Søetaten, Søkrigskancelliet (SK), Kadet rullerne 1771-1783, SK. 836-SK. 847, samt Søværnets officers-skoler 1787-1810, Kadet bedømmelser.
 141. Stikprøver udført undervejs, hvor originale breve er blevet sammenlignet med kopibogen, har vist, at afskriften i de afprøvede tilfælde er identisk med originalen.

Litteratur

ANDERSEN, HELGE: *Orlogsskibet Prinds Christian Frederik. Skibet og dets togter 1807-1808 og dets dramatiske endeligt ved Sjællands Odde*, København 1993.

ANKER, C.J.: *Kommandørkaptajn Henrik Gerners Dødsleie d. 26.-27. Dec. 1787*, Personalhistorisk Tidsskrift, 4. række, 2. bind. 1899, s. 141-149.

BARFOD, HALFDAN: *Vor Flaade i Fortid og Nutid*, I-II, Fredericia 1941-42.

BILLE, STEEN: *Det danske flag i Middelhavet i Slutningen af det 18de Aarhundrede; et Bidrag til den danske Marines Historie*, København 1840.

BILLE, STEEN: *Biographiske Erindringer af Admiral Steen Billes Liv*, Tidsskrift for Søværnen 1840.

BJERG, HANS CHR.: *Søetatens kort- og tegningssamling. En proveniensoversigt*. Arkiv, Nr. 4, Bd. 4, 1973, s. 209-31.

BJERG, HANS CHR.: *Søkadetakademiet og søofficersuddannelsen i rationalismens tidsalder 1700-1801*. for Søværnen, 1976, s. 137-155.

BJERG, HANS CHR. og ERICHSEN, J.: *Danske orlogsskibe 1690-1860. Konstruktion og dekoration*, København 1980.

BJERG, HANS CHR.: *Flådens ran 1807*, Marinehistorisk tidsskrift, Nr. 2, 1982, s. 11-31.

BJERG, HANS CHR. (Red.): *Flåde og teknik 1739-1989, Søværnets tekniske tjeneste 250 år*, København 1989.

BJØRN, CLAUS: *Fra reaktion til grundlov 1800-1848*, OLSEN, O. (Red.): Gyldendal og Politikens Danmarkshistorie, Bd. X, Viborg 1990.

BOBÉ, LOUIS: *Franske Emigranter i Danmark*. Personalhistorisk Tidsskrift, 5. række, 2. Bd, 1905, s. 36-57.

BOBÉ, LOUIS: *August Hennings' Dagbog under hans Ophold i København 1802*, Danske Magazin 7. række, bd. 1 (1936), s. 1-214.

BOKKENHEUSER, KNUD: *Drejers Klub. Kulturhistoriske interiører fra Rabbeks København*, København 1903.

BOUDRIOT, JEAN: *The history of the french frigate 1650-1850*, Rotherfield 1993.

BRICKA, C.F. (Red.): *Dansk Biografisk Lexikon, Tillige omfattende Norge for tidsrummet 1537-1814*, København 1887-1905.

CEDERGREN BECH, S. (Red.): *Dansk biografisk leksikon*, København 1979-1984.

CHAPELLE, H.I. og POLLAND, L.D.: *The Constellation Question*, Washington 1970.

CHAPMAN, FREDRIK HENRIK AF: *Architectura navalis mercatoria*, (Oprindeligt udgivet 1768, Fotografisk genoptryk) Leipzig 1987.

CHARNOCK, J.: *A History of Marine Architecture*, Bd. I-III, London 1800-02.

CHRISTENSEN, DAN CH.: *Det moderne projekt. Teknik og kultur i Danmark-Norge 1750-(1814)-1850*, Viborg 1996.

CONINCK, L de.: *Commandeur og General-Adjutant G.A. Køfoeds Levnet og Memoirer*, Archiv for Søværnen 1838, s. 22-49 og 152-180.

