

Från 1600-talet till idag: förändringar och kontinuitet i sjökrigföringen

av Lars Wedin

Résumé

Naval warfare between 1626 and 2026 shows continuity in political aims despite radical technological change. Sea power has consistently focused on controlling maritime communications for trade, movement and influence. While navigation and weapons evolved from sail and line-of-battle gunnery to GPS-guided manoeuvre and precision missiles, the sea remains an uncontrollable yet vital environment. Modern navies now operate across surface, undersea, air, seabed, space, cyber, electromagnetic and cognitive domains but still pursue sea control and impose sea denial. Across four centuries, the enduring constants are effective scouting, concentration of firepower and robust command and control, even as tools and domains have been transformed.

VID EN FÖRSTA anblick förefaller sjötaktiken ha genomgått en genomgripande förändring sedan början av 1600-talet. Men är det så?

Havet

Örlogssjömannen har två motståndare: havet och fienden. Havet väljer inte sida, utan förblir detsamma i fredstid, i kriser och i krig. Men till skillnad från fienden kan havet inte kontrolleras, vilket är en grundläggande konstant i sjökriget.

Vi känner idag bättre till havet än på 1600-talet. Havets betydelse har blivit allt tydligare, vi känner till havsvattnets sammansättning och dess inverkan på den globala uppvärmningen samt de skador som orsakas av 150 miljoner ton mikroplaster.¹ Idag har en fjärdedel av havsbotten utforskats. Det brydde man sig inte om 1626.²

På den tiden var fartyg det enda sättet att transportera människor och varor över långa avstånd. Idag har vi alternativ. Sjöfarten är dock det mest ekonomiska och ekolo-

giska sättet att frakta tunga varor långt och är därför fortfarande av vital betydelse, eftersom den är livsviktig för den globala ekonomin. År 1626 var utnyttjandet av havets resurser begränsat till fiske, vilket fortfarande är viktigt för en stor del av mänskligheten. Men nu börjar fiskbestånden ta slut. I övrigt hämtar vi idag de resurser som håller på att ta slut på land från havsbotten. Vi tar 30 % av vårt behov av gas och olja därifrån. Gruvdrift på havsbotten kommer att ge tillgång till viktiga metaller. Haven är rika på genetiska resurser vars utnyttjande är centralt för biotekniken och har betydande konsekvenser inom medicin och kosmetika. Om havet var en stat skulle dess bruttonationalprodukt (BNP) göra den till den sjunde rikaste staten på jorden: 2 500 miljarder dollar per år.³

Navigering och manövrering⁴

Sjöfararna på 1600-talet hade sjökort, men dessa var långt ifrån tillförlitliga. De kunde

navigera med hjälp av solen och stjärnorna och bestämma sin latitud. Longituden kunde däremot endast beräknas ungefärligt med hjälp av loggen. Lodet spelade en viktig roll, givet att sjökorten angav tillförlitliga djup. Vid molnigt väder, för att inte tala om i storm, var det omöjligt att bestämma positionen på annat sätt än genom osäkra uppskattningar.

Fartygens manöverförmåga berodde på deras individuella egenskaper, som kunde variera avsevärt, särskilt efter att ha tillbringat mycket tid till sjöss. Det var därför extremt svårt och osäkert att manövrera en eskader på ett samordnat sätt.

Så är inte längre fallet. Idag har navigeringen blivit precis tack vare satelliter som GPS och, i allt högre grad, tack vare tröghetsnavigering. Manövrar kan utföras med precision.

GPS och konkurrerande system kan dock störas. Medan ett segelfartyg kunde segla tills mat- och vattenförråden tog slut, måste dagens fartyg bunkra med jämna mellanrum, med visst undantag för kärnkraftsdrivna fartyg. Men bunkring kan vara svårt vid dåligt väder. Segelfartyg kunde till stor del reparera sina segel och rigg till havs. Komplexiteten i vapen- och framdrivningssystemen gör reparationer till havs svårare idag.

Kort sagt var segelfartyg mer självständiga och motståndskraftiga än moderna fartyg. Tidigare gällde osäkerheten navigering och manövrering, idag kommer den från elektronisk krigföring och cyberkrig.

