

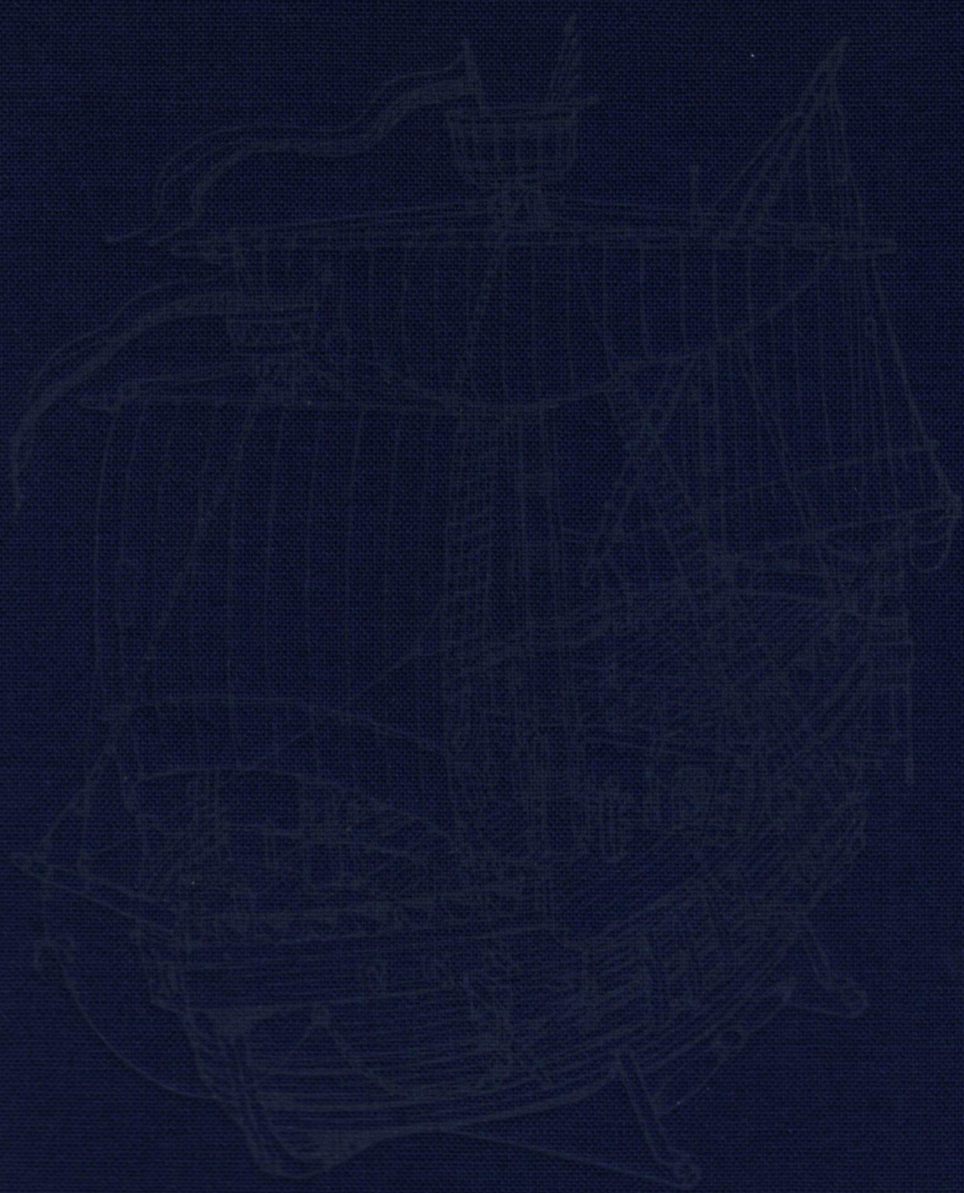
Heinrich Winter

# *Das Haneschiff im ausgehenden 15Jahrhundert*

*Das Haneschiff im ausgehenden 15.Jahrhundert*



Hinstorff Verlag Rostock



**DAS HANSESCHIFF**  
im ausgehenden 15. Jahrhundert

## Das Hanseschiff im ausgehenden 15. Jahrhundert

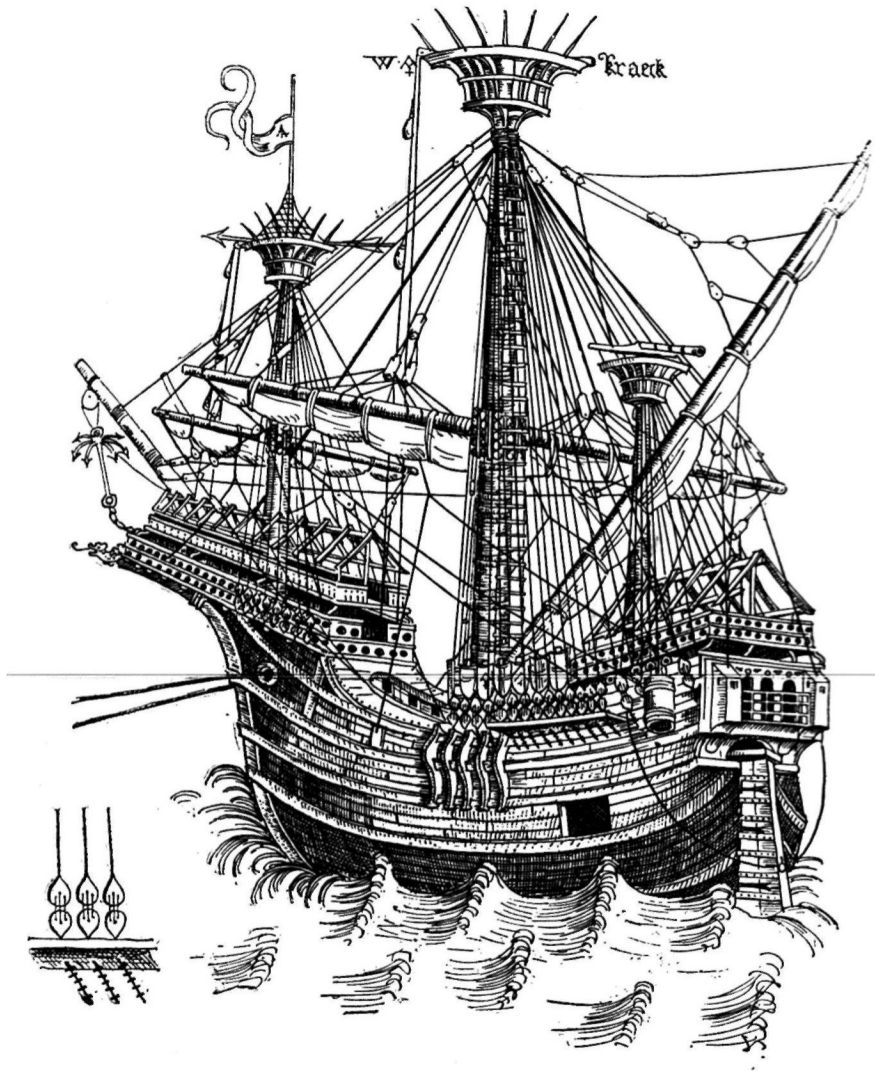


Abb. I. „Kraeck“ (sprich Kraak = Karacke) des flämischen Meisters W(A) von 1475. (Aus Lehrs.)

HEINRICH WINTER

**Das Hanseschiff**  
**im ausgehenden 15. Jahrhundert**  
(Die letzte Hansekogge)

*mit 17 Abbildungen*

*24 Tafeln*

*3 Tafeln Schiffsrisse*



VEB HINSTORFF VERLAG ROSTOCK

1978

©VEB Hinstorff Verlag Rostock 1961  
5. Auflage 1978. Lizenz-Nr. 391/240/60/78  
Alle Rechte vorbehalten. VEB Hinstorff Verlag Rostock  
Printed in the German Democratic Republic  
Schutzumschlag: Siegfried Berning .  
Gesamtherstellung: Offizin Andersen Nexö, Leipzig  
DDR 16,-M

## Das Thema

Die von Carl Busley im Rahmen seiner Abhandlung über die Entwicklung der Segelschiffe (s. Literaturverzeichnis) veröffentlichte Rekonstruktion einer „Hanse-Kogge“<sup>1)</sup> vom, wie Busley annahm, Anfang des 16. Jahrhunderts erfreut sich nicht nur bei den Freunden des Modellschiffbaues allgemeiner Beliebtheit. Erklärlich genug, ist doch die Kogge<sup>2)</sup> derjenige Schiffstyp, den den Deutschen bis ins tiefste Binnenland hinein vertraut ist. Sie denken dabei an ein Schiff mit Aufbauten vorn und achtern, vor allem auch an drei Masten, die beiden ersten mit je einem Rahsegel, der dritte mit einem Lateinsegel versehen. Manch einer schlägt dabei wohl auch eine Gedankenbrücke zu Klaus Störtebeker (um 1400) oder Paul Beneke (um 1470)<sup>3)</sup>. Streng genommen ist es aber durchaus fraglich, ob die zu ihrer Zeit als Koggen bezeichneten Schiffe, die ursprünglich einmastig und klinker (mit dachziegelartig übereinander-greifenden Planken) gebaut waren, vor dem Verschwinden der Bezeichnung „Kogge“ aus den Geschichtsquellen überhaupt noch den Übergang zu Kra-weelbau (gegeneinanderstoßende Planken) und drei Masten erlebt haben.

Bei der Unbestimmtheit der Quellen in dieser Hinsicht ist eine umständliche Untersuchung unvermeidlich, auch eine Einbeziehung seemännischer und schiffbautechnischer Belange, und zwar mit der besonderen Zielsetzung, zu ermitteln, ob die Bezeichnung „Kogge“ nachweislich (!) aus den Quellen verschwindet, bevor Kra-weelbau und drei Masten auch im hansischen Bereich

<sup>1)</sup> Busley nennt als Quelle nur einen Aufsatz von Ed. Heyck: „Drachen und Koggen“, in Velhagen & Klasings Monatsheften 1917, Nr. 3. Sein Entwurf ist aber unverkennbar eine kaum veränderte Entlehnung aus einem Modell von L. Arenhold, das sich im Museum für Meereskunde in Berlin befand, aber zurückgezogen wurde, um einem von W. Vogel verbesserten Platz zu machen. Das von Arenhold hatte einen Spiegel, das von Vogel dagegen ein Rundgatt, war auch in Rumpf und Takelage viel höher, wie das die Abbildung bei Walther Vogel (s. Literaturverzeichnis), Taf. 4 (S. 496), zeigt. Vogel bezeichnet es als „Kraweel (Holck)“.

<sup>2)</sup> Von maßgebenden Kennern der Materie (Bernhard Hagedorn und Walther Vogel) wird die Ausdrucksweise „der“ Kogge verfochten, weil das Wort in den deutschen (meist lateinisch geschriebenen) Urkunden fast immer männlich gebraucht wird, im Gegensatz zu den französischen und italienischen, welche die weibliche Form bevorzugen. Die natürliche Sprachentwicklung hat sich aber auch bei uns seit langem für die weibliche entschieden, die deswegen auch hier beibehalten wird.

<sup>3)</sup> Die Figur dieses Seehelden wurde in einem Roman sehr reizvoll durch Admiral Reinhold Werner dargestellt, wenngleich sein Schiff unter völlig falscher Voraussetzung einer Takelung des 19. Jahrhunderts beschrieben wird. Das rein Historische s. bei Otto Lienau u. Gust. Freytag.

eingeführt wurden. Da es sich dabei also nicht um eine Darstellung des Entwicklungsganges, sondern um die kritische Untersuchung dieser Einzelfrage handelt, ist es unvermeidlich, daß die einzelnen Gesichtspunkte (Kogge, Kraweelbau, drei Masten) nicht für sich geschlossen behandelt werden können, sondern auch in anderen Abschnitten wiederkehren müssen.

Nach W. Vogel (S. 495, Note 3) wird nämlich im Hansischen Urkundenbuch etwa von 1460 ab die Kogge vom Holk verdrängt, ohne daß aber — und darauf kommt es an — zugleich gesagt wäre, wann sie ganz verschwindet. Dabei wird nur vom Urkundenbuch gesprochen, nach welchem in der Zeit von 1451 bis 1463 der Name Holk 50mal, Kogge aber nur 12mal genannt wird. Darin sind, wie im Vorwort betont wird, noch keineswegs alle Quellen verarbeitet, bei deren Einbeziehung sich aber das Zahlenverhältnis ändern könnte. Auch ist der zeitliche Ausschnitt von 13 Jahren zu begrenzt, die Heranziehung späterer Jahre könnte ebenfalls das Bild verschieben — oder aber das Verschwinden des Begriffs Kogge zeitlich genauer festlegen.

### **Der vermeintliche Einfluß des „Pierre de la Rochelle“**

Die genannte Zeitspanne ist nun auch diejenige, während der in der Ostsee 1462 erstmalig ein ungewöhnlich großes Schiff aus La Rochelle in Erscheinung trat und beträchtliches Aufsehen erregte, der dreimastige und kraweelgebaute „Pierre de la Rochelle“, das „Grote Kraweel“, wie man es nannte, der später berühmt gewordene „Peter von Danzig“. Eine Rekonstruktion hat Otto Lienau geliefert, eine andere Otto Kallweit (Holtenau). (Näheres über dieses Schiff siehe im Exkurs.)

Ursache solchen Aufsehens (in der Ostsee!) war sicherlich in erster Linie seine Größe (nach Hagedorn etwa 43 x 12m). Auch die Kraweelbauweise könnte möglicherweise dazu beigetragen haben, falls bis dahin kein süd- oder westeuropäisches kraweelgebautes Schiff bis in die Ostsee vorgestoßen sein sollte. Denn derartige Schiffe waren, wie zu zeigen sein wird, mindestens 1430 schon vor Helsingör erschienen. Auch als Dreimaster kann das Schiff lediglich für die Anwohner der Ostsee etwas Neues gewesen sein, nicht aber für die hansischen Seefahrer, insbesondere die Osterlinge (Danziger usw.), da die vor Helsingör erschienenen Schiffe schon drei und vier Masten hatten. Daß es „der erste sicher bezeugte Dreimaster in den nordischen Meeren“ gewesen sei, wie Hagedorn (S. 62) und ihm folgend W. Vogel (S. 475) meinten, ist also mindestens in dieser Fassung anfechtbar, und zwar aus folgenden Gründen:

Vor zwei Jahrzehnten wurden, wie durch Carl Sölver (Kopenhagen) in „Segel och Motor“, Stockholm 1936, Nr. 8, bekanntgegeben und mit Fotos

belegt (s. Taf. I und 2) wurde, im Karmeliterkloster zu Helsingör Ziegelsteine aufgefunden, welche in den noch feuchten Ton eingeritzte Schiffe zeigen. Eins davon ist auffallend ähnlich der „Kraeck“ des flämischen Stechers W(A), ein anderes ist, wie schon erwähnt, sogar viermastig. Den Fundumständen nach – die Steine lagen in einem Keller des Klosters – können diese Ziegel nur aus der Erbauungszeit des Klosters stammen d. h. aus dem Jahre 1430. Von der Ziegelei hatte man damals noch freien Ausblick auf die Reede von Helsingör. Offenbar hat ein begabter Ziegeleiarbeiter oder sonst jemand die Schiffe vor Augen gehabt und mit sicherer Hand in die zum Trocknen ausgelegten Ziegel eingeritzt. Eine eingehende Würdigung dieser Publikation von Sölver findet sich auch in den von der ehemals Preußischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen „Forschungen und Fortschritten“ 1937, S. 415. Die Ähnlichkeit des ersten Bildes mit der „Kraeck“ des Meisters W(A) von ungefähr 1475 beweist, daß diese aus Süd- oder Westeuropa stammende Schiffsart, und zwar in dieser speziellen Form, mindestens 40 Jahre vor der Lebenszeit des genannten Stechers auftrat.