Constructio- og Reglerings-Commissionen, u. f., Tidsskrift for Søværnen 1861, s. 1-14.

DAHL, BJØRN WESTERBECK: *De bastionære fæstninger 1600-1870*, Guide til Københavns befæstning. 900 års befæsthistorie. 1996

DAHL, S & ENGELSTOFT, P. (Red.): *Dansk Biografisk Leksikon*, København 1933-1944.

DAHLERUP, H.B: *Contre-Admiral etc. C.A. Rothés Levnet*, Archiv for Søværnen 1839, s. 119-144 og 280-300.

De grote Oosthoek encyclopedie, Bd. 1-21, Utrecht 1976-1978.

Den danske Flaade i 1803, u.f., Tidsskrift for Søværnen 1863, s. 314-322.

DUCREST, M.: *Nouvelle Theorie de la Construction des Vaisseaux*, København 1799.

DUCREST, M.: *Notice de L'experience faite à Copenhague pour le compte de MM. de Coninck D'un vaisseau construit en planches. Et de plusieurs autres découvertes d'une haute importance, toutes relatives à la navigation*, København 1799.

EKBERGER, MARIA: *Københavns sødefension 1777-1807*, Upubliceret speciale, Historisk institut Københavns Universitet, 1984.

EKBERGER, MARIA: *Andreas Bodenhoff. Leverandør til Søetaten i det 18. århundrede*, Maritim Kontakt 13 (1989), s. 35-48.

ERIKSEN, EGON & OLE L. FRANTZEN: *Dansk artilleri i Napoleonstiden, Forudsætninger udvikling 1760-1814*, København 1989.

ESPELI, HARALD: *Diskussion, Syntetiseringens problemer. Kritiske kommentarer ved Dan Ch. Christensen: Det Moderne Projekt*, Historisk tidsskrift bd. 97 (1997) hæfte 1, s. 128-156.

FELDBÆK, OLE: *Denmark and the Armed Neutrality 1800-1801. Small Power Policy in a World War*, København 1980.

FELDBÆK, OLE: *Løjtnant Bille på Prøvestenen. En nyfunden kilde til Slaget på Reden*. Fund og Forskning i Det kongelige Biblioteks samlinger, XXV, 1981. s. 87-106.

FELDBÆK, OLE: *Gyldendals Danmarks Historie 4*, CHRISTENSEN, A.E. et al. (Red.) Tiden 1730-1814, København 1982.

FELDBÆK, OLE: *De danske søofficerer og "dolkestødslegenden" om Slaget på Reden*, Fortid og Nutid, Bd. XXX, hefte 1 (1983), s. 27-42.

FELDBÆK, OLE: *Slaget på Reden*, Århus 1985.

FELDBÆK, OLE: *Den lange fred. 1700-1800*. OLSEN, O. (Red.): Gyldendal og Politikens Danmarkshistorie, Bd. IX, Viborg 1990.

FELDBÆK, OLE: *Konvoj*, København 1992.

FELDBÆK, OLE: *Det moderne projekt*, (anmeldelse) Historisk tidsskrift bd. 97 hæfte 1 (1997), s. 157-177.

FINCHAM, JOHN: *A History of Naval Architecture*, London 1851

Fortegnelse over en Deel gode Bøger bestaaende i adskillige Sprog og Videnskaber meest Mathematisk og Skibsbyggeriet vedkommende, samt endeel skrevne Sager m.v. tilhørende I. Ufa. Capitain i Søe=Etaten og Overlods Frantz Christ. Henrich Hohlenbergs og efterlevende Enkefrue Elise Hagens fælles Boe, 2. Bredo Henrich v. Munthe af Morgenstiernes Boe; som Mandagen den 12te November førstkomende om Formiddagen kl. 9, bliver ved Auction i Gaarden No. 163 i Skidenstrædet bortsolgt, imod Betaling naar paaafdræet til Procurator N. Top, hos hvem Catalog er at bekomme. Thi ville de Lysthavende behøge at indfinde sig til bemeldte Tid og Sted. København 1804.