Sjömakt

Begreppet sjömakt är mycket äldre än Mahan.⁵ Cicero skrev till exempel: ”Den som behärskar havet behärskar allt.”⁶ Kardinal Richelieu förstod vad maritim makt var: ”Makt kräver inte bara att kungen är stark på land, utan också att han är mäktig till sjöss.”⁷ Tack vare sina välbeväpnade fartyg skulle

kungen alltid kunna ”skydda sig mot alla kränkningar och ingjuta fruktan i dem som hittills har föraktat hans styrkor på havet”.⁸

Den svenske astronomen Ferner använde i ett tal 1756 det svenska ordet ”Sjö-Magt” vars syfte är att öka statens rikedom och etablera dess dominans till sjöss.⁹ Begreppet sjömakt fanns alltså redan på den tiden.

I den senaste franska boken om maritim strategi associeras sjömakt med frihet – ”att bedriva handel, resa och kommunicera”¹⁰; en mer global vision än Richelieus, men mindre ambitiös än Ciceros.

Hur kan man då uppnå herravälde över havet, ett modernt begrepp som betecknar maritim dominans? Castex¹¹ definierar ”herravälde över havet” som ”kontroll över de viktiga kommunikationsvägarna på havsytan”¹². Kriget om de maritima kommunikationsvägarna vinnas framför allt genom kampen mellan organiserade styrkor.¹³ Fiendens styrkor måste förstöras.¹⁴ Men om man inte lyckas vinna en sådan strid är attacken mot de maritima kommunikationsvägarna det enda sättet att nå motståndaren.¹⁵ Men det kommer alltid att vara nödvändigt att attackera land från havet för att nå det slutgiltiga målet: segern på land¹⁶.

Taktikern från 1626 skulle inte ha haft några större svårigheter att tillämpa de två första metoderna. Att inleda strid med fiendens flotta var en naturlig metod. Den franska flottan, som ofta var underlägsen, satsade ofta snarare på kommunikationskrigföring. Att agera mot land var svårt. Frankrike misslyckades 1759, men lyckades efter slaget vid Chesapeake Bay 1781 – vilket ledde till att USA blev en självständig stat.

Striden till sjöss

Från 1626 till omkring 1900 var kriget till sjöss tvådimensionellt: det utkämpades på havsytan och, i viss utsträckning, på land.

” Avgörande sjöslag är ganska sällsynta. Det senaste är det i Leytebukten 1944.

Under 1900-talet blev det tredimensionellt: det utkämpades även under och över vatten. Under det här århundradet har den blivit multidimensionell (MDO); nu tillkommer även havsbotten och rymden, samt cyber-, elektromagnetiska och kognitiva domäner.

Avgörande sjöslag är ganska sällsynta. Det senaste är det i Leytebukten 1944. Under sjuårskriget (1756–1763), ofta benämnt det första världskriget, utkämpades endast fem stora sjöslag mellan Frankrike och Storbritannien, varav det viktigaste var slaget vid Cardinaux, eller Quiberon Bay, 1759. I själva verket utgör ”ständigt pågående verksamhet” (rekognosering, närvaro, skydd, maritim diplomati o s v) det dagliga arbetet för en krigsflotta, både då och nu.

Sjökrigföring bygger på tre grundläggande element: *spaning, eldkraft samt ledning och kontroll* (C2).¹⁷ Här finns det ingen skillnad mellan 1626 och idag. Det handlar fortfarande om att hitta fienden innan han hittar dig, att nå en snabbare och större effekt på målet, att kunna leda sina egna styrkor effektivt och att hindra motståndaren från att göra detsamma.

” Ett träffat mål leder ofta, men inte alltid, till att målet förstörs, oavsett om det är ett fartyg, en ubåt eller ett flygplan.

På den tiden hade amiralen inga andra spaningsmedel än sina ögon. För att se bortom horisonten var han tvungen att sätta in spaningsenheter (fregatter).

Idag har amiralen tillgång till en mängd sensorer: rekognosering med fartyg, ubåtar och flygplan, inklusive obemannade satelliter.

Han hotas mer av överflöd av information än av brist på information. AI kan hjälpa honom, särskilt när det gäller MDO. Han måste också väga behovet av upptäckt mot behovet av diskretion, även om det innebär att återgå till optisk signalering.