Ferner spricht das auf etwa 1436 angesetzte „Libell of English policie“ schon von „großen Karacken“ aus Genua, die in den englischen Häfen erscheinen, und von „schrecklich großen und starken Karakken“ (bei der Belagerung von Harfleur 1415), es sagt auch, daß „Henrie the Fift“ (1413 bis 1422) in Hampton „Dromons“ gebaut habe, größer als alle anderen Schiffe, „Trinitie“, „Grace de Dieu“, „Holy ghost“ und andere mehr (wegen der letztgenannten Schiffe s. Hagedorn, S. 52).

Schließlich enthält auch das ehemals im Besitz von Lord Hastings befindlich gewesene, leider undatierte, aber bei seinem Bekanntwerden auf etwa 1450 geschätzte handgeschriebene Pilot Book (Segelanweisung) eine ganzseitige Abbildung von fünf dreimastigen Schiffen, wahrscheinlich Karacken (Taf. 3), wie aus dem zurückfallenden Vorsteven und besonders dem mit der Unterkante weit vorschießenden Backaufbau zu schließen ist. Von diesen Schiffen haben zwei ein Großmarssegel, das Schiff oben links auch, wenn gleich kaum zu erkennen, ein Vormarssegel, das dritte in der Mitte sogar eine auf dem Vorkastell verstaute Blinde. Das Ganze ist eine äußerst lebendige Hafenszene, alle Schiffe segeln in einem fjordartigen Gewässer mit steilen Küsten, Städten am Ufer, Feuerbake und Landmarken, so daß das Bild zugleich als Illustration zu dem genannten „Libell of English policie“ dienen könnte. Ein zweites Bild zeigt ebenfalls einen Dreimaster, aber anderen Charakters, mehr dem Revaler Altarbilde (Taf. 4) gleichend, mit ausgeworfenem Lot. Beide wurden von Alan H. Moore in *Mariner's Mirror* 1919, S. 15/16, publiziert. Die Klippe für die Bewertung dieses höchst aufschlußreichen Zeugnisses, das Hagedorn und Vogel leider noch nicht kannten, bleibt freilich

seine zeitliche Einordnung, deren Nachprüfung sehr erwünscht wäre, weil wir hier das erste Beispiel für Marssegel, und zwar an Groß- und Vortopp, hätten. Am Großtopp besaß sie schon 1462 das obengenannte Große Kraweel, am Vortopp wußten wir bisher nur von Marssegeln aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts. Für die Beurteilung kommt freilich nicht nur das Schiff, sondern auch der Schriftcharakter in Frage, von dem das zweite Bild eine Probe bietet<sup>4)</sup>.

Bereits am Ende des 15. Jahrhunderts haben auch hansische Schiffe, die das Revaler Altarbild des Lübecker Malers Hermen Rode von 1482 (Taf. 4) zeigt (dessen Kenntnis ich ebenfalls Herrn Szymanski verdanke), nicht nur drei Masten und Großmarssegel, sondern sogar vier Masten (Lübecker Bergenfahrbild, Taf. 5, sofern wegen der mehrfachen Übermalung der 4. Mast nicht ebenso fragwürdig ist wie die Zahl der Geschütze). Wann aber im hansischen Bereich erstmalig Schiffe mit drei Masten besetzt worden sind, ist weder bei Hagedorn noch bei Vogel ersichtlich.

Zur Lösung dieser Frage hat Dr. Heinsius (Hamburg) dankenswerterweise das Foto eines Dreimasters auf dem Gertrudenschrein der St. Cosmaskirche in Stade (Taf. 6) beigezeichnet, für dessen mühevollen Beschaffung Herrn Stadtarchivar Dr. Wirtgen (Stade) besonderer Dank gebührt. Leider ist auch dieses Dokument zeitlich nicht sicher bestimmbar. Abgesehen von mehrfacher Übermalung, vermischen sich darin verschiedene Stilelemente. Das Schiff zeigt nicht, wie für das 15. Jahrhundert zu erwarten, ein Rundgatt mit deutlich abgesetztem, mit der Gillung auf dem Heckbalken ruhendem Spiegel wie das authentische Modell einer Nao von etwa 1450 (Abb. 2), sondern einen von der Wasserlinie an durchgehenden Spiegel mit weit ausladender Gillung. Das kennen wir aber, ebenso wie Geschütze im Schott des Backaufbaues — auf der Wiedergabe kaum zu erkennen —, sonst erst nach 1500. Andererseits gehören die Kostüme der Leute nach dem Gutachten von Prof. Dr. Kamphausen, Direktor des Landesmuseums in Meldorf (Holstein) zweifelsfrei bereits der

<sup>4)</sup> Herr Hans Szymanski (Hannover) macht mich freundlichst darauf aufmerksam, daß A. H. Moore neuerdings (*Mariner's Mirror* 1956, p. 11), das Manuskript auf rund dreißig Jahre später (1480) angesetzt hat, auch daß das Vormarssegel schon um 1490 bekannt war.

Als ein an englischer Literatur geschulter Kenner empfiehlt Herr Szymanski auch den Ausdruck Toppsegel statt Marssegel. Dagegen ist zu sagen: Die Galeeren hatten am Topp buchstäblich ein korbartiges Gitter. Korb heißt *gabia* (ital.) und *gavia* (span.), und diese Bezeichnung wurde auch für die Toppform bei anderen Schiffen beibehalten. Das Segel darüber hieß dann wie bei Kolumbus *vela de gavia* = (Mast)korbsegel. Was im Volksmunde Mastkorb genannt wird, heißt seemännisch Mars und das darüber befindliche erste Obersegel demgemäß Marssegel, womit diese Bezeichnung im Deutschen gerechtfertigt ist. Im Deutschen wird auch zwischen Marssegelschoner und Toppsegelschoner unterschieden, bei dem entsprechend dem Gaffeltoppsegel des Großmastes auch die leichten Rahsegel an der nur kurzen Stenge des Fockmastes wirkliche Toppsegel sind.

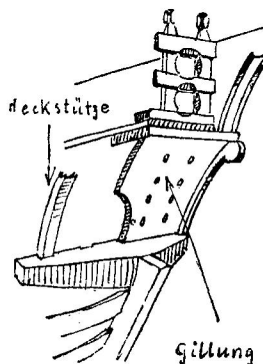


Abb. 2. Der Heckbalken als Konstruktionsteil. (Aus Winter.)

Zeit vor 1450 an. Daß die Kostüme aus einer späteren Übermalung herrühren sollten, ist unwahrscheinlich, weil man früher immer nur zeitgenössische Kleidung malte. Daß aber das ganze Schiff, das Hauptstück des Bildes, in die zeitgenössische Form des 16. Jahrhunderts umgewandelt sein sollte, hat keine größere Wahrscheinlichkeit für sich.

### Die Zwischenstufe vom Ein- zum Dreimaster

Zweimastige Schiffe brauchen für den vorliegenden Zweck nicht mehr in Betracht gezogen zu werden, seien aber dem nach Vollständigkeit des Entwicklungsganges suchenden Leser in bildlichen Beispielen dargeboten, soweit

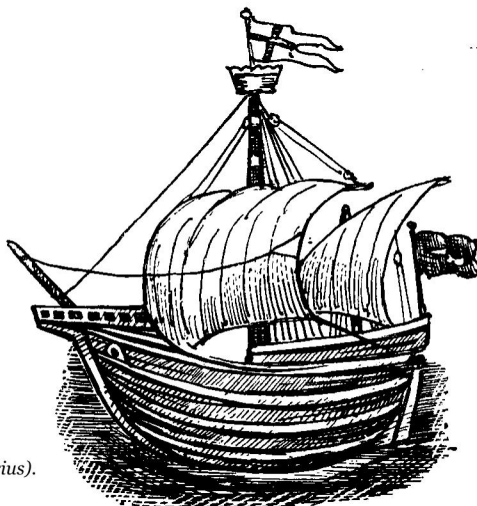


Abb. 3. Aus der Seekarte von Becharius (sprich Becarius).  
(Nationalmuseum zu München.)

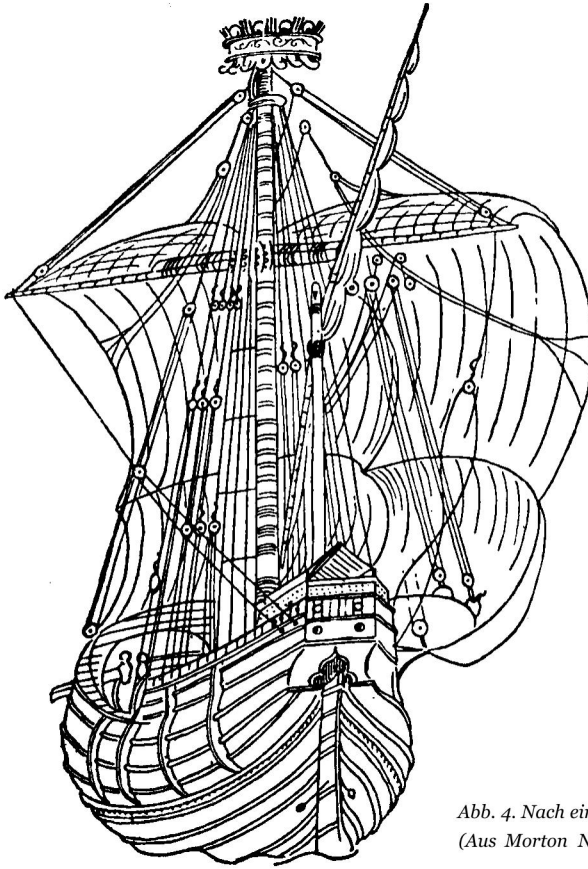


Abb. 4. Nach einem Florentiner Stich des 15. Jahrhunderts.  
(Aus Morton Nance.)

mir solche bekannt sind. Vogel zitiert (S. 481) aus Nicolas, History of the Royal Navy, für 1411 als vermeintliche Ausnahme (und ältestes Beispiel) eine königliche Karacke mit einem großen und einem kleinen Mast ( $1\frac{1}{2}$ -Master). In Südeuropa sind sogar Schiffe mit zwei gleichgroßen Masten schon seit mindestens dem 13. Jahrhundert,  $1\frac{1}{2}$ -Master seit 1367 (s. Schlußleiste) bezeugt, beide in der atlantischen Fahrt, offenbar nach England und Flandern.

A. Zwei gleiche Masten erscheinen in zwei Abarten.

1. wie auf Taf. 7, ähnlich auch bei Hagedorn S. 38, nämlich mit einer spitzen Kappe auf dem Achterkastell,
2. wie auf Taf. 8 und 9 dargestellt.

Beiden Abarten gemeinsam sind die rund aufgeholten Enden, für welche Heinsius, und zwar auch für den nordischen Bereich, die Bezeichnung Kaffe festgestellt hat, ferner die hochragenden Schamfielingsleisten um die Masten im Deck.

B. Eineinhalbmaster. Drei Abarten: Lateinbesan (Schrattsegel), Querbesan (Dreikant) und Querbesan (Vierkant).

1. Lateinbesan.

a) Seekarte von Pizigani 1367, s. Schlußleiste (Mitte). Dieses Schiff, dessen Flagge längsgestreift ist, was offenbar Gelb-Rot bedeutet und dann katalanisch sein würde, erscheint dort in der Biscaya neben vier Einmastern im Atlantik und einem in der Ostsee (rechts).

b) Seekarte von Becharius (spr. Becarius) 1426 (neben drei Einmastern), s. Abb. 3.

c) Florentiner Stich, s. Abb. 4.

2. Dreikant querbesan.

a) Reixach (spr. Reischach), 1468, s. Abb. 5.

b) Breydenbachs Schiff vor Modon 1486, s. Abb. 6.

c) Schiff nach Duro (15. Jahrhundert?), s. Abb. 7 (rechts).

d) Jofre, Leben der hl. Magdalena, Valencia 1503, s. Abb. 8.

3. Vierkantbesan (vgl. Taf. 10, Siegel v. Louis de Bourbon 1466).

a) Modell einer Nao um 1450, s. Abb. 9. Der Besanmast fehlt heute. (Näheres bei H. Winter.)

b) Jean Foucquet (vor 1480), s. Taf. 11, Schiffe im Hintergrund. Sofern das, was dort über den Marsen sichtbar wird, einwandfrei Segel sein sollen, wäre es bemerkenswert, daß es Marssegel auch bei Eineinhalbmastern gab!

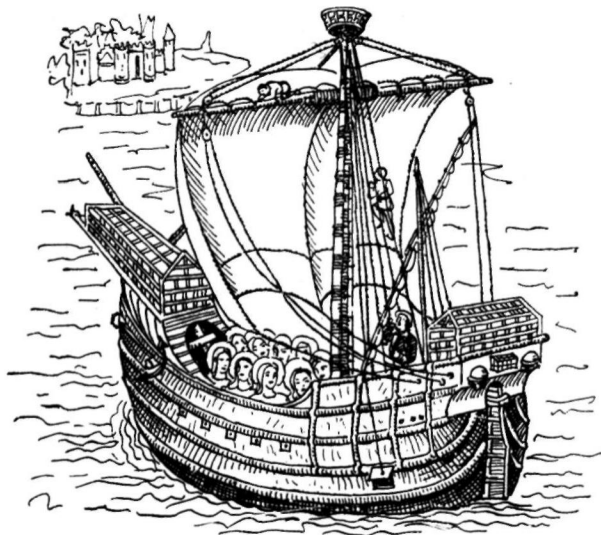


Abb. 5. Zweimaster auf dem Altarbild von Johannes Reixach von 1468 in Barcelona: Aus dem Leben der hl. Ursula (Nach Nouhuys.)