FRANTZEN, OLE L.: *Truslen fra øst, Dansk-norsk flådepolitik 1769-1807*, Skive 1980.

FRANTZEN, OLE L.: *Den danske flådes karronader*, Maritim Kontakt 3, 1982, s. 13-24.

GARDE, H. G.: *Efterretninger om den danske og norske Søemagt*, Bd. I-IV, København 1832-1835.

GARDE, H. G.: *Den dansk-norske Sømagts Historie, 1700-1814*, København 1852.

GLETE, JAN: *Navies and Nations. Warships, Navies and Statebuilding in Europe and America, 1500-1860*, bd. 1-2, Edsbruk 1993.

GLETE, JAN: *Beredskap och vidmakthållande. Varvet och linieflootan 1772-1866*, s. 145-252, IN: NORBERG, ERIK (Red.): *Karlskronavar-*

vets historia, del 1 1680-1866, Karlskrona 1993.

GØBEL, ERIK: *Asiatisk kompagnis kinafart 1732-1833*, Upubliceret speciale, Historisk institut København Universitet 1978.

HARRIS, DANIEL G.: *F. H. Chapman, the first naval architect and his work*, Manchester 1989.

HAUCH-FAUSBØLL, TH.: *Slegtshaandbogen*, Bd. H, s. 374-377. København 1900.

HOLCK, P.: *Afhandling om den historiske Modelsamling på Holmen*, København 1939.

HOLM, EDVARD: *Danmark-Norges historie fra Den store nordiske Krigs afslutning til rigernes adskillelse 1720-1814*, Bd. I-VII, København 1891-1912.

HOLST, O.E.: *En kort Oversigt over Konstruktionskontorets Historie samt Fortegnelse over de Skibe, der efter Aaret 1692 er byggede dels på Gammelholm dels på Nyholm, og som har erholdt Nybygningsnummer*, Tidsskrift for Søvæsen 1923, s. 51-67.

JENSEN, JENS KUSK: *Haandbog i praktisk sømandsskab*, Nivaa 1924

JORDENING, B.W.: *Efterretninger om de af den danske Flaade udgaaede Skibssclasser*, *Historisk Forsøg*, Tidsskrift for Søvæsen, 1888, Bd. 2, s. 185-305.

JORDENING, B.W.: *Efterretninger om de af den danske Flaade udgaaede Skibssclasser*, *Historisk Forsøg*, Tidsskrift for Søvæsen 1880, s. 345-366.

JORDENING, B.W.: *Katalog over den Historiske Modelsamling paa Orlogsværftet*, Kbh 1896

Kiøbenhavns Veiviser for Aaret 1798, eller Anviisning til de Fleestes Boepæle i Kjøbenhavn og Forstæderne, København 1798.

Kjøbenhavns kongelig alene privilegerede Adresse=Contoirs Efterretninger, tirsdag d. 1. marts 1796, nr. 50.

LAVERY, BRIAN: *The Ship of the Line*, Vol. 1-2, Liverpool 1983.

LEGIND, A.: *Om Flaadens Overledelses-Organisation gennem Tiderne*, Tidsskrift for Søvæsen 1931, s. 495-521.

LEMMERS, ALAN: *Copper sheathing, diagonal framing and round sterns* (1994) Upubliceret artikel i min besiddelse.

LEMMERS, ALAN: *Tchniek op schaal. Modellen en het technologiebeleid van de Marine 1725-1885*, Amsterdam 1996.

LIND, GUNNER: *Den dansk-norske hær i det 18. århundrede. Optimering, modernisering og proffesionalisering*, Historisk tidsskrift, Bd. 86, Hæfte 1 (1986), s. 26-72.

LYON, DAVID: *The sailing navy list. All The Ships of the Royal Navy - Built, Purchased and Captured 1688-1860*, Oxford 1993.