På 1600-talet övergavs bordning som ersattes av linjetaktik, vilken var förhärskande så länge artilleriet var det viktigaste vapnet. Den franska taktiken bestod i allmänhet i att positionera sig i lä och skjuta på fiendens master och segel för att hindra dess framfart. Den brittiska flottan tenderade däremot att positionera sig i lovart och skjuta på skrovet, inte för att sänka fiendens fartyg, utan för att skada och döda besättningsmedlemmarna.¹⁸

Idag är striderna till sjöss kortvariga, förstörande och avgörande.¹⁹ Ett träffat mål leder ofta, men inte alltid, till att målet förstörs, oavsett om det är ett fartyg, en ubåt eller ett flygplan. Under 1700-talet kunde en sjöstrid beskrivas som: ”Man möts, man beskuter varandra, man skiljs åt och havet förblir lika salt.”²⁰

Under segelfartygens tid var blockader en vanlig form av krigföring. I Atlanten kunde briter dra nytta av sin position i lovart om Frankrike för att hindra den franska flottan från att lämna hamnen. Som Mahan skrev: ”Dessa avlägsna och stormdrabbade fartyg (från Storbritannien), som den stora armén (från Frankrike) aldrig såg, stod mellan den och världsherraväldet.”²¹

En sådan blockad är omöjlig idag. Däremot kan en överlägsen flotta naturligtvis hindra en underlägsen flotta från att lämna hamnen. ”I princip”, eftersom kontrollen över havet aldrig är absolut.

Räckvidden för dagens vapen gör det möjligt att relativt fritt välja formationer. Det är inte den relativa positionen för fartyg, inklusive ubåtar och flygplan, som är intres-

sant, utan koncentrationen av vapenmakt på målet.

Kommunikation

Amiral Castex skrev: ”Sjöstridskrafternas uppdrag är alltså bara att dominera kommunikationerna, vilket kan ge alla de fördelar man kan förvänta sig av havet.”²² Den som behärskar kommunikationerna till sjöss, i vid bemärkelse, och kan hindra motståndaren från att använda dem, har handlingsfrihet till sjöss. Detta gällde då och gäller fortfarande idag.

Castex gjorde åtskillnad mellan kampen mot motståndarens organiserade styrkor, attacken och försvaret av kommunikationsvägarna och strid från havet mot land (maktprojektion). Samtidigt hänger de samman: ”Problemet med attacken och försvaret av kommunikationerna kan därför inte behandlas utan att man beaktar det mer specifikt militära problemet med kampen om herraväldet över havet, eller kampen mellan organiserade styrkor.”²³ Kopplingen mellan dem är herraväldet över havet (Sjökontroll idag), eftersom det är nederlaget för de organiserade fiendestyrkorna som säkerställer detta herravälde, vilket i sin tur möjliggör attack och försvar av kommunikationer samt attack från havet mot land.

Men den som inte kan erövra herraväldet över havet kan ändå attackera fiendens kommunikationslinjer i en strategi som idag kallas ”Sea Denial” (havsförnekande). Amfibieoperationer kan genomföras utan herravälde över havet, vilket tyskarna visade den 9 april 1940, men risken för bakslag är mycket hög.

Kriget mot fiendens sjöförbindelser utkämpas av organiserade styrkor och, fram till Parisdeklarationen 1856, av kapare. Till detta kommer hotet från pirater, en fara som funnits både förr och nu.

Begreppet kommunikation är idag mycket bredare och omfattar alla globala allmänningar (*global commons*): havet, inklusive havsbotten och luftrummet ovanför, rymden och cyberrymden. Men för sjöstridskrafterna är det fortfarande *de viktigaste kommunikationerna på havsytan* som är viktigast, även om intresset för undervattenskablar har ökat i samband med den hybridkrigföring som Ryssland bedrivit efter 2022. Detta är, för övrigt, inte så nytt som man ofta tror; den första attacken mot en kabel ägde rum 1898 när USA klippte av den spanska kabeln till Kuba.

År 1626 handlade det fortfarande till stor del om attacker mot konvojer och försvar av dessa. Sjöfartsskyddet är fortfarande viktigt, men det verkar svårt att organisera regelrätta konvojer. Internationell sjötransport är idag till stor del hemlös. Ett fartyg kan ägas av ett svenskt företag, chartras av ett multinationellt företag, vara registrerat på Marshallöarna, med en besättning bestående av kroater och ukrainare som officerare och filippiner som övriga besättningsmedlemmar. Fartyget chartras sedan av ett transportföretag för en viss resa. Besättningen anställs av en rekryteringsbyrå.