Die Unterscheidung zwischen Dreikant- und Vierkantbesan ist nicht immer leicht. Es kommt darauf an, ob die Arme der Rah gleichlang sind und ob ein

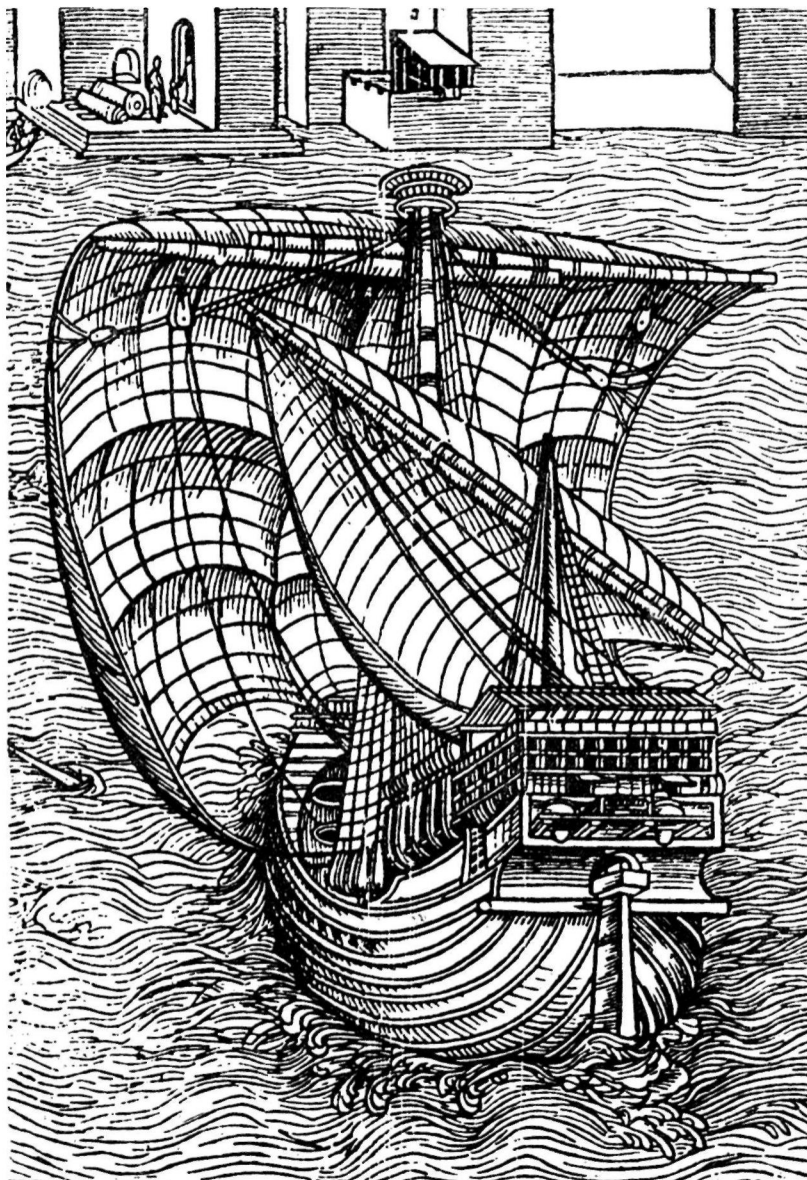


Abb. 6. Schiff vor Modon (südliche Westküste Griechenlands, heute Mothoni).  
(Aus „Breydenbachs Pilgerreise 1486“.)

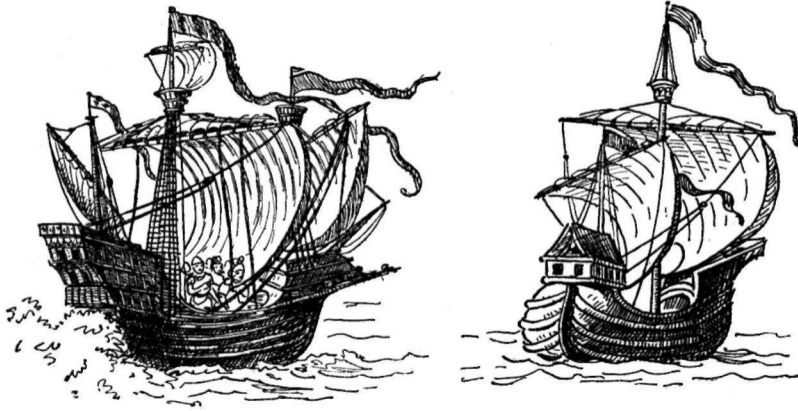


Abb. 7. Karacke und Karavelle oder Nao, angeblich 15. Jahrhundert. (Aus Duro.)

Schratsegel über dem Sonnensegelgerüst auf dem Halbdeck genug Platz zum Schwenken hat, während bei einem Dreikantquerbesan die Schot vor Mast und Gerüst herumgenommen wird, wie aus Abb. 7 ersichtlich ist. (Auch hierüber Näheres bei H. Winter.)

### Kogge und Holk

Wie das Verschwinden der Kogge aus den Urkunden und ihre erste Ausrüstung mit Nebenmasten, so ist auch der Unterschied zwischen Kogge und Holk nicht genügend geklärt. Hagedorn sagt (S. 43): „Im Norden wurde der Name Kogge durch die Bezeichnung Hulk ersetzt“ — was doch nur heißen kann ohne Veränderung der Schiffsart (d. Verf.) —, ferner: „Im Londoner Stadtrecht von ungefähr 1000 erscheint der Hulk zuerst, und zwar schon als Seeschiff“. Nach S. 46 würde seit Ende des 14. Jahrhunderts die Bezeichnung Hulk oder Holk häufiger auf große Schiffe angewendet. In Preußen sei die Bezeichnung Kogge gegen 1400 fast völlig verschwunden, in Lübeck aber würden noch zwei Jahrzehnte später immer wieder die größten Schiffe Koggen genannt. Hagedorn sagt dann ausdrücklich: „Wir haben deutliche Zeichen dafür, daß mit dem Namen Hulk kein eigentlich neuer Typ aufkommt. Dasselbe Schiff wird einmal Hulk, das anderemal Kogge genannt. Doch läßt sich soviel erkennen, daß zum Hulk als wesentliche Bestandteile die beiden Kastele gehörten, während sie bei Koggen fehlen konnten — also doch wohl zum Teil auch dort vorhanden waren? (d. Verf.) -. So kam es, daß die Bezeichnung Kogge allmählich nur noch für Seeschiffe gebraucht wurde, die keine Kastele besaßen. Da aber die



Abb. 8. Aus dem Leben der hl. Magdalena. Druck von Jobann Jofre, Valencia 1503.

Entwicklung zu immer allgemeinerer Einführung dieser Aufbauten hindrängte, so sank der Name schnell in die Region der kleineren Fahrzeuge hinab."

In den Handelsrechnungen des Deutschen Ordens — also in einem beschränkten Kreise — wird um 1400 nur eine einzige Kogge neben mehreren Dutzend Holken genannt, und im Hansischen Urkundenbuch für 1415 bis 1433 findet sich die Bezeichnung Kogge zweimal, Hulk dagegen neunzehnmal. Das letztmal sei Kogge als Bezeichnung eines großen Schiffes bei einem lübischen Bergenfahrer 1449 bestimmt nachweisbar (S. 47). Zwar würden noch späterhin wiederholt Koggen genannt, die recht große Schiffe gewesen sein könnten, aber man habe es in diesen Fällen allem Anschein nach nicht mit dem alten Typ, sondern mit einer Neubildung unter holländischen Einflüssen zu tun.

#### Was die Quellen möglicherweise nur verschweigen

Sicher nötigt uns die Beurteilung eines so gründlichen Kenners der Materie wie Hagedorn Achtung ab. Es soll nicht verkannt werden, daß nach dem Gesetz der Zahl (Häufigkeit der Erwähnung von diesem oder jenem Begriff wie Kogge oder Holk in den Quellen) die Annahme gerechtfertigt ist, dies sei ausschlaggebend und dementsprechende Schlüsse naheliegend. Aber auch dieses Gesetz gilt nur so lange, wie bestimmte Gründe andere Möglichkeiten ausschließen — eine Wahrnehmung, die man auch auf anderen Forschungsgebieten machen kann. Sobald aber neues Quellenmaterial auftaucht, das andere Möglichkeiten gewiß macht, ist Kritik an überkommenen Meinungen sogar geboten. Wie oben die Unhaltbarkeit dieser Annahme in drei Fällen (Ziegelritzungen, Hastings-Ms., Piziganikarte) nachgewiesen werden konnte, so darf auch für die vorliegende bestimmt umgrenzte Zielsetzung die Frage nach der Möglichkeit anderer Schlüsse gestellt werden.

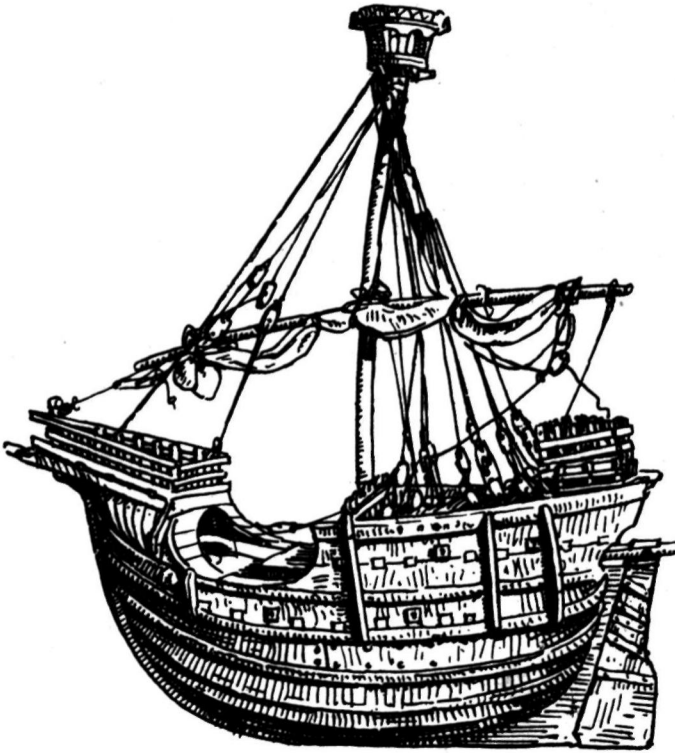
Anschließend an die letzten Zitate aus Hagedorn, ergibt sich zunächst die Frage, auf welchen beobachteten *Tatsachen* seine Meinung beruht, die Kastelle seien das Kennzeichen der Holke gewesen, im Gegensatz zu den Koggen, bei denen solche fehlen konnten. Müssen wir nicht die in den Quellen immer mit spielenden Zufälligkeiten in Betracht ziehen und annehmen, daß derselbe Fall sich auch öfter wiederholt haben kann, ohne urkundliche Erwähnung gefunden zu haben? Diese Frage gilt zunächst für die große lübische Kogge von 1449, von der wir übrigens gern gewußt hätten, was die Quelle über das Fehlen der Kastelle erkennen läßt und ob sie trotz ihrer Größe ebenfalls nur einen Mast gehabt haben soll. Auch diese Kogge muß nicht notwendig das einzige wirkliche Beispiel für die spätere Zeit geblieben, sondern könnte durchaus eins von mehreren gewesen sein, welche uns durch die versteckt

mitwirkenden Zufälligkeiten nur verborgen geblieben sind. Gibt es nicht, sogar unabhängig hiervon, auch zu denken, daß den Beobachtungen von Hagedorn für die 19 Jahre 1415–1433 (3 Koggen, 19 Holke) die von Vogel für nur 13 Jahre 1451–1463 (12 Koggen, 54 Holke) entgegenstehen? Das Zahlenverhältnis (1:9/ bzw. 1:4/.) hat sich absolut wie relativ zugunsten der Kogge verschoben.

Wenn nach Hagedorn S. 46 die Entwicklung – offenbar in Verbindung mit der Größensteigerung – zur Anbringung von Kastellen drängte, sollten da nicht auch jene „nach 1449“ genannten „Koggen, die recht große Schiffe gewesen sein könnten“, ebenfalls mit Kastellen und nun auch vielleicht schon mit drei Masten<sup>3)</sup> ausgestattet worden sein, sowie – der Größensteigerung wegen – schon Kraweelbau aufgewiesen haben? Was spricht überzeugend gegen solche an sich doch kaum bestreitbaren Möglichkeiten? Was spricht ferner dagegen, daß jene „recht großen“ Koggen (im Sinne unserer Zielsetzung) über die Zeitspannen 1449–1451–1463 hinaus noch sieben Jahre weiter, bis an das Jahr 1470, heranreichten? Und was schließlich den leider nicht näher beschriebenen holländischen Einfluß betrifft: Was spricht überzeugend dagegen, daß dieser sich nun in den Schiffen hinten auf dem Lübecker Bergenfahrbilde (Taf. 5) widerspiegelt, so daß, alles zusammengenommen, diese, wenngleich vielleicht als letzte ihrer Art, für die Zeit um 1470 noch als Koggen bezeichnet werden dürfen?

Daß es wirklich so gewesen ist, dafür fehlt zweifellos der Beweis. Das reicht aber nicht aus, einen derartigen Sachzusammenhang rundweg für ausgeschlossen zu halten, wie es bisher geschehen ist. Dazu wäre der Beweis für die Unmöglichkeit einer derartigen Entwicklung – darauf kommt es an! – erforderlich, und der fehlt ebenfalls. Dabei soll nicht übersehen werden, daß Hagedorn (S. 47) von einer Abwanderung der Bezeichnung Kogge in die holländische Binnenschifffahrt spricht. Wichtiger aber als diese frühere Periode (1415–1433) ist wieder die spätere, von Vogel in Betracht gezogene (1451–1463). Hier hat Vogel für eine ähnliche Abwanderung in den Binnen- oder Nahverkehr keinen Anhaltspunkt wahrgenommen, so daß wir seine Angaben auf Seeschiffe schlechthin beziehen müssen, ohne Rücksicht auf Größe, Kraweelbau oder Mastenzahl. Es ist auch, wie gezeigt, in seiner Periode die Zahl der Koggen im Verhältnis zum Holk größer geworden, wobei wir uns erinnern müssen, daß, wie eingangs betont, mit seinen Zahlen noch nicht alle Quellen ausgeschöpft sind. Sehen wir uns nun die bisher nur allgemein bezeichneten Möglichkeiten genauer an.