MALLING, OVE: *Tæle til Erindring om det Kongel. Danske Landhuusholdnings-Selskabs afdøde Præsident Henrich Gerner, Commandeur-Captain og Fabrikmester i Søe-Etaten.. Med Tillæg af historiske Efterretninger om den Afdødes Levnet, Arbejder, Død o.s.v.*, København 1788.

MICHAELSEN, N.T: *Fra rigsarkivets marinearkivalier. Fregatterne Najaden 1796 og 1811 og deres konstruktør, fabrikmester Hohlenberg, hans liv og indsats i flåden*, Tidsskrift for Søvæsen 1963, s. 49-67 og s. 81-94.

OLSSON, LARS: *Utbildning av skeppsbyggnadsingenjörer i Sverige ca. 1500-1970*, Examensarbete i teknikhistoria Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg 1991.

PALUDAN, JENS JACOB: *Kommandør Paludans erindringer*, Fotografisk genoptryk. København 1967.

POULSEN, HANNE: *Gallionsfigurer og anden dansk skibsornamentik indtil 1850*, Handels- og Søfartsmuseet på Kronborg, Årbog 1974, s. 75-119, København 1974.

RASMUSSEN, FRANK ALLAN: *Holmen og Orlogsværftet. Et teknisk og innovativt center?*, Fabrik og bolig 1991, Nr. 2, s. 3-16.

RASMUSSEN, FRANK ALLAN: *Henrik Gerner. Søofficer, videnskabsmand og teknolog*, Tidsskrift for Søvæsen 1992, Nr. 5, s. 272-307.

RASMUSSEN, FRANK ALLAN: *The Royal Danish-Norwegian Dockyard. Innovation, Espionage and Centre of Technology*, DAN CH. CHRISTENSEN (Red.): *European Historiography of Technology*, Odense 1993.

RASMUSSEN, FRANK ALLAN: *Kampen om skoven. Flådens tømmerforbrug i sidste halvdel af 1700-tallet. Søfartspolitik- identitet. Festskrift til Ole Feldbæk*, Handels og Søfartsmuseet på Kronborg, Søhistoriske Skrifter Bd. XIX, 1996 København 1996. s. 227-244.

ROOS, CARL: *Orlogsfregatten Diana og dens Besætning under Krigen med England 1807-14. Et Kapitel af "Prisonens" historie*, Handels- og Søfartsmuseet på Kronborg, Årbog 1957, s. 87-138.

RAASTRUP, HAAVARD: *Miranda i Danmark. Francisco de Mirandas danske rejsedagbog 1787-1788*, København 1985.

SCHEEN, ROLF: *Fregatten „Fylla“s kamp mot den gule feber 1807*, Norsk Tidsskrift for Sjøvesen 1965, s. 429–441.

SCHULTZ, J.H.: *Den danske marine 1814–1848*, Bd. I–II, København 1930–1932.

Skibsbygning og maskinvæsen ved Orlogsværftet på Nyholm, Frederiksholm og Dokøen gennem 250 år 1692–6. oktober–1942, København 1942.

SNEEDORFF, Fr.: *Reysebrev fra Frankrig*, Minerva 1791, IV, s. 185–212.

STEENSEN, STEEN: *Orlogsværftet, Flåden gennem 475 år*, Bd. 2, København 1974.

STIBOLT, ERNST WILH.: *Afhandling om Skibes Kiølbærkelighed, som viser Aarsagen dertil og Midlerne derimod, saa vidt disse ere muelige at anbringe i gode sejlbare Krigsskibe, af hvis Skabninger man kan beregne hvorvidt et skib er underkastet at Kiølbrydes mere endet andet. Tilkiendt de kgl. Vidsk. Selskabs præmie i Aaret 1776*, København 1784.

TEISEN, J.: *De danske skibes skæbne efter flåderanet 1807*, Tidsskrift for Søvesen 1962, s. 13–23.

THOSTRUP, SVEN: *Holmen og Orlogsværftet*, BRAMSEN, BO (Red.): København før og nu – og aldrig, Bd. VIII, København 1989.