Skyddet måste därför i allmänhet ske i form av kontroll av viktiga områden, såsom Röda havet.

Havet mot land – och vice versa

”Ett fartyg är galet om det kämpar mot en fästning” enligt Nelson.²⁴ År 1626 tvekade segelfartygen att närma sig en fiendens kust, eftersom det fanns en risk att vindarna skulle driva dem mot kusten (lägervall). En fästning kunde knappast bekämpas på annat sätt än med en kommandoattack. Att land-sätta trupper var en omfattande operation.

Den strategiska balansen mellan land och hav förändrades när general Paixhans introducerade granaten, en kanonkula laddad med krut. Den testades framgångsrikt under den franska bombningen av Vera Cruz 1838, varefter alla flottor antog detta nya vapen. Ångdrivningen gjorde det också möjligt för fartyg att närma sig kusterna utan alltför stora risker. Allt detta testades under Krimkriget, på Krim, men också i Östersjön, där den fransk-brittiska flottan förstörde fästningen Bomarsund 1854.²⁵

”Idag kan amfibieoperationer genomföras med fartyg långt från kusten och dessa kan ha en inverkan långt inåt landet.

Men nederlaget vid Dardanellerna 1915 visade att det fortfarande var lång väg kvar innan man kunde genomföra effektiva amfibieoperationer, eftersom både doktrin och utrustning fortfarande saknades.

Idag kan amfibieoperationer genomföras med fartyg långt från kusten och dessa kan ha en inverkan långt inåt landet. Den första attacken mot Kabul 2001 genomfördes med kryssningsmissiler som avfyrades från en ubåt i Indiska oceanen. 80 % av världens befolkning bor nära kusterna och kan därför drabbas av attacker från havet. Å andra sidan kan styrkor från land – flygplan och missiler – attackera sjöstridskrafter långt ute till havs. Detta blir särskilt viktigt i trånga farvatten såsom Röda havet, Svarta havet och Östersjön.

Ledning

Med linjetaktiken måste flottan ledas under striden; tidigare utkämpades striderna vanligtvis i form av *mêlée* – fartyg mot fartyg.

En flotta, som den som leddes av de Grasse 1781–1782, var uppdelad i eskadrar: avantgardet, huvudstyrkan med flaggskeppet och arriärgardet. De var ungefär lika starka. Eskadrarna måste ledas av erfarna befälhavare.²⁶

På den tiden, precis som idag, måste flottan hålla ihop och amiralen måste därför kommunicera med sina fartyg så att de kunde fungera som en enda enhet, något som vi idag kallar *nätverkscentrerad krigföring*. Sedan slutet av 1600-talet använde den franska marinen signalflaggor enligt en speciell kod. Olika system testades. År 1773 föreslog kapten Du Pavillon ett kombinerat system med flaggor och siffror, som kom att användas av de Grasse.²⁷ Det var en förbättring av det system som utvecklats av Bigot de Morogues i hans *Tactique navale ou Traité des Évolutions et des Signaux*, publicerad 1763.²⁸ Amiralen Salomon Gyllenskepp (1754(?)–89) skrev för övrigt en bok med en titel som är misstänkt lik Bigot de Morogues: *Sjö-Tactique jemte Dag-Signaler för en Örlogsflotta* från 1784.

Andra metoder bestod i att avfyra kanonskott på natten eller i dimma och, framför allt, att skicka order och rapporter skriftligen med mindre fartyg. När det var möjligt kallade amiralen in fartygen för att kommunicera muntligt.

Allt detta var mycket svårt och tog lång tid. Även vid bra väder hade amiralen svårt att få en överblick över en stor flotta. Sikten kunde vara begränsad av regn och dimma, för att inte tala om krutröken. Till detta kom de olika enheternas olika navigationsegenskaper och osäkerheterna i vädret, särskilt när man seglade nära kusten.

De olika signalerna möjliggjorde inte en effektiv ledning. Amiralen skrev därför vad vi idag skulle kalla taktiska instruktioner, där han förklarade hur de olika signalerna skulle uttydas.

En annan svårighet var att alla fartyg inte kunde se flaggskeppets signaler, vilket innebar att de måste vidarebefordras, vilket kunde ta lång tid, särskilt när sikten var dålig eller vinden blåste i en ogynnsam riktning. ”Samtidig gir” kunde därför aldrig vara ”samtidig”, utan snarare successiv. Detta ledde ibland till att amiralen kompletterade sina order innan de första hade utförts, vilket naturligtvis ledde till en viss förvirring.