<sup>3)</sup> Vogel, S. 496: „Man übernahm von den bretonischen Caravellen die Beplankungsweise, baute aber im übrigen die Holke in der alten Form weiter. Da der Vorteil der auf drei Masten verteilten Segelfläche statt des bisherigen Riesensegels klar einleuchtete, so gab man nicht nur den Holken, sondern auch vielen anderen Schiffstypen fortan drei Masten.“



*Abb. 9. Modell einer katalanischen Nao um 1450 im Museum Prins Hendrik zu Rotterdam.*

### **Der Übergang zu mehreren Masten**

Wie schon angedeutet, geht die herrschende Meinung dahin, daß die klinkergebaute Kogge lange Zeit nur einen Mast gehabt habe, und die Ausrüstung mit drei Masten wird mit dem Kraweelbau in Verbindung gebracht und dieser wieder mit der zunehmenden Schiffsgröße. Frei betrachtet, ist es natürlich richtig, daß die Zunahme der Schiffsgröße, besonders der Länge, zu einer Unterteilung der Segelfläche zwingt. Warum aber sollte man nicht, nachdem man in fremden Häfen spätestens 1367 (Pizigani, s. Schlußleiste) die Mehrmastigkeit kennengelernt und ihre Vorteile erkannt hatte, auch auf eine vorhandene Kogge einen oder besser zwei Nebenmasten setzen? Aber auch ohne das Vorbild der „Welschen“ kann jeder Seefahrer selbst die Erfahrung gemacht haben, daß ein Schiff mit nur einem Segel bei schralendem (nach vorn drehendem) Winde und durcheinanderlaufender See leicht quergeschlagen

werden kann und kleine Manövriersegel vorn und achtern von Nutzen sein würden. Ein solcher bitterer Anlaß könnte der gewesen sein, in der Not den Mast gekappt zu haben, ein Fall, der in den alten Seerechten besonders abgehandelt wird. Dann ist die Beschaffung eines gleichgroßen Ersatzmastes nicht in jedem Nothafen möglich, und die Ausgabe für den dort nur greifbaren kleineren Ersatzmast wäre verlorenes Geld gewesen, wenn man ihn nicht weiter verwendet und zur Erhaltung der notwendigen Segelfläche durch zwei kleine Nebenmasten ergänzt hätte. Die damit eintretende Teilung der Arbeit bei der Segelbedienung ermöglichte zugleich eine Einsparung von Mannschaft. Noch ein anderer Anlaß könnte sich ergeben haben, wie in dem von Vogel (S. 516) erwähnten Falle, in welchem 1414 ein Schiff an der englischen Südostküste gezwungen war, Ladung zu werfen, um sich freizusegeln. In der Fußnote hierzu verweist Vogel auf das berühmte Manöver des „Peter von Danzig“ (des „Groten Kraweels“) 1472, ebenfalls an der englischen Küste, das weiter unten in einem Exkurs behandelt werden soll. Er sagt auch (S. 480/I): „Die Mängel dieser (der einmastigen) Takelung sind bei der wachsenden Größe der Schiffe zu Beginn des 15. Jahrhunderts offenbar schon lebhaft empfunden worden ... man machte deshalb damals Versuche, einen zweiten kleinen Mast, bisweilen auf das Vorder-, meist aber auf das Achterdeck zu setzen.“ Dabei verweist er auf die schon oben genannte englische Karacke von 1411. Wenn wir dabei bedenken, daß ihm wie auch anderen Forschern die oben genannten Seekarten<sup>\*)</sup> noch nicht bekannt waren und damit die Tatsache, daß Eineinhalbmaster mindestens seit einem halben Jahrhundert vor 1411 (Pizigani 1367) vorhanden waren, bringt uns das erneut zum Bewußtsein, daß noch vieles vorhanden sein kann, das früher gezogene Folgerungen wieder ins Wanken bringen könnte. Mit anderen Worten, wir werden guttun, stets auch weitere Möglichkeiten willig ins Auge zu fassen, insbesondere eben die, daß auch auf einer Kogge schon Hilfsmasten angebracht wurden, ohne daß sie darum aufhörte eine Kogge zu sein, denn eine Unterscheidung nach der Takelung ist uns aus jener Zeit nicht bekannt geworden.

Dabei soll auch die rein technische Frage nicht unbeachtet bleiben, ob die klinkergebaute Kogge überhaupt die Besetzung mit drei Masten vertrug, gleichgültig, ob aus der Not geboren oder von vornherein beabsichtigt. Man hört gelegentlich die Meinung, daß diese Möglichkeit zu verneinen sei, weil dann die Verbände mehr beansprucht würden, als es der Klinkerbau verträgt, besonders bei zunehmender Schiffsgröße. Hierbei wird zu unterscheiden sein

<sup>\*)</sup> Die ersten in der Literatur, und zwar anläßlich der Rekonstruktion der Sta. Maria des Kolumbus, herangezogenen Seekarten sind die von Benincasa (s. Abb. 10) und eine spanische Weltkarte von Ribero 1527 in Weimar. Die Herausgabe einer Sammlung von etwa 60 Beispielen ist in der Planung des VEB Hinstorff Verlages, Rostock vorgesehen (Schiffsbilder auf Seekarten).



Abb. 10. Dreimaster aus einer italienischen Seekarte von Benincasa von 1482.  
(Universitätsbibliothek zu Bologna.)

zwischen der allgemeinen Beanspruchung im Seegang und der rein örtlichen durch den Zug der Luvwanten nach oben.

Was die allgemeine betrifft, so ergibt beim Klinkerbau die Vernietung der Planken miteinander — sofern die Niete dicht genug gesetzt sind — eine Verdoppelung im Bereich der Überlappung der unteren durch die obere Planke und damit zugleich eine Verstärkung des Längsverbandes. Bei zunehmender Schiffsgröße zwingt die naturgegebene Grenze der Plankenbreite zur Vermehrung der Plankengänge, wobei zugleich wieder die Längsverstärkungen vermehrt werden. Die Verbände können also auch dann noch als ausreichend angesehen werden, da sich die damaligen Schiffsgrößen in mäßigen Grenzen hielten. Und für die Beanspruchung durch die Luvwanten ist zu beachten, daß auf den bei Hagedorn und Heinsius wiedergegebenen Siegeln die Wanten immer binnenbords angreifen. Einzige Ausnahme ist das Siegel des Schwiegersohnes Karls des Kühnen von Burgund (nachmaligen Kaisers Maximilian) in seiner Eigenschaft als Präfekt von Burgund (Taf. 12), das (1493) außen angesetzte Wanten zeigt, aber auch schon kraweel gebaut ist. Außen angreifende Wanten mit Rüsten und Püttings finden sich nur auf den Stichen des schon genannten flämischen Meisters W(A) wie auf Taf. 13. Auch bei dem ebenfalls schon genannten authentischen Modell einer Nao um 1450 (Taf. 14 und Abb. 9), wie überhaupt mit wenigen Ausnahmen bei allen südeuropäischen Schiffen des 15. Jahrhunderts, fahren die Wanten binnenbords. Wie die Wanten des bisher einzigen Mastes der Koggen angesetzt waren, ob Püttingseisen

an den Spanten herunterfahren oder ob sie einfach am Balkweger angriffen, ist unbekannt. Nur bei dem Elbinger Siegel von 1350 (Taf. 10), nach dem Th. Macklin (Rostock) das Modell Taf. 15 gebaut hat, findet sich ein Anhaltspunkt insofern, als den drei Wanten außerbords je ein Fender (Schliete) entspricht, wie wir dasselbe auch bei der „Kraeck“ des Meisters W(A) finden, obwohl es ein Kraweelschiff ist.

Wenn jedenfalls nach der genannten Meinung die Wanten des einzigen Mastes die Verbände nicht zu sehr beanspruchten, können die beiden hinzugekommenen Hilfsmasten, die doch nach allen zeitgenössischen Bildern nur unverhältnismäßig klein waren, weder durch ihr Gewicht noch durch den Zug ihrer sehr wenigen Wanten eine Überbeanspruchung herbeigeführt haben. Da nun aber — wohlgemerkt bei der Besetzung einer Kogge der bisherigen Abmessungen mit zwei weiteren kleinen Masten — das Streben nicht nach einer Vergrößerung, sondern nach einer Verteilung der Segelfläche ging, so konnte der Großmast entsprechend kleiner genommen werden, so daß sich der Zug seiner Wanten sogar verringerte! Beachtenswert für die hier vertretene Auffassung ist das Siegel des Admirals Louis de Bourbon 1466 (Taf. 10), das deutlich Dreimastigkeit mit Klinkerbau vereint zeigt, wobei freilich die ohnehin oft fragliche Wirklichkeitstreue der Siegel auch hier nicht überschätzt werden soll. Auch das im Seefahrtsmuseum Göteborg befindliche, nicht von einem Amateur stammende Modell eines Holks um 1500 (Taf. 16) zeigt ebenfalls Klinkerbau in Verbindung mit drei Masten. Es ist zwar kein Beweis, aber doch das beachtenswerte Zeugnis eines Kenners).

## **Die Kraweelbeplankung**

Daß die Kraweelbauart beim Erscheinen des „Groten Kraweels“ 1462 nicht für den ganzen Norden eine Neuigkeit gewesen sein kann, ist schon oben dargetan. Dazu kommt noch, daß die Kraweelbauart keineswegs eine Eigentümlichkeit großer Schiffe ist, Hagedorn sagt nämlich (S. 58): „Daß bei diesen kleinen Schiffen die Kravelsbeplankung zuerst eingeführt wurde, ist wohl nicht zu bezweifeln. Wann? läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Jedenfalls wird es nicht allzulange vor 1460 geschehen sein.“

·) Beachtenswert auch in anderer Beziehung. Ist der Unterschied zwischen Kogge und Holk nur meinungsbedingt, so konnte (sofern man sich wie Hagedorn und Vogel an die urkundlichen Ausdrücke hält), ohne daß man weiteren Möglichkeiten nachspürt, die Bezeichnung Kraweel als zweifelsfrei gelten. Er baut also ein Schiff, da es ein Holk sein soll, nicht kraweel, sondern klinker, während Vogel, wie oben gezeigt, sein dreimastiges Kraweelmodell ebenso als Holk betrachtet wie das geklinkerte einmastige auf seiner Tafel S. 468 (Danziger Siegel).

Also ebenfalls vor dem Erscheinen des Groten Kraweels! Weiter sagt er zum gleichen Jahre eben dieses Erscheinens des Groten Kraweels (S. 59):

„1462 werden unter den Ausliegern, die von Danzig Kaperbrief erhielten, ein Danziger und „das Königsberger Kraweel" aufgezählt. Der Englische König ließ 1463 ein Schiff dieser Art (a caravel) ankaufen. Hamburg bezog 1466 ein solches aus Flandern und führte damit die neue Bauweise bei sich ein. 1470 wurden hier zum Kriege gegen England zwei Kraweele gebaut. In der Mehrzahl sind das kleine und mittlere Schiffe gewesen . . . Die entscheidende Bedeutung des Fortschritts liegt in der Einführung der Kraweelbeplankung bei den großen und größten Schiffen."

Hierzu läßt sich einiges sagen. Zunächst ergänzend zu der Nennung von zwei Kraweelen 1462 in Danzig. Für das oben behandelte Zahlenverhältnis von Holk und Kogge in der gleichen Zeit (1445–1463, gegenüber der früheren Periode, 1415–1433, zugunsten der Koggen) will es bemerkenswert erscheinen, daß die Quelle (Hans. Urk. Buch III, Nr. 1150) unter diesen Ausliegern (Kapern) *weder Kogge noch Holk* zu nennen hat, sondern lediglich vier Schniggen, zwei Baiinger (balyer) und eine bardsze (Barse).

Wenn ferner die aufgezählten Kraweele in der Mehrzahl keine großen Schiffe gewesen sein sollen, so hätten wir für die vorliegende Untersuchung wieder gern gewußt, worauf sich diese Meinung stützt. Bezüglich der beiden Danziger könnte sich daraus erklären, daß sie zusammen mit lauter kleineren auf Kaperei ausgesandt wurden. Für uns ist es heute die Frage, ob auch die *kleinen darunter trotz Kraweelbauweise* nur einen Mast hatten — da doch das Große Kraweel „der erste Dreimaster in den nordischen Meeren" gewesen sein soll — oder auch, eben der Kraweelbauweise entsprechend, schon deren drei. Alles in allem zeigt sich auch hier, daß in dem uns jetzt interessierenden Jahre 1470 auch im hansischen Bereich der Kraweelbau nichts Neues mehr war.

## Exkurs

### Das Freisegelungsmanöver des „Peter von Danzig"

Ein Abstecher in das Gebiet der Seemannschaft kann auch dem Schiffahrtshistoriker nur dienlich sein, deswegen sei diese hochinteressante, meines Wissens bisher nicht kritisch beleuchtete Begebenheit hier näher betrachtet. Dazu sagen Hagedorn (S. 63) und Vogel (S.481) übereinstimmend, das Schiff habe sich „nur mit Hilfe des Besansegels" — das im Bericht nicht erwähnt wird! (d. Verf.) — „freigesegelt." Beide haben aber wohl sagen wollen, „erst unter Zuhilfenahme" des Besansegels. So, wie diese Fassung, der man auch späterhin noch oft begegnet, tatsächlich lautet, muß sie bei Laien den Eindruck erwecken, das Ma-

növer sei mit dem Besan als einzigem Segel geglückt, was aber nicht möglich ist. Der dichtgeholte Besan allein kann wohl ein Schiff mit dem Kopf auf der See halten, dieses kann dann aber nur rückwärts treiben. Dazu ist jedoch genügend Seeraum nötig, was hier nicht der Fall war. Das Schiff, welches vorher vor Anker gelegen hatte, mußte im Gegenteil dem von See her drohenden Sturm schräg entgegensegeln, nicht treiben, und brauchte dazu die anderen Segel.

Hagedorn gibt (Note 4) den Wortlaut in der Sprache des Originals: „Darnae am frydage vor oculi (1472 Febr. 28) quam eyn stark farwedder, alzo dat wy de Dwnisz rumen mosten, und lucteden unsze ancker und felden de focke, do wolde dat schip nicht kamen, do felde wy dat schonfersegel, do wolde dat gute schip noch szo vort nicht kamen, alszo dat wy landewert andreven. Thom latsten halp uns God van hemmele und de grote here sunte Jacob, dat dat gute schip upp quam. Do segelde wy bym love nae boven.“

Vogel gibt (S. 516, Note 2) den Bericht im heutigen Deutsch: „Darnach am Freitag vor Okuli kam ein starker Sturm von vorn (farwedder), also daß wir die Downs verlassen mußten, und lichteten unsere Anker und setzten die Fock; da wollte das Schiff nicht kommen; da setzten wir das Großsegel (schonfersegel), da wollte das gute Schiff noch nicht sofort kommen, also daß wir landwärts trieben. Zuletzt half uns Gott vom Himmel und der große Herr St. Jacob, daß das gute Schiff aufkam. Da segelten wir am Winde nach der hohen See (bym love nae boven).“ Erklärend sei bemerkt, daß die Downs an der SO-Küste von England liegen. Sofern der Bericht erschöpfend ist, wäre der Besan überhaupt nicht beigesetzt worden. Aber auch ohne ihn konnte das Schiff freikommen, sofern der Wind rechtzeitig räumte (günstiger drehte). Unklar bleibt immer noch, wie man zuerst von der Fock allein erwarten konnte, daß das Schiff „kam“ (Fahrt aufnahm im Sinne des Manövers, also weg von der Küste), denn mit der Fock allein kann man günstigenfalls quer zum Winde segeln, aber nicht von der Küste abkommen. Möglich ist aber, daß der Wind nicht vierkant auf die Küste stand, sondern schräg einkam. Dann konnte es wohl gelingen, nach der anderen Seite hin quer zum Winde schräg von der Küste freizukommen, aber nicht schnell genug, um genügend Ruder im Schiff zu haben (steuern zu können). Das Großsegel wurde ja dann auch gesetzt, wodurch sich der Winkel zum Winde verbessern mußte. Das trat aber nicht sofort ein, und da der Besan nicht genannt wird, geschah es offenbar durch Raumen des Windes. Damit konnte der Bericht auch, wie geschehen, schließen, ohne daß noch besonders gesagt werden mußte, was sonst noch folgte, nämlich entweder nur Segelkanten und -trimmen oder hinterher auch noch das Beisetzen des Besans. Ebensowenig war noch zu sagen nötig, daß, wenn nun der Sturm losbrach, das Großsegel (Schönfahrsegel) geborgen werden mußte, um, vor Fock und Besan beigedreht, den Sturm abzuwettern.