TOPSØE-JENSEN, TH.: *Af Fregatten Fyllas Skibsjournal 1807*, Historisk tidsskrift. Række 9 (1926), Bd. 4, s. 275–277

TOPSØE-JENSEN, TH.: *Bogameldelse, Den danske Marine 1814–1848*, Bd. 1, Tidsskrift for Søvesen 1931, s. 45–51.

TOPSØE-JENSEN, TH. & MARQUARD, E.: *Officerer i den dansk-norske Søetat 1660–1814 og den danske Søetat 1814–32*, Bd. I–II, København 1935.

Udtog af tvende Breve, vekslede imellem Fabrique=Mesteren Commandeur=Captain og General=Adjutant E. W. Stibolt og Premier=Lieutenant H. Hohlenberg, u. st. og år, (De publicerede breve er dateret 1791)

Veiviseren eller Anviisning til de Flestes Boepale i Kiøbenhavn og Forstæderne for Aaret 1801 samlet og forlagt af Chr. G. Prost, København 1801

VENTEGODT, OLE: *Modeller, virkelighed og illusion*, Marinehistorisk tidsskrift, Nr. 2, 1988, s. 25–31.

WIJN, J.J.A.: *Shipbuilding and strategy*, Revue Internationale d'Histoire Militaire 58, 1984, s. 187–222.

ZAHRTMAN, C.C.: *Brudstykker fra Den danske Marines historie etc. i Bemærkninger til Capitain Gardes "Efterretninger om den dansk-norske Sømagt"*, Archiv for Søvesenet, 1837, s. 66–97 og 183–232.

Upubliceret kildemateriale

Det Kongelige bibliotek/Håndskriftssamlingen

Ny kgl. Samling

Brev fra F.C.H. Hohlenberg til professor T. Bugge, 1304^{II} -2°.

Brev fra F.C.H. Hohlenberg til N.A. Abildgaard, Fol.-1304^{II} 32. B.

Rigsarkivet/Søetaten

Søkadetakademiet

Indgaaede og Udgaaede Breve 1770 - 1785.

Søværnets officersskoler 1787 - 1810, Kaderbedømmelser.

Admiralitetet(ADM)

Admiralitetets og Commisariatets Copiebøger 1771-1807, ADM. 277 - ADM. 310.

Kongelig resolutions Protocoll for Aarene 1792 til 1795 incl. Henhørende til 4. Departements Contoir.

Kgl. resolutioner 1788 - 1804. ADM. 60 - ADM. 79.

Kgl. resolution af 9. Juni 1827, Nr. 97. Med bilag A-RR angaaende de Hohlenbergske Skibe, ADM. 113.

Registre over indkomne Sager 1774-1806. ADM. 502 - ADM. 527

Indkomne sager 1788 -1803, ADM. 731 - ADM. 874.

Indkomne sager 1827, ADM. 1040 - ADM. 1043.

Fabrikmesteren (FA)

Fabrikmester Hohlenbergs efterladte Dokumenter og Tegninger med Designation. 17.-1803, Nr. 1-308.

Fortegnelser over Fabrikmester Hohlenbergs efterladte, til Søetaten afleverede Tegninger, Papirer og Modeller. 1804-05 og u. A.

Koncepter og indkomne Breve 1788-1803.

Koncepter og Indlæg, væsentl. hidhørende fra Konstruktions- og Regleringskommissionen. 1773-81 og ældre afskrifter.

Koncepter og Indlæg, væsentl. hidhørende fra Konstruktions- og Regleringskommissionen.

1782-87, 1798-99 og u. A.

Modeltegninger med Forklaring til Brug ved Skibsbygning. Med H: Hohlenberg påført bindet.

Generalkommissariatet (KOM)

Kopibøger, materialvæsenet vedkommende, 1792 - 1803, KOM. 218 - KOM. 227.

Indkomne skrivelser 1793, KOM. 991.