Idag sker kommunikationen ögonblickligen. Alla enheter har samma bild av situationen. Kommunikationssystemen gör det inte bara möjligt att överföra rapporter och formella order, utan också att diskutera (*chatta*), med den risk för missförstånd som detta medför.

Idag sker kommunikationen ögonblickligen. Alla enheter har samma bild av situationen.

På den tiden var avståndet mellan stridande flottor kanske några hundra meter. Idag är avstånden större – en hangarfartygsstyrka har en taktisk räckvidd på upp till 2 000 km.²⁹

Ledningssystemen fungerar dock främst inom det elektromagnetiska området. Dess användning medför därför en hög risk för upptäckt. Systemen kan störas och deras innehåll kan ändras. I slutändan återstår endast de optiska signalerna.

Människan

Besättningarna var stora, upp till 1 000 man på ett stort linjeskepp. De måste vara starka och smidiga och ha stor erfarenhet av havet. Att manövrera ett linjeskepp var en svår konst. Men sjömännen behövde inte vara särskilt välutbildade. För att fungera effektivt i strid krävdes strikt disciplin i en starkt hierarkisk organisation.

Sjukdomar härjade. Dödsfall var vanliga, även utan strid. Maten var extremt begränsad. Familjerna som stannade kvar på land visste inte när, om någonsin, sjömännen skulle återvända.

Moderna fartyg har mindre besättningar – drygt hundra på en stor fregatt. Disciplinen bygger på gott ledarskap snarare än på rädsla. Varje besättningsmedlem är en specialist, varför hierarkin inte längre liknar en julgran utan snarare en cylinder med befälhavaren i toppen. Erfarenhet till sjöss är dock fortfarande viktig och många uppgifter, särskilt i strid, är fortfarande svåra och tunga.

Varje besättningsmedlem är en specialist, varför hierarkin inte längre liknar en julgran utan snarare en cylinder med befälhavaren i toppen.

God mat och möjlighet att kommunicera med familjerna är nödvändigt för att behålla kompetenta sjömän.

En stor skillnad mellan då och nu är naturligtvis kvinnornas närvaro i besättningarna. Det finns dock några exempel på kvinnor som har spelat en framträdande roll under exceptionella omständigheter. Dorothea Maria Lösch tog befälet över fartyget *Armida* under slaget vid Svensksund 1790, då flera officerare hade fallit i strid. Som erkänsla befordrade Gustav III henne till kapten i den svenska flottan.³⁰

Slutsats

Skillnaden mellan taktiken 1626 och dagens taktik är i huvudsak en fråga om skala. Utmaningen är densamma: att hitta fienden innan han hittar oss och neutralisera honom innan han neutraliserar oss. Målet är då som idag att erövra herraväldet över havet,

även om det idag kallas "sjökontroll", för att nå handlingsfrihet för sig själv och beröva fienden densamma.

Dagens enheter är större, snabbare och navigerar med större precision. Men de är också mer sårbara. De kan lokalisera, identifiera och bekämpa fienden på långt avstånd. Allt bygger på en relativt ömtålig teknik. I ett försämrat läge närmar man sig snabbt de förhållanden som rådde förr. Krigets friktioner har gett upphov till obehagliga överraskningar, både förr och nu.

Förr utkämpades striderna i två dimensioner. Idag utkämpas de i tre dimensioner, till vilka tillkommer rymden och cyber-, elektromagnetiska och kognitiva domäner. De operativa möjligheterna är mycket större, samtidigt som samordning över långa avstånd är både möjlig och nödvändig.

Förr kunde sjöslag utkämpas mellan ett stort antal fartyg, 45 deltog i slaget vid Cardinaux/Quiberon Bay 1759. Idag är det osannolikt att så många samlas för att utkämpa ett slag. På grund av sensorer och vapens räckvidd kommer striderna snarare

att vara kontinuerliga än koncentrerade till några få slag. Sjökrigsföring kommer att kännetecknas av en kumulativ strategi som består av en mängd mindre strider.

Kraven på sjömannen är mycket olika, även om styrka och erfarenhet till sjöss fortfarande är viktiga. Men sjömannens förväntningar på marinen som arbetsgivare är idag mycket högre.

Slutligen är havet detsamma. Vi vet mer om det, vi är bättre rustade att leva där, men vi kan fortfarande inte behärska det.