## Zusammenfassung

Auf S. 16 ist die Möglichkeit erörtert worden, ob die noch nach 1449 genannten „recht großen Koggen“ bis an das Jahr 1470 herangereicht haben können, zumal „Koggen“ von 1451 bis 1463 den Holken gegenüber häufiger erschienen als von 1415 bis 1433. Ferner war es die Frage, ob sie, der Steigerung der Schiffsgrößen entsprechend, an der Ausstattung mit Kastellen, drei Masten und am Kraweelbau bis 1470 noch teilgehabt haben können. Schließlich wollten wir wissen, ob der von Hagedorn nicht näher bezeichnete holländische Einfluß nicht sehr wohl an den Schiffen im Hintergrunde des Bergenfahrerbildes in Lübeck (Taf. 5) seinen Ausdruck gefunden haben könnte, so daß auch diese Schiffe noch um 1470 als Koggen bezeichnet werden dürfen, wengleich vielleicht *als letzte ihrer Art*.

Antwort auf diese Fragen ist dahingehend gefordert worden, daß eine strikte Ablehnung solcher Möglichkeiten auf überzeugende Gründe gestützt sein müsse, die gewiß bisher *ebenso fehlen wie umgekehrt* ein Beweis, daß die Entwicklung tatsächlich diesen Verlauf genommen hat. Beide Möglichkeiten sind also noch offen. Hinzu kommt, daß das Revaler Altarbild (Taf. 4) 1482 bereits einen Dreimaster mit Großmarsrah aufweist, dem auch im hansischen Bereich notwendig einfache Dreimaster ohne Marssegel wie hinten rechts auf dem Bergenfahrerbild vorausgegangen sein müssen. Das müßte auch längere Zeit vordem eingetreten sein, andernfalls, d. h. wenn um 1470 das Hanseschiff noch einmastig gewesen wäre, hätte die Entwicklung über das Großmarssegel (1482) bis zum Viermaster (Bergenfahrer) 1489 in nur zwei Jahrzehnten einen Sprung bedeutet, der nicht ohne weiteres anzunehmen ist. Kurz — die alte Ansicht ist fraglich geworden, die hier vorgetragene neue hat den Wert der Wahrscheinlichkeit für sich.

Untersuchen wir noch die Frage, welche Folgerungen aus den unterschiedlichen Bezeichnungen: Kogge, Holk oder Kraweel notwendig zu ziehen sind. Daß der Unterschied zwischen Kogge und Holk zweifelhaft ist, geht bereits aus dem entsprechenden Abschnitt hervor. Daß auch die Besetzung einer sonst unveränderten Kogge mit drei Masten keine Änderung ihrer Bezeichnung herbeigeführt haben dürfte, ist mit näherer Begründung dargetan worden, ebenso daß die Benennung eines kraweelgebauten Schiffes als Kraweel sich von selbst anbietet, ohne aber den Schluß auf eine gleichzeitige Formänderung zu gestatten. Es wurde zugleich gezeigt, daß auch Vogel die Bezeichnung Holk für ein dreimastiges kraweelgebautes Schiff ebenso als zulässig ansieht wie für ein einmastiges, klinkergebautes.

Man darf schließlich nicht aus den Augen lassen, daß die Angaben in den Urkunden nur den Bedürfnissen ihrer Zeit entsprachen und die uns heute

bewegenden Fragen (Mastenzahl, Kastelle usw.) für die Verfasser der Urkunden oft ganz unwichtig waren. Wahrscheinlich waren die Verfasser dieser Überlieferungen sich damals des Fluktuierens der Begriffe, im örtlichen und zeitlichen Sinne, bewußt; es war ihnen aber gleichgültig. Ihnen kam es nur auf die Deklarierung für fällige Gebühren usw. an, je nachdem, wie Schiffer oder Kaufmann das Schiff bezeichneten. Für unser Bedürfnis nach Erkenntnis der Tatsachen und Wechselwirkungen sind die Angaben jedenfalls zu unbestimmt, fast jeder Folgerung steht ein andermal eine andere gegenüber. Zu vieles steht auf unsicherem Boden.

Wer also ein dreimastiges Modell eines Hanseschiffes um 1470 bauen, aber ganz sicher gehen und sich nicht auf Wahrscheinliches, nur auf Bewiesenes einlassen will, dem bleibt nur übrig, den Gedanken an eine Kogge zu opfern und das Modell, wie Vogel es getan hat, Kraweel (Holk) zu nennen, oder aber, wenn es eine Kogge vorstellen soll, es einmastig und geklinkert darzustellen, etwa nach dem Siegel von Elbing (Taf. 10), wie Th. Macklin, und dabei wie dieser auch freie Zutaten zu vermeiden (Taf. 15).

## **Der überarbeitete Entwurf von Busley**

### **Tafel 24 und Plantafeln**

Nach alledem ist für den Anfang des 16. Jahrhunderts, in den Busley seinen Entwurf einordnet, die Bezeichnung Kogge nicht mehr zu rechtfertigen. Um zu einem dreimastigen Schiff zu kommen, das Aussicht hat, noch die Bezeichnung Kogge führen zu können, müssen wir rund ein halbes Jahrhundert zurückgreifen, also etwa auf 1470. Dazu muß man zunächst das Plattgatt, das vor 1500 nicht erscheint, durch das frühere Rundgatt ersetzen. Das bedingt als erstes eine einschneidende Konstruktionsänderung dadurch, daß der rund abschließende eigentliche Schiffskörper von dem vierkant abschließenden Halbdecksaufbau überragt wird. Der entscheidende Konstruktionsteil ist der auf dem Stevenkopf ruhende Heckbalken, den wir erst durch das zeitgenössische Modell einer Nao (Abb. 2, 9 u. Taf. 14) kennengelernt haben und dessen früheres Bekanntwerden allen rundgatt abschließenden neuen Modellen mit kantig überstehendem Halbdecksaufbau, von Arenhold, Vogel über Busley bis zu dem Göteborger Holkmodell, eine ganz andere Heckform gegeben hätte. Dieser Heckbalken ist, mit geradliniger Vor- und Oberkante und leicht geschwungener Achter- und Unterkante, derart in den Stevenkopf eingelassen, daß seine Achterkante mit der Sponung abschließt, wie in Abb. 2 dargestellt. Er sitzt also in Höhe der Hauptreling und damit etwa in der Mitte zwischen Haupt- und Halbdeck, was gegenüber einigen alten Darstellungen, die ihn

in anderer Höhenlage zeigen, sinngemäß allein befriedigt, weil es eine klare Trennung von Rumpf und Aufbau ergibt. Die durch den eckigen Überstand des Aufbaues über das Rundgatt des Rumpfes gebildete zwickeiförmige horizontale Öffnung wird bei dem katalanischen Modell einfach durch eine Platte geschlossen. Dies wird auf der Nebenzeichnung der dritten Plantafel veranschaulicht. Um den eckigen Überstand über dem Rundgatt nach Möglichkeit zu vermindern, ist das Halbdeck nach achtern hin stärker eingezogen, wobei auch die bisherige unschöne Rechteckform der Halbdecksfläche gefälliger Linien erhält. Mit gleichem Ziel sind auch die Quergeländer der Aufbauten der Decksbucht entsprechend gerundet.

Unabhängig von konstruktiven Änderungen ergaben sich auch sonst mancherlei Möglichkeiten für Verbesserungen, da der alte Entwurf vor allem auf seemännische Erfordernisse hin nicht sehr weit durchgearbeitet war. Leider ist das Quellenmaterial gerade für dreimastige Schiffe außerordentlich dürftig. Auch im Science Museum in London, bei Paris, Souvenirs de Marine, 1882, oder bei Chatterton sucht man Hanseschiffe vergeblich. Während für Schiffe des 15. Jahrhunderts aus dem südeuropäischen Raum zahlreiches Bildmaterial vorliegt, besitzen wir für dreimastige Hanseschiffe als sichere Zeugnisse nur die schon erwähnten Bilder des Revaler Altars (Taf. 4) und in der Marienkirche in Lübeck (Taf. 5). Auch in anderen Ländern hat das dreimastige, noch als Kogge anzusprechende Schiff keine Spuren in bildlicher Darstellung hinterlassen, und alles, was aus der neueren Literatur und selbst aus der 1944 in Norwegen veranstalteten Seefahrtsausstellung bekannt geworden ist, gibt nur den Entwurf von Busley auf der Grundlage von Arenhold wieder. Selbst der schwedische Admiral J. Hägg, ebenso bekannt als Marinemaler wie als Schifffahrtswissenschaftler, bringt in dem Buch von E. Hägg, „Unser Segel“, das Bild einer „Kogge um 1470“ (Taf. 23), welches, wenngleich mit einigen Freiheiten, eher auf Busley als auf Arenhold (Taf. 24) zurückgeht.

Busley hat seinem Entwurf das erste der beiden Schiffe rechts auf dem Horizont des Bergenfahrerbildes zugrunde gelegt, aber Einzelheiten wie die Geschütze in Vor- und Achterkastell von dem schon erwähnten Viermaster übernommen. Freilich ist das Bild mehrfach übermalt<sup>\*)</sup>, aber kaum in entscheidenden Punkten. Jedenfalls bleibt nur übrig, uns an das Vorhandene zu halten. In Vor- wie Achterkastell stehen die Geschütze unter Deck, und zwar augenscheinlich etwas erhöht, d. h. in Brusthöhe, auf einem besonderen Gerüst, vorn noch höher als achtern. Ob das Bild als zuverlässig gelten kann, muß bezweifelt werden, wie ja auch die Zahl von 2mal 7 Geschützen unter der Back rein räumlich eine Unmöglichkeit ist, selbst die vier Geschütze auf jeder

<sup>\*)</sup> So zeigt z. B. von zwei verschiedenen Fotos nur das eine, und zwar bei dem rechten Schiff im Hintergrund, eine zweite, jetzt aber nach dem Großtopp fahrende Dirk, was aber unwichtig ist.

Seite, welche Busley vorgesehen hat, sind, wie die jetzige Durcharbeitung zeigt, nur schwer unterzubringen.

Müssen wir also hier eine künstlerische Freiheit des Malers voraussetzen, der unverständlicherweise auch unter dem Halbdeck die letzten drei Geschütze größer dargestellt hat, so dürfen wir auch ihre Höhenlage nicht als bindend ansehen, weil diese nur bei kleinen Kalibern ohne Rücklauf wie bei den Drehbassen einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit besitzt, während die größeren unter dem Halbdeck auf Deck ruhen müssen, um Rücklauf haben zu können. Demgemäß wurden die letzteren jetzt heruntergesetzt, wodurch zwar

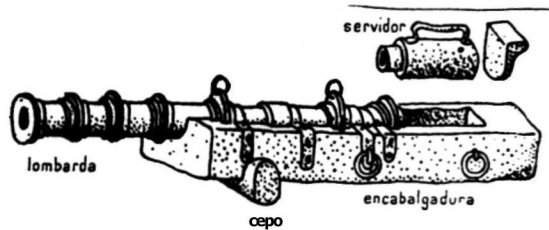


Abb. 11. Schiffsgeschütz (Lombarde). (Aus Guillen y Tato.)

keine befriedigende Lösung, aber doch ein gewisser Einklang mit der unterschiedlichen Höhenlage auf dem Bilde erzielt worden ist. Die Form der Geschütze — lange Blocklafette mit nur einem Räderpaar — wird durch neuere Funde in Skandinavien und England bestätigt. Auch ein Querbalken statt der Räder wie in Abb. 11 muß als sicher gelten, vielleicht aber nur für Südeuropa.

Im alten Entwurf wird der ganze Raum unter dem Halbdeck von der Batterie eingenommen, so daß die Offizierskabinen unter dem Hauptdeck zu suchen sein würden. Das ist aber durchaus unwahrscheinlich. Deswegen sind die letzten Geschütze zugunsten der Kabinen geopfert worden. Ein geringer Ausgleich ist durch Vorziehung des Schotts nach dem Mast hin geschaffen worden, so daß als Höchstzahl auf jeder Seite fünf Geschütze Platz haben. Auch die Aufstellung der kleineren Relinggeschütze (Drehbassen) mußte geändert werden, insbesondere sind zwei Meter Abstand voneinander an der Spitze der Back zuwenig für eine ungehinderte Bedienung im Gefecht, noch dazu so nahe der Beting.

Allen alten Bildern, auch den hinteren Schiffen des Bergenfahrbildes, ist gemeinsam, daß die Back höher liegt als die Schanze, auch steiler in die Höhe geht als bei Busley. Ebenso zeigt sich auf dem sonstigen Bildermaterial, das freilich wieder dem südeuropäischen Raum angehört, überall ein geradliniger Verlauf der Kanten der Back, der jetzt zu einem stumpfen Abschluß führt. Dieser kann, wofür sich Beispiele finden, mit einem Wappen oder Namens-

symbol besetzt werden, auch mit einer Figur, wie sie auf dem Bergenfahrer-  
bilde – wahrscheinlich St. Jakob, wie im Exkurs (S. 22) erwähnt, oder der hl.  
Nikolas wie auf dem Revaler Altarbild – zu erkennen ist.

Verschiedene Anzeichen im Quellenmaterial deuten darauf hin, daß das  
Achterdeck für den Fall einer Meuterei oder eines feindlichen Einbruchs in  
die Kühl sturmsicher sein sollte. Aus diesem Grunde sind jetzt die beiden  
seitlichen Innentreppen weggelassen und die mittlere so eingerichtet worden,  
daß sie nach vorn ansteigt, also die Stürmenden den Verteidigern den Rücken  
zukehren müssen.