Kongelige resolutioner 1792, KOM. 109.

Registre over indkomne sager 1791-95, KOM. 609

Register over udgaaede sager fra 1791 til 1795 incl., KOM. 277.

Indkomne sager 1798, KOM. 1044.

Indkomne sager 1800, KOM. 1076.

Generalkommissariatets decisionsprotokol 1800, KOM. 513.

Orlogsværftets aflevering 1921, Konstruktionskommissionen (KK)

Construktions Commissionens Forhandlingsprotokol nr. 44 - 57.

Protocol for Commissionen af 29. December 1801.

Orlogsværftets aflevering 1945

Gerners Afhandling om det practiske. Skibsbyggerie, nr. 99.

Hovedbog for Fregatten Nayaden, nr. 207.

Hovedbog for Orlogsskibet Norge, nr. 216.

Vigtige Ordre fra 1755-1814 samlede Aar 1815 af Pihl, nr. 474.

Søkrigskancelliet (SK)

Afhandling om skibsbygning m. vedføjede planer, SK. 1031.

Alfabetisk registratur over kgl. expeditioner vedr. søetaten. 1796-1800, SK. 356.

Fabrikmester Hohlenbergs Plan til en Bygnings=Maade for Orlogs=Flaadens lættre= Vedligeholdelse og Bemanding, SK. 985.

Kadetrullerne 1771-1783, SK. 836 - SK. 847.

Kort- og tegningssamlingen

I mit arbejde har jeg gennemgået et stort antal tegninger fra Søetatens kort- og tegningssamling.

For overskuelighedens skyld er kun de væsentligste nævnt:

Hielperen: Tegning til et Synke frie Defensions Fartøj, B 160.

Najaden: Tegning til en Fregat førende 12 pundige kanoner. B 53^{II}, G 2701, G 2707.

Gjennemsnit til Fregatten Najaden (Plan af dæk) G 2702.

Aptering i Lasten og paa Banjerne til Fregatten Nayaden paa 36 Canoner. G 2708.

Tegning af Spejl og Gallion til Fregatten Najaden, B 531.

Fregatterne Najaden og Nymphen førende 36 stk. 12 pundige Canoner, G 2406.

Nayaden of 32 Guns, I 13. (2338)

Neptunus: Tegning til et Orlog Skib paa 80 Canoner, B134.

Norge: Tegning Til et Kriegs-Skib paa 74 Canoner, B 46^{III}, G 1342

Kopi af engelsk opmålingstegning, I 5

Spanteris og middelspant, C 235 b.

Plan af dæk, G 1345

Apteringstegninger, G 1346, B 46^I,

Ornamentering m.v., D 3851,

Principal Dimensions of His Majestys Ship Norge as taken off, I 5. (835)

Hvide Ørn og Frederichssteen: Tegning af en Fregat Førende paa Batteriet 8 pundige Canoner 24 Stkr. Paa Skandse og Bak 8 pundige Haubitzer 6 Stkr, B 54^{II}, G 2690.

Contour af Speil, Buer og Gallion til Fregatten Hvide Ørn, B 54^I.

Tegning til Fregatten Frederikssteen, C 258a, C258b.

A Draught of His Majestys Ship Frederichsteen of 28 Guns, I 7.

Venus: (Efter samme tegning byggedes: Najaden 1811, Perlen 1812, Venus 1812 og Minerva 1813.) Tegning til en Fregat, B 52.

Tegning til en Fregat paa 36 Canoner, G. 2819.

Christian VII: Tegning til et Linie-Skib førende 90 stkr., B 45 VII, Sidetegning, Vanlinietegning, Spante ritz af Orlogskibet Christian den Syvende paa 90 Canoner. No. 1, D 3394

A Draught of His Majestys Ship Christian the 7th as taken off, I 1. (534)

Perlen: Tegning til en Fregat, B 49

Side Tegning og Spante-Ritz af en Fregatten paa 50 Canoner - og Ornamenter af Speil, Gallerie og Gallion - af Hohlenberg, D 3409 (Hohlenberg havde oprindeligt tænkt sig at Perlen skulle armeres med 50 kanoner).