Castex skrev: "Ur strategisk synvinkel är det som om land breder ut sig över havet, som om kontinenterna smittar av sig på oceanerna och sprider sig över dem, precis som olja.³¹ Idag sträcker sig oljefläcken från havet långt in på land, ner i havsdjupen och upp i rymden. Den täcker också ett antal immateriella fält.

Författaren är kommendör, ledamot av KKrVA och KÖMS, hedersdoktor vid Försvarshögskolan samt associerad ledamot av Académie de marine (Paris).

Noter

1. [https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/plast/om-plast/mikroplast/\(2026-05-09\)](https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/plast/om-plast/mikroplast/(2026-05-09)).
2. Franska flottans födelseår.
3. EDF: "Vilken energiomställning för sjöfarts- och hamnindustrin? Förstå för att kunna agera." https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2025-01/edfgroup_livre-blanc_edf-et-la-mer_20250123_fr.pdf (2026-05-09).
4. Detta avsnitt är inspirerad av Chaline, Olivier och Kowalski, Jean-Marie (red): *l'Amiral de Grasse et l'indépendance américaine. Commander en opérations*, Sorbonne Université Presse, Paris 2023.
5. Alfred Thayer Mahan (1840–1914) amerikansk konteramiral och sjömaktsteoretiker.
6. Motte, Martin: "Splendor Rei Navalis", *Stratégique*, nr 118, 2018, s 71.
7. Richelieu, "De la puissance de la mer" i Chaliand, Gérard (red): *Anthologie mondiale de la stratégie. Des origines au nucléaire*, Robert Laffont, Paris 1990, s 643.
8. Ibid, s 646.
9. Ferner, Bengt: *Inträdes-Tal om Sjö-Magt hållet för Kongl. Vetensk. Akademien den 28 Augusti 1756*, Lars Salvius, Stockholm 1756, s 9, 14.
10. Mazucchi, Nicolas: *La confrontation en mer. L'avenir de la stratégie navale*, Éditions de Rocher, Monaco 2024, s 290.
11. Raoul Castex (1878–1968) fransk amiral, strateg och sjömaktsteretiker.
12. Castex, Raoul: *Théories stratégiques*, Institut de Stratégie Comparée et Economica, Paris 1997, del I, s 105.
13. Ibid del IV, s 252.
14. Ibid del I, s 190
15. Ibid, s 253.
16. Ibid, s 81.
17. Lavernhe, Thibault och Corman, François-Olivier: *Vaincre en mer au XXI^e siècle. La tactique au cinquième âge du combat naval*, Équateurs, Paris 2023, s 157
18. Depeyre, Michel: *Tactiques et stratégies navales de la France et du Royaume-Uni de 1690 à 1815*, Economica et Institut de Stratégie Comparée, Paris 1998, s 55. När kanonkulan träffade skrovet med full kraft slungades träflisor in i skeppet och skadade besättningsmedlemmarna.
19. Op. cit. Lavernhe och Corman, se fotnot 17, s 220.
20. Citerat av Masson, Philippe : *De la Mer et de sa stratégie*, Tallandier, Paris 1986, s 206.
21. Mahan, Alfred Thayer: *The Influence of Sea Power upon the French Revolution and Empire, 1793–1812*, vol II från 1892, citerat i Heinlein, Robert Debs Jr: *Dictionary of Military and Naval Quotations*, Naval Institute, Annapolis 1966, s 289.
22. Op. cit. Castex, se fotnot 12, del I, s 71.
23. Ibid, del VII, s 25.
24. Op. cit., Heinlein, se fotnot 21, s 122.
25. Depeyre, Michel: *Entre vent et eau. Un siècle d'hésitations tactiques et stratégiques, 1790–1890*, Economica, Paris 2003, s 249–251.
26. Chaline, Olivier: "A bord" i Op. cit. Chaline och Kowalski, se fotnot 4, s 40.
27. Ibid, s 105.
28. Op. cit., Depeyre, se fotnot 18, s 107.
29. Wilmot-Roussel, Richard: "Att leda ett komplext fartygsprojekt", *Tidskrift i Sjöväsendet*, nr 3, 2024, s 260.
30. https://de.wikipedia.org/wiki/Dorothea_Maria_Lösch (2026-05-09).
31. Op. cit. Castex, se fotnot 12, del III, s 154.