Das Schott der Kampanje (Halbdeck) ist wahrscheinlich schon damals wie  
in späterer Zeit geklinkert gewesen, auch mit etwas Fall nach achtern. Seine  
Fenster, bei Busley in Brusthöhe, sitzen sowohl zum Ausblick wie auch zum  
Abzug des Pulverdampfes zu tief und sind darum höher gesetzt worden. Zum  
gleichen Zweck wurden auch in der Bordwand Öffnungen angebracht, die  
wir uns damals nicht rund, sondern kantig vorzustellen haben. Als Verschuß  
hierfür sind horizontal verschiebbare Platten bezeugt (Türkische Karacke,  
Abb. 12).



Abb. 12. Türkische Karacke aus Grinemberts Pilgerreise 1486. (Manuskriptband der Landesbibliothek Stuttgart.)

Das Schott unter der Back ist unhaltbar, weil es die „Alle Mann“ erfordernde Bedienung der Ankerkabel behindert. Ebenso ist eine Innentreppe zur Back unmöglich. Abgesehen davon, daß sie mit den Geschützen kollidiert, beenzt ihre Öffnung auch den ohnehin nur geringen Decksraum der Back beim Setzen und Bergen der Fock. Sie ist deswegen durch eine Außentreppe ersetzt worden. Als Stütze für den Dreiecksrahmen der Back genügt ein Querbalken auf dem Stevenkopf, die Konsolen bei Busley sind entbehrlich.

So, wie die Anker bei Busley aufgehängt sind, würden sie im Seegang die Planken zerschlagen. Irgendeine Vorrichtung, den Anker zu fischen (von der Klüse aufzuholen), muß vorhanden gewesen sein (vgl. hierzu die Erwähnung einer solchen in den Beischriften auf Taf. 7), deswegen ist jetzt ein Krummholz als Kranbalken angebracht, obwohl bildliche Zeugnisse dafür nicht vorliegen. Die Verwendung von Krummhölzern ist erst aus späterer Zeit und bei Kleinschiffen bekannt, aber zu naheliegend, um nicht schon früher in Gebrauch gewesen zu sein.

Die Boote sind bei Busley mit 4 und 5 m Länge für See zu klein, 5 bzw. 6 m wären das Mindestmaß. Sie müßten mittschiffs ineinandergestellt werden. Die Vergrößerung der Boote erfordert das Vorrücken der Ankerbete, die nun auch durch einen Betingsbalken miteinander verbunden sind, um die Kabel wirksamer belegen zu können. Da die Boote nunmehr auf das Großluk zu stehen kommen, ist anstelle der - in dieser Form ohnehin unwahrscheinlichen - Treppe weiter vorn ein besonderer Niedergang angeordnet, der zugleich für die Ankerkabel bestimmt ist und die beiden besonderen Einlaufklüsen vor dem Großmast entbehrlich macht - die auch ihrerseits wieder befremdlich waren, weil das Kabelgat wie später, so vermutlich von jeher vorn zu denken ist. Eine Pumpe genau in der Mittellinie, wie bei Busley, würde auf das Kielschwein stoßen und darum kein Lenzpumpen ermöglichen, sie muß etwas seitlich stehen. Eine allein ist auch zu wenig, es sind jetzt deren zwei vorgesehen. Wegen der durch die Vorziehung des Kampanjeschotts herbeigeführten Kollision der Pumpen mit der Mitteltür sind jetzt zwei seitliche Türen angebracht worden. Nach dem Vorbild des mehrfach erwähnten Modells der Katalanischen Nao ist, auch in Übereinstimmung mit späteren echten Modellen, die Innenhaut der Bordwand bis zur Hauptreling hochgeführt worden, achtern bis zur halben Geländerhöhe des Halbdecks.

### Die Takelung

Die Takelung, bei der die Rüsten der Großwanten durch die Bilder des Meisters W(A) (Taf. 13) gerechtfertigt sind, ist in ihren Einzelheiten genauer ausgeführt und durch einen Belegungsplan ergänzt worden. Insbesondere sind

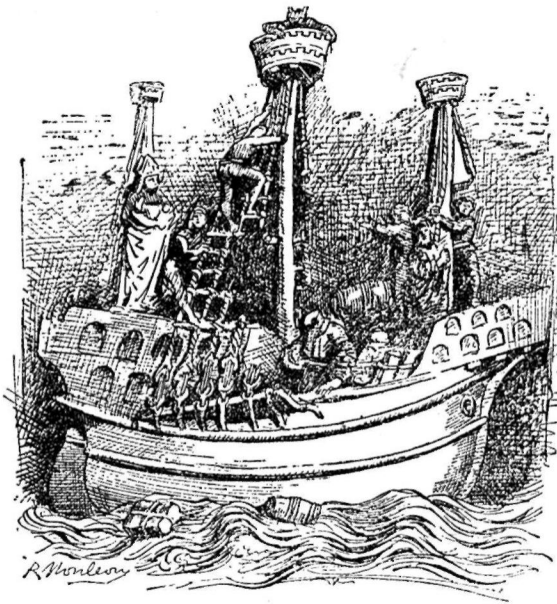


Abb. 13 u. 14. Dämonenschiffe. Bemalte Reliefs von Francisco de Colonia (Köln) von 1505 in der Kirche S. Nicolas in Burgos (Spanien). (Aus Duro.)

für die Großfallen, die besser eine Strecktalje bekommen, je ein Fußblock am Mast und je ein Kinnbacksblock am Achterschott vorgesehen, um die Rah — über den Kinnbacksblock auch das Kabelaar (ein dünneres, auf das Kabel geschlagenes Tau „ohne Ende“) — nehmen und wie die Anker mit „Alle Mann“ längs Deck „auflaufen“ zu können. Ferner sind die Großhalsen, wie das nicht nur in späterer Zeit gebräuchlich war, sondern auch für das 15. Jahrhundert bezeugt ist, in ein einfaches, entsprechend dickes Tau umgewandelt und durch „Halsklampen“ (seitliche verstärkte Öffnungen) binnenbords geführt worden, um hier an Kreuzhölzern belegt zu werden. Für die Fockhalsen sind, da sie gleich binnenbords angreifen, Fußblöcke angeordnet.

Die Fock ist entsprechend dem übereinstimmenden Zeugnis aller Quellen, auch der hinteren Schiffe auf dem Bergenfahrerbilde, verkleinert, und die Wanten sind wie dort — auch auf Abb. 13/14 — jetzt ausgewebt worden, haben auch an Fock- und Besanmast Püttingseisen bekommen, wie solche bei dem großen Schiff am Fockmast deutlich zu erkennen sind. Die Bulins des Großsegels dürfen nicht wie bei Busley an den Fockmast fahren, wo sie das Wegfieren der Fock beim Segelbergen zu früh beschränken würden. Sie wurden demgemäß an die Fockwanten geführt.

Wie die konstruktive Änderung des Achterschiffes zum Rundgatt, so ist auch der Segelplan von einem Fachmann durch Angabe der Segelschwerpunkte und des Lateralschwerpunktes vervollständigt worden. Die Form der Blöcke, besonders das Durchstropfen (Führung der festen Part durch den Kopf des Blockes) wurde dem Nao-Modell entlehnt.

Für das Segelbergen hat Busley keinerlei Vorrichtungen angegeben. Es ist wohl richtig, daß die Quellen fast niemals Geitae zeigen. Man neigt heute dazu, Sprutengordings anzunehmen wie in Abb. 4 und 12. Aber gerade diese beiden sind diejenigen, die zugleich Geitae erkennen lassen. Deswegen wurden solche angebracht.

Weitere Änderungen geringfügiger Natur bedürfen keiner Begründung. Nur zwei Neuerungen mögen noch genannt sein. Um den Besan auf die jeweilige Leeseite schiften zu können, darf das Rack nicht, wie bei den Rahen, an der Besanrute selbst befestigt werden, wo es sich beim Schiften vertörnen würde. Es muß vielmehr etwas oberhalb am Fall angreifen. Die aus Fonseca entnommene Nebenzeichnung auf Plan I zeigt die Anordnung auf den portugiesischen Karavellen. Ferner ist die aus zahlreichen Bildern ersichtliche Einfassung des Mastes im Bereich des Decks angebracht, welche dann ihre Rechtfertigung hat, wenn der Mast im Zwischendeck verkeilt ist, im Oberdeck aber spielen kann (Abb. 7 und 8 und Anhang: Taf. 3).

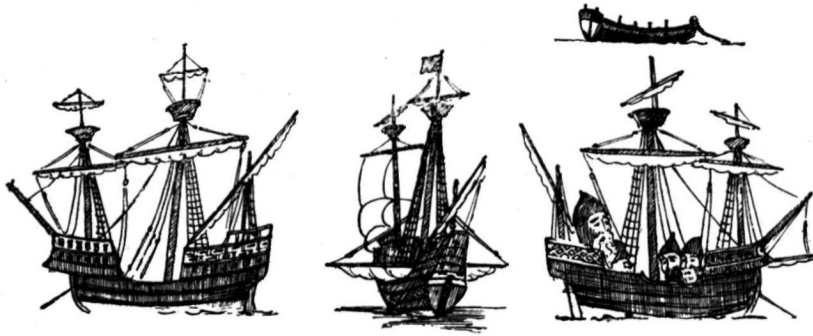


Abb. 15. Schiffe aus dem türkischen Seeatlas von Piri Re'is von 1513. (Im Serail zu Istanbul.)

### Die Farbgebung

Einen hellen Unterwasseranstrich zeigen die alten Bilder erst nach 1500, da die Portugiesen ihn auf ihrer ersten Chinafahrt kennenlernten.<sup>9)</sup> Der Rumpf ist also naturfarben zu denken, lediglich gedunkelt durch einen durchscheinenden Schutzanstrich von Holzteer oder Herpeuse. Auch schwarze Berghölzer tauchen erst später auf. Das einzige zuverlässige Zeugnis für spärlichen farbigen Schmuck ist wieder das Nao-Modell in Rotterdam. Dort ist der Tierkopf vorne farblos, nur die Gillung läßt Spuren eines frei gewählten farbigen Schmuckes erkennen, der sich aber kaum auf den Namen des Schiffes bezieht oder sinnbildliche Bedeutung hat. Nur die Geländer zeigen eine rote Bemalung der an Pfosten und Leisten angebrachten Auskerbung der Außenkanten, und die Marsreling hat auf weißem Grunde ein rotes Zickzackmuster mit Punkten in den Winkeln.

Größere Buntheit entfaltete sich dagegen überall dort, wo sich die Zugehörigkeit zu irgendeiner Gemeinschaft heraldisch ausdrücken ließ, für die Hanse weiß-rot. Das war zunächst auf den Schilden vor den Geländern der Fall. Der halbe Reichsadler, wie an der Back des Viermasters auf dem Bergen-

<sup>9)</sup> Nach Egmont Zechlin, der hierfür den portugiesischen Geschichtsschreiber Barros zitiert, war Peres de Andrade 1517 „der erste Mann, der — weil er das bei den Chinesen in Gebrauch sah — ‚lapes‘ um die Schiffe legen ließ, wie das jetzt bei uns Brauch geworden ist“, d. h. eine dünne Holzschicht, die mit einem Kitt aus Kalk und Fischtran auf den Schiffskörper geleimt wird. Auf die neue Holzschicht kommt dann eine Mischung aus Kalk und Öl, welche den Wurm nicht durchläßt und auch „gegen das Wasser schützt“. Die chinesischen Schiffe hätten 4 bis 5 solcher Schichten, wodurch sie sehr alt würden, aber „schwer segeln“. Demgegenüber zeigen schon vier Jahre früher, in der türkischen Weltkarte von Piri Re'is von 1513, wiedergegeben bei Paul Kahle, mehrere Schiffe weißen Unterwasseranstrich (Abb. 15), während die türkische Karacke von 1486 (Abb. 12) einen solchen noch nicht erkennen läßt.

fahrerbilde, dürfte aber nur Lübeck wegen seiner Sonderstellung gegenüber dem Reich vorbehalten geblieben sein. Andere Wappen zeigen einige Segel bei Hagedorn, auch jedes größere Lexikon. Weitere Träger solcher Abzeichen waren die Flaggen und Wimpel an den Toppen.

Miniaturen jener Zeit zeigen häufig Segel, die völlig mit den Abzeichen eines Herzogs usw. bedeckt sind. Wegen der Vergänglichkeit des Stoffes, der mit der Zeit Flicker erforderlich machte, kann es sich dabei wohl nur um Paradesegel handeln, die allein bei schönem Wetter oder im Gefecht gesetzt wurden, um das Führerschiff wie eine vorangetragene Fahne zur Geltung zu bringen. Ein rotes Kreuz auf den Segeln – das des portugiesischen Christusordens – ist nur in den zeitgenössischen portugiesischen Seekarten bezeugt, einmal auf einer italienischen (Becharius 1426), wo das Schiff genau von vorn gesehen ist und ein portugiesisches sein kann. Die älteste spanische Seekarte, die von Juan de la Cosa, 1500, zeigt ein derartiges Kreuz nicht, auch die portugiesischen Schiffe nicht; lediglich die Toppflaggen zeigen die Wappen der beiden Länder. Für Hanseschiffe findet sich auf keinem der Stadtsiegel ein Kreuz im Segel. Hans Szymanski zitiert in einem Aufsatz über farbige Segel (aus den Hanserezessen Abt. I, Bd. 8, Nr. 345) nur einen Fall aus dem Jahre 1428, in welchem ein solches vorgeschrieben war: „Item soll ein jede Stadt ihre Schiffe kennzeichnen unde bemalen lassen umme de börde unde de castele mit ihrer Stadt Wappen unde Schilden, unde en grot lichtblaw crütze in de segele binnen unde buten angenäht.“ Es ist aber hinzuzufügen, daß es sich nur um eine Maßregel einiger Städte (Lübeck, Hamburg, Rostock, Stralsund, Lüneburg und Wismar) im Krieg gegen Erich von Dänemark handelt, die scheinbar vereinzelt geblieben war. Arenhold hat auch nur in einigen Bildern jener Zeit das Kreuz im Segel angebracht, nicht aber an seinem erwähnten Modell.

## Nachwort

Der Entwurf von Busley ist hier abgeändert worden, soweit es unbedingt erforderlich war, wobei keineswegs alles befriedigend ist. Es ist aber die Frage, ob nicht auch wesentliche Änderungen möglich sind. Wie man bei der Rekonstruktion der Sta. Maria des Kolumbus 1892 schon stark in das folgende Jahrhundert hineingegriffen hatte, so ähnelt auch das Hauptspant bei Busley sehr verdächtig dem des 19. Jahrhunderts. Auch die kaum merkliche Einziehung des oberen Spants bei Vogel S. 471 — s. Abb. 16b — dürfte nicht absolut sicher sein. Wenn man schon genötigt ist, auf die Bodenfunde zurückzugreifen, die — einschließlich der neuesten aus der trockengelegten Zuidersee<sup>10)</sup> — als niedrige Schiffe mit flachem Boden stark ausfallende Seiten haben und notwendig haben mußten, so dürfte es nicht ausgeschlossen sein, daß man auch bei hochbordigen Schiffen neben einem nun leicht gerundeten Boden auch noch einen leichten Fall der Bordwände nach außen beibehalten hatte. Das Modell von Macklin für 1350 (Taf. 15) scheint diese Annahme zu bestätigen, wenigstens für die Frühzeit, denn wie dort die Überschneidung des Kiels durch die Kimm auf einen breiten, etwas hohlen Boden schließen läßt, so deutet auch die durch den Ansichtswinkel des Fotos bewirkte leichte Neigung der Schlieren unter den Wanten auf ein etwas ausfallendes Hauptspant, was die Formstabilität erhöhen würde.