Tegning til en Fregat kaldet Perlen førende 24 og 12 pundige canoner 46 Stykker, G 2722.

A draught of the late Danish Frigate Perlen of 38 Guns, I 15.

Prinds Christian Frederik: Tegning til et Massa-Skib, B 47.

(Denne kongeligt approberede tegning er dateret 26. august 1803)

Prinds Christian Frederik, C 285A^I.

Prindsse Caroline: A Draught of His Majestys Ship Princess Caroline, I
5.

Rota: Tegning til en Fregat, B 50^{II}.
Tegning af Fregatten paa 40 Canoner, G 2749.

National Maritime Museum, Ship Plans Section

Black Prince: Folder 67, Box 14.

Cambridge: Folder 43, Box 10.

Fishguard: Folder 168.

Hawke: Folder 64, Box 16.

Indus: Box 9.

Jupiter: Box 29.

Wellesey: Folder 141, Box 19.

Nayaden: Folder 205, Box 39. Opmålingstegning fra Woolwich Yard
18. april 1809. Findes desuden i kopi på Rigsarkivet og Orlogsmuseet.

Orlogsmuseet, modelsamlingen

Model af Najadens agterskib.

Takkemodel af Norges agterskib.

Takkemodel af fregatten Hvide Ørn.

Model af Christian VII's agterskib.

Takkemodel af Prinds Chr. Frederik.

Linieskibe og fregatter bygget af Hohlenberg

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
79	Fregat	Najaden	36 (40*)	23.10.1795	11.08.1796	Konfiskeret i 1807
80	Linieskib	Norge	74 (78*)	04.05.1797	29.09.1800	Konfiskeret i 1807
81	Fregat	Hvide Ørn	24 (26*)	24.10.1797	30.07.1798	Forsvundet i 1799
82	Fregat	Rota	40	16.04.1801	15.06.1801	Konfiskeret i 1807
-	Letfregat	Lille Belt	20 kar.	-	31.08.1801	Konfiskeret i 1807
83	Linieskib	Chr. den 7.	80	15.06.1801	26.07.1803	Konfiskeret i 1807
84	Fregat	Frederichsteen	24 (26*)	29.05.1800	11.11.1800	Konfiskeret i 1807
-	Letfregat	Fylla	20	-	18.07.1802	Konfiskeret i 1807
-	Letfregat	Diana	20	-	14.07.1804	Konfiskeret i 1807
85	Fregat	Perlen	46	26.07.1802	14.07.1804	Konfiskeret i 1807
86	Linieskib	Prinds Chr. Frederik	66	14.12.1802	06.10.1804	Ødelagt 1808
87	Linieskib	Prindsesse Caroline	66	13.08.1803	21.09.1805	Konfiskeret i 1807

*) Forstærket armering i krigstid.

Linieskibe og fregatter bygget efter Hohlenbergs tegninger, efter dennes død

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
89	Fregat	Venus	36	11.08.1804	05.10.1805	Konfiskeret i 1807
91	Fregat	Nymphen	36	15.02.1806	06.06.1807	Konfiskeret i 1807
93	Fregat	-	36	08.07.1807	-	Taget under bygning
2	Fregat	Najaden	36	29.11.1808	26.10.1811	Ødelagt 1812
3	Fregat	Perlen*	36	27.11.1810	30.05.1812	Strandet 1814
4	Fregat	Venus*	36	29.02.1811	26.09.1812	1835
5	Fregat	Minerva*	36	17.02.1812	13.10.1813	1836
6	Linieskib	Danmark	66	31.07.1812	29.07.1817	1856
7	Fregat	Nymphen*	36	02.11.1812	18.10.1815	Solgt 1853
8	Fregat	Fylla*	46	18.11.1812	17.07.1819	Solgt 1853

*) Fregatter bygget efter tegningerne til *Venus* 1805.