Einen U-förmigen Umriß mit etwas ausfallenden Seiten hat auch das vorgenannte Schiff auf der Seekarte von Becharius 1426. Meist aber sind, wie die Abb. 4,10 und 12 und die Taf. 19—21 zeigen, die Bordwände nach oben eingekrümmt, um aber dann — nicht immer — mit einem Knick steil hochzugehen. Wenn sonst Schiffe genau in der Kielrichtung dargestellt sind und dadurch die Spantform ahnen lassen, erscheint ihre Umrißlinie wie ein Apfelkern, dessen Spitze die steil in die Höhe gehende Back bildet. Aus dem nordischen Bereich ist nur ein Beispiel hierfür bekannt geworden, nämlich auf dem Bergenfahrerbild das Schiff zwischen dem Kreuzesstamm und Johannes, das zwar nicht genau in der Kiellinie, sondern etwas schräg von hinten gesehen ist, aber doch links ebenfalls eine Rundung bis hinauf zur Reling erkennen läßt.

Wie steht es nun aber mit dem Unterwasserschiff? Vogel sagt S. 471, die hansischen Schiffe seien rank gewesen, so daß sie laut behördlicher Vorschrift gleich nach dem Löschen der Ladung Ballast einnehmen mußten. Auf derselben Seite zeigt er eine Figur, dabei die vermutete Spantform, ein U mit flachem Boden, was auf gute Anfangsstabilität deuten würde. Also könnte sich die betonte Rankheit nur aus der enormen Höhe von Rumpf und Takelung erklären, die aus dem Bilde des zu der Figur gehörigen Modells auf Taf. 4 (S. 496)

<sup>10)</sup> Lit.-Verzeichnis van der Heide.

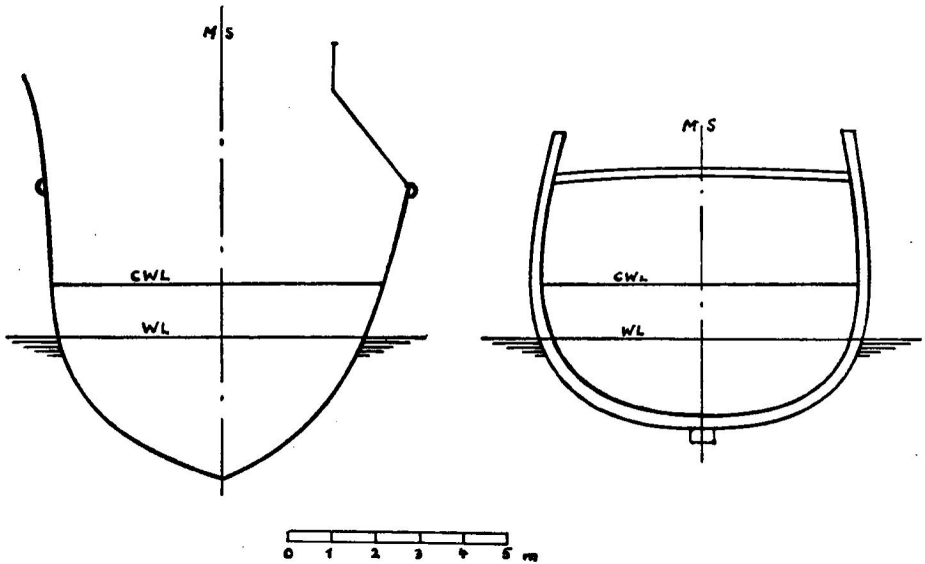


Abb. 16. Vergleich der Spantformen zwischen einer katalanischen Nao (a) und einem Hanseschiff (b).

ersichtlich ist. Nach den beigegebenen Maßen des Schiffes (Länge zwischen den Loten 24, Breite 8 Meter) beträgt die Breite  $\frac{1}{3}$  der Länge, was mit der Figur S. 471 übereinstimmt, also die Ladewasserlinie betrifft, die dort eingezeichnet ist. Für die vorliegende Frage kommt es aber auf die Formstabilität (Eigenstabilität) und damit auf die Leerwasserlinie an. In der genannten Spantfigur dürfte sie etwa 3 mm tiefer liegen als die Ladelinie. Auf dem Bilde Taf. 4 ist die Ladelinie nicht erkennbar, sie dürfte etwa 1 mm über dem untersten Bergholz liegen, die Leerlinie daher etwa an der unteren Kante dieses Bergholzes zu suchen sein. In dieser Ebene beträgt auf dem Bilde die Länge (zwischen den Loten) 6,8 cm, die Breite also 2,3 cm, und von hier ab mißt der Großmast 8,4cm, d.h.  $3,65 \times$  Breite.<sup>11)</sup> Das sind 25% mehr als die Länge der WL, würde also für das Schiff  $24 + 6 = 30$  Meter ausmachen! Zwar wurde die Rah zum Segelbergen heruntergefiert und danach nur in geringer Höhe wieder vorgeheißt (s. „Kraeck“). Es muß aber auch im Hafen immer mit Windfall gerechnet werden, dem der oben noch immer recht starke Mast und dazu die hochbordigen Marsen eine ungleich größere Angriffsfläche boten als die späteren kahl und spitz auslaufenden Toppen. Es ist aber die Frage, ob die Masten wirklich so hoch waren und damit die beklagte Rankheit erklären würden. Hagedorn vermerkt (S. 22), daß die Koggen einen großen Tiefgang

<sup>11)</sup> Bei Busley nur 2,75!

hatten und bei der Einfahrt nach Stralsund vorher leichtern mußten. Größeren Tiefgang als flachbodige Schiffe haben aber zweifellos solche mit mehr V-förmigem Spant wie die Nao, deren größte Breite in der Reling erreicht wird (Abb. 16a). Solche Schiffe sind ohnehin rank und erhalten schnell Schlagseite, liegen dann aber sicherer, weil die ausladende Spantform Reservedeplacement (zusätzlichen Auftrieb) verleiht. Neben der Heckkonstruktion (Abb. 2) ist das der wichtigste Aufschluß, den die Rotterdamer Nao neu in unseren Gesichtskreis gerückt hat. Ob sie als südeuropäischer Typ ohne weiteres auf den Norden anwendbar ist, bleibt eine weitere Frage, bei der aber wieder zu beachten ist, daß der Süden nicht allein das scharfe, ausladende Spant kannte, sondern daneben auch das U-förmige mit flachem Boden, das von R. C. Anderson bekanntgemacht und von H. Winter nach dem Original (Manusk.) wiedergegeben worden ist.



*Schiffe aus der italienischen Seekarte von Pizigani von 1367 (Kgl. Bibliothek zu Parma).*

## Verzeichnis der Tafeln

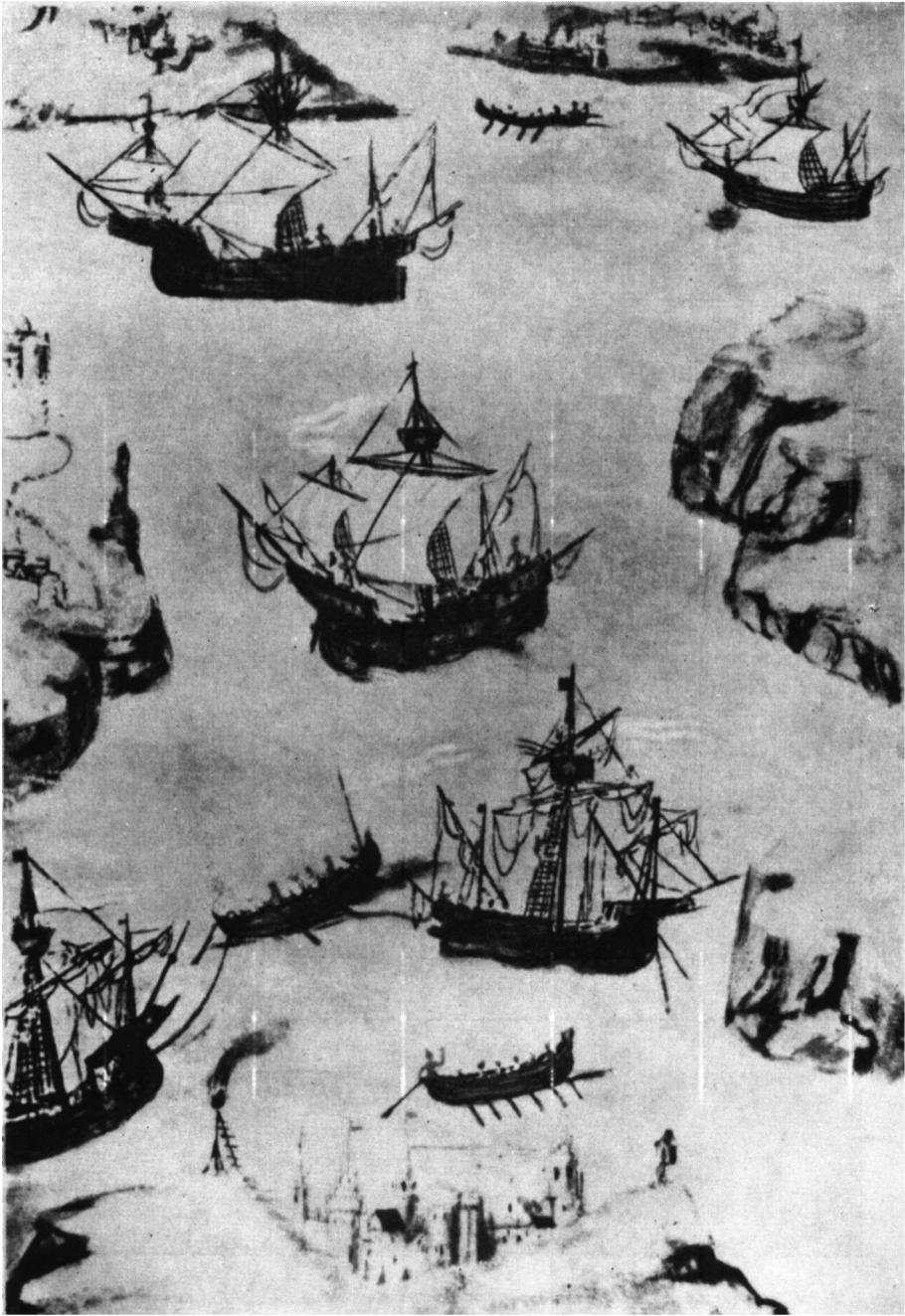
- Tafel 1.* Ritzzeichnung auf einem Ziegelstein im Karmeliterkloster zu Helsingör von etwa 1430.
- Tafel 2.* Ritzzeichnung auf einem Ziegelstein im Karmeliterkloster zu Helsingör von etwa 1430.
- Tafel 3.* Aus dem „Pilotbook“, einem ehemals Lord Hastings gehörigen Manuskriptband von etwa 1480.
- Tafel 4.* Ausschnitt aus dem 1482 von dem Lübecker Hermen Rode gemalten Altarbild in der Nikolaikirche zu Reval.
- Tafel 5.* Das Bergenfahrerbild von 1489 in der Marienkirche zu Lübeck.
- Tafel 6.* Vom Gertrudenschrein in der St. Cosmaskirche zu Stade.
- Tafel 7.* Aus dem „Codex de las Cantigas“ des Königs Alfons X. von Kastilien (13. Jahrhundert).
- Tafel 8.* Schiff an der Eiskante. Aus einem Manuskriptband der Kgl. Bibliothek zu Lüttich.
- Tafel 9.* Bild zur Geschichte des heiligen Nikolas, in den Uffizien zu Florenz.
- Tafel 10.* Siegel von Louis de Bourbon 1466. Stadtsiegel von Elbing 1350.
- Tafel 11.* Miniatur von Jean Foucquet (1480) zu den „Croniques de France“, in der Nationalbibliothek zu Paris.
- Tafel 12.* Siegel Maximilians von Burgund: Maximilian und Maria von Burgund 1478; Maximilian als Präfekt von Burgund 1493.
- Tafel 13.* Eines der kleineren Schiffe (vgl. „Kraeck“) des flämischen Stechers W (A) von etwa 1475. (Aus Lehrs.)
- Tafel 14.* Modell einer katalanischen Nao, im Museum Prins Hendrik in Rotterdam.
- Tafel 15.* Modell der Kogge auf dem Elbinger Stadtsiegel von 1350 (Tafel 10), gebaut von Th. Macklin (f), im ehemaligen Museum für Meereskunde zu Berlin.
- Tafel 16.* Rekonstruktion eines Holks um 1500, im Seefahrtsmuseum zu Göteborg.
- Tafel 17.* Modell eines Kraweels um 1480 von Karl Reinhardt (f), in Privatbesitz.
- Tafel 18.* Florentiner Stich des 15. Jahrhunderts.
- Tafel 19.* „Le Voltigeur de la Mort ou Le vaisseau Fantôme“. Flämische Gravüre zwischen 1480 und 1490 (Der „Todesreiter“ oder das Gespensterschiff). (Aus Toudouze.)
- Tafel 20.* Dekret des Papstes Pius II. zum Türkenkrieg. Manuskript in der Nationalbibliothek zu Paris. (Aus Toudouze.)
- Tafel 21.* Karacke. Manuskript in der Nationalbibliothek zu Paris. (Aus Toudouze.)
- Tafel 22.* Hansekogge um 1480. Nach einem Aquarell von L. Arenhold, im ehemaligen Museum für Meereskunde zu Berlin.
- Tafel 23.* „Kogge um 1470“. Aquarell von Admiral Hägg (Stockholm). (Aus E. Hägg.)
- Tafel 24.* Modell einer Hansekogge um 1525 von Busley, im Deutschen Museum zu München.