Linieskibe bygget efter Gerners tegninger efter Hohlenbergs fabrikmesterperiode

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
88	Linieskib	-	74	23.02.1804	-	Ødelagt 1807
90	Linieskib	-	74	16.03.1804	-	Ødelagt 1807
92	Linieskib	-	74	01.03.1807	-	Ødelagt 1807

Brigge, skonnerter, småfartøjer og stykprammer bygget efter Hohlenbergs tegninger

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
-	Brig	Brevdrageren	12 (14*)	-	31.08.1801	Konfiskeret i 1807
-	Brig	Fama	12 (14*)	-	12.05.1802	Tabt 1808
-	Brig	Fehmeren	12 (14*)	-	12.06.1803	Tabt 1814
-	Defensions fregat	Elven	10	-	23.11.1800	Konfiskeret 1807
-	Defensions fregat	Eideren	10	-	26.06.1802	Konfiskeret 1807
-	Glückstadt		12	-	25.08.1804	Konfiskeret 1807
-	Lystjagt	Kronprindsens	1	-	26.05.1802	1814
-	Skonnert	Svanen	32	-	11.07.1799	1800
-	Skonnert	Ørnen	32	-	06.11.1800	1807
-	Stykpram	Sværdfisken	20	-	10.02.1802	1815
-	Stykpram	Haien	20	-	23.03.1803	Sunket 1807
-	Stykpram	Kæmpen	20	-	10.06.1804	1827

*) Alle brigge var armeret med 12 stk. 18 pds. Karronader, men med en krigsarmering på yderligere 2 stk. 6 pds. kanoner.

Engelske konstruktioner bygget efter Chr. VII

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
-	Linieskib	Wellesey	74	05.1813	24.02.1815	Sunket 1840
-	Linieskib	Black Prince	74	07.1814	30.03.1816	Ophugget 1855
-	Linieskib	Melville	74	07.1815	17.02.1817	Solgt 1873
-	Linieskib	Hawke	74	04.1815	16.03.1820	Ophugget 1865

Cambridge-klassen 1810

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
-	Linieskib	Cambridge	80	12.1811	23.06.1815	Ophugget 1869

Jupiter-klassen 1811 (Bygget efter Chr. VII på reducerede mål*)

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
-	Linieskib	Jupiter	50	07.1810	22.11.1813	Ophugget 1870
-	Linieskib	Romney	50	-	24.02.1815	Solgt 1845
-	Linieskib	Salisbury	50	-	21.06.1814	Ophugget 1837

*) Romney og Salisbury adskiller sig fra Jupiter ved at være en anelse kortere, bredere og tungere.

Isis-klassen 1813

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
-	Fregat*	Isis	50	02.1816	05.10.1819	Solgt 1867

*) Kort før stabelafløbningen skiftede den engelske flåde mening, og ændrede på konstruktionen så Isis blev en stor 50 kanoners fregat.

Indus-klassen 1817

Bygge nr:	Type	Navn:	Antal kanoner	Kølen lagt	Løbet af stablen	Udgået, ophugget, tabt:
-	Linieskib	Indus	80	07.1824	16.03.1839	Solgt 1898

F.C.H. Hohlenbergs virke som fabrikmester på Holmen blev kortvarigt, men han satte uudslettelige spor i historieskrivningen om det danske krigsskibsbyggeri.

Hohlenberg er hidtil blevet anset som det virkelige geni blandt de danske fabrikmestre, men holder denne antagelse?

Med udgangspunkt i omfattende kildestudier præsenterer Jeppe Bjørn Høj den første samlede undersøgelse af Hohlenbergs virke som fabrikmester. Der er ikke tale om en traditionel biografi, men en kritisk diskussion af det etablerede billede af en centralt placeret aktør i en vital periode af den danske flådes historie umiddelbart før tabet af flåden i 1807 og overgangen fra sejl til damp.