*Tafel 1. Ritzzeichnung auf einem Ziegelstein im Karmeliterkloster zu Helsingör von etwa 1430.*



*Tafel 2. Ritzzeichnung auf einem Ziegelstein im Karmeliterkloster zu Helsingör von etwa 1430.*



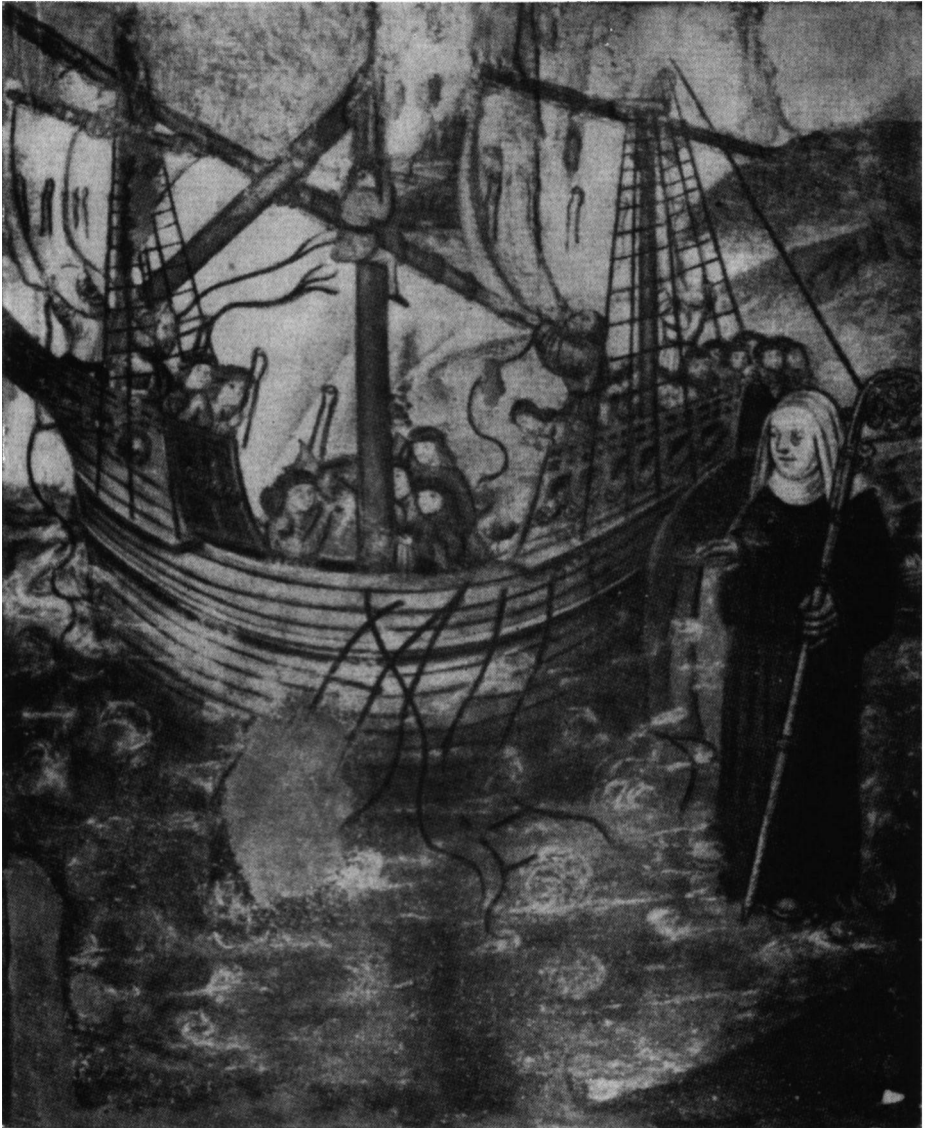
Tafel 3. Aus dem „Pilotbook“, einem ehemals Lord Hastings gehörigen Manuskriptband von etwa 1480.



Tafel 4. Ausschnitt aus dem 1482 von dem Lübecker Hermen Rode gemalten Altarbilde in der Nikolaikirche zu Reval.



Tafel 5. Das Bergenfahrerbild von 1489 in der Marienkirche zu Lübeck.



*Tafel 6. Vom Gertrudenschrein in der St. Cosmaskirche zu Stade.*



Tafel 7. Aus dem „Codex de las Cantigas“ des Königs Alfons X. von Kastilien (13. Jahrhundert).



Tafel 8. Schiff an der Eiskante. Aus einem Manuskriptband der Kgl. Bibliothek zu Lüttich.



*Tafel 9. Bild zur Geschichte des heiligen Nikolas in den Uffizien zu Florenz.*

Louis de Bourbon 1466



Elbing 1350



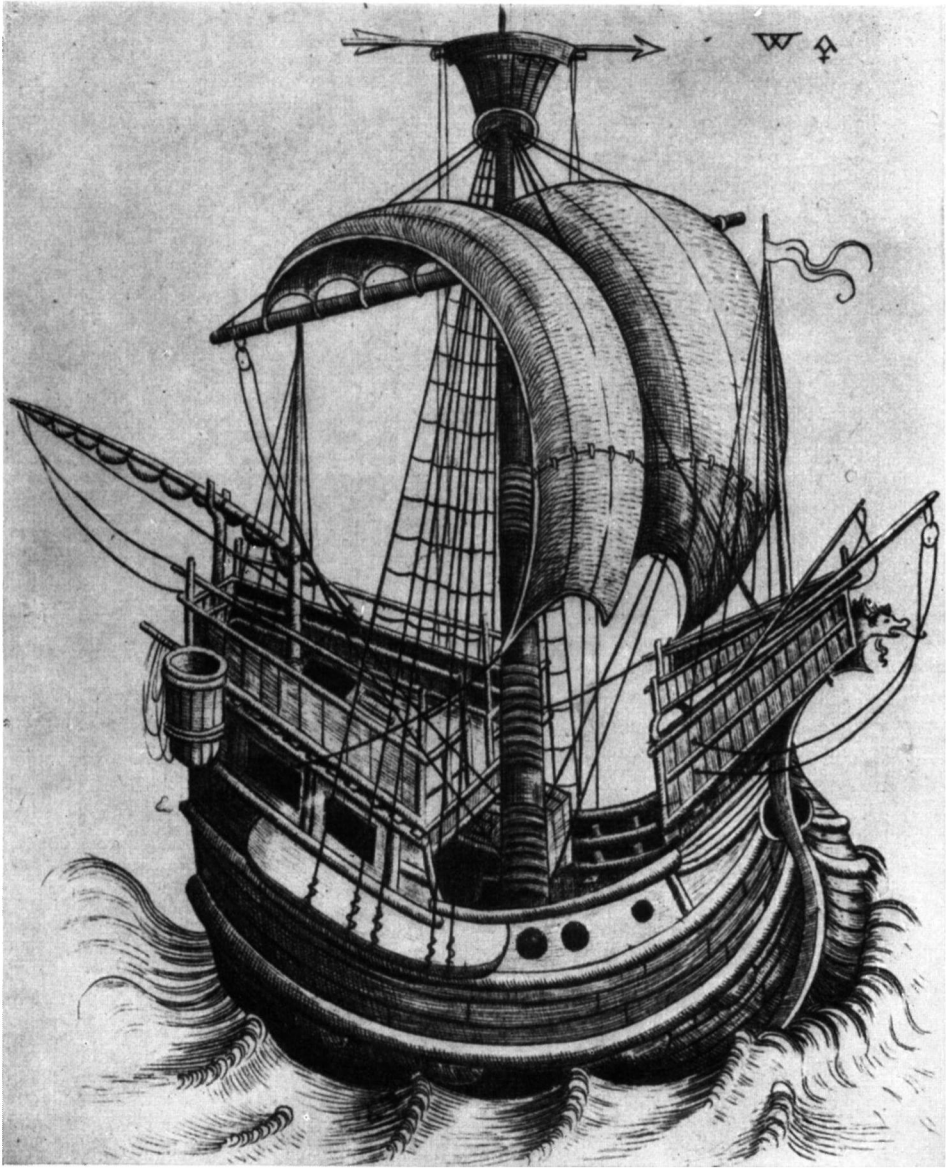
*Tafel 10. Siegel von Louis de Bourbon 1466.  
Stadtsiegel von Elbing 1350.*



Tafel 11. Miniatur von Jean Foucquet (1480) zu den „Croniques de France“ in der Nationalbibliothek zu Paris.



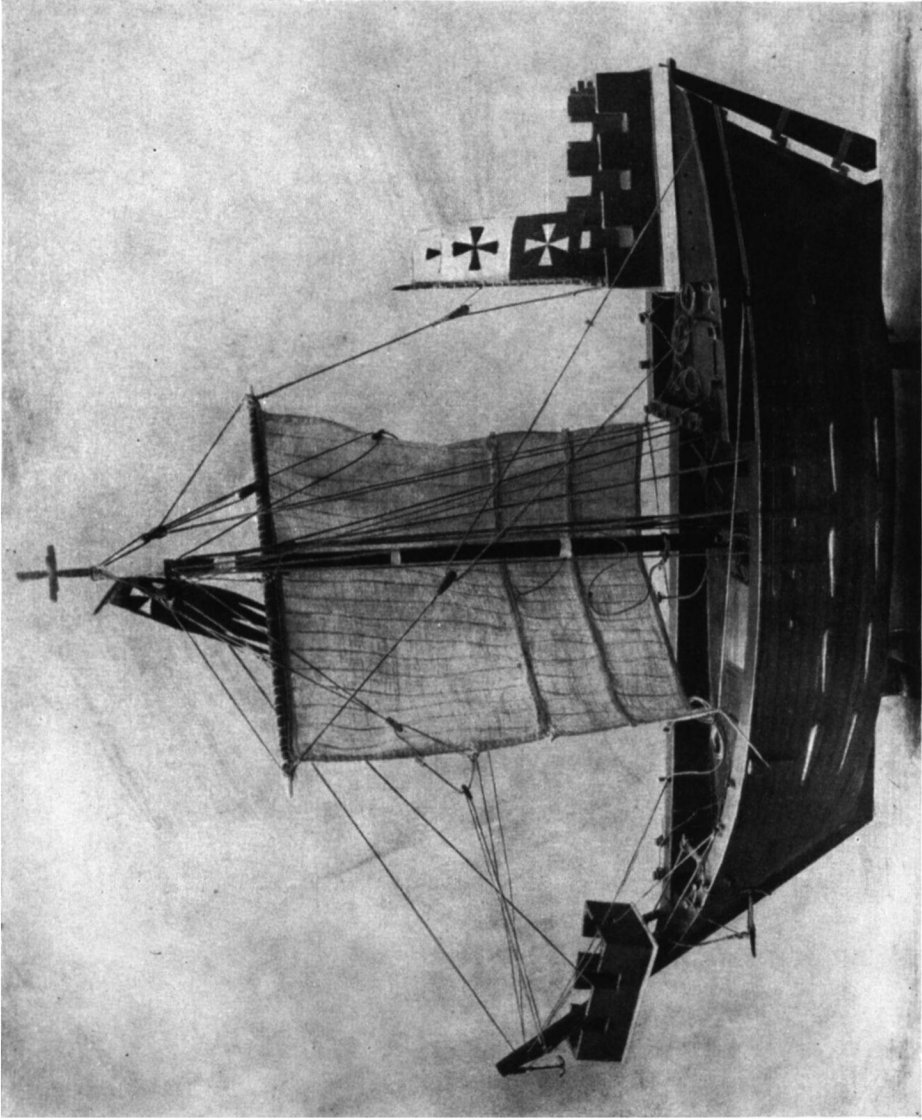
Tafel 12. Siegel Maximilians von Burgund:  
Maximilian und Maria von Burgund 1478.  
Maximilian als Präfekt von Burgund 1493.



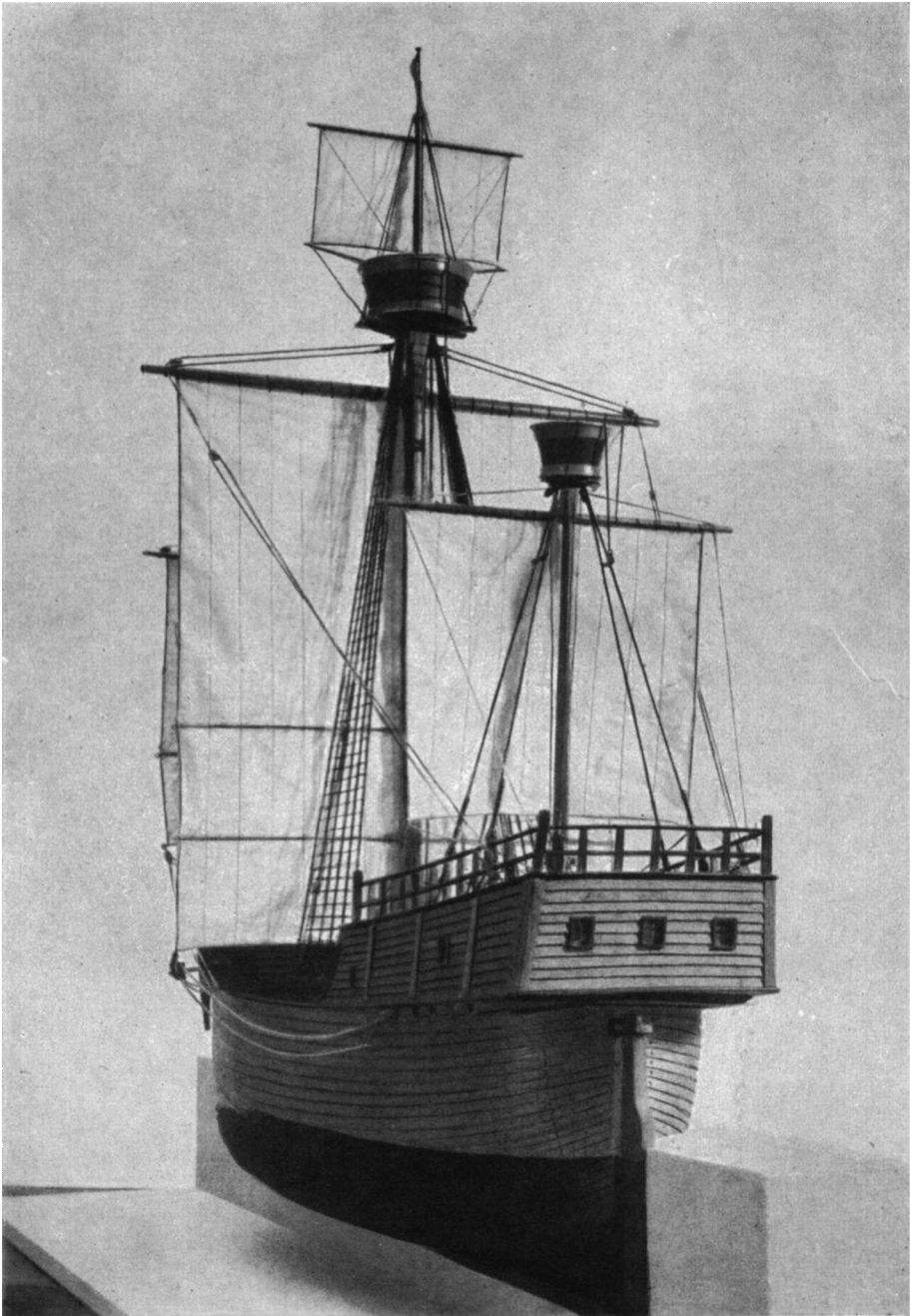
Tafel 13. Eines der kleineren Schiffe (vgl. „Kraeck“) des flämischen Stechers W(A) von etwa 1475. Aus Lehrs.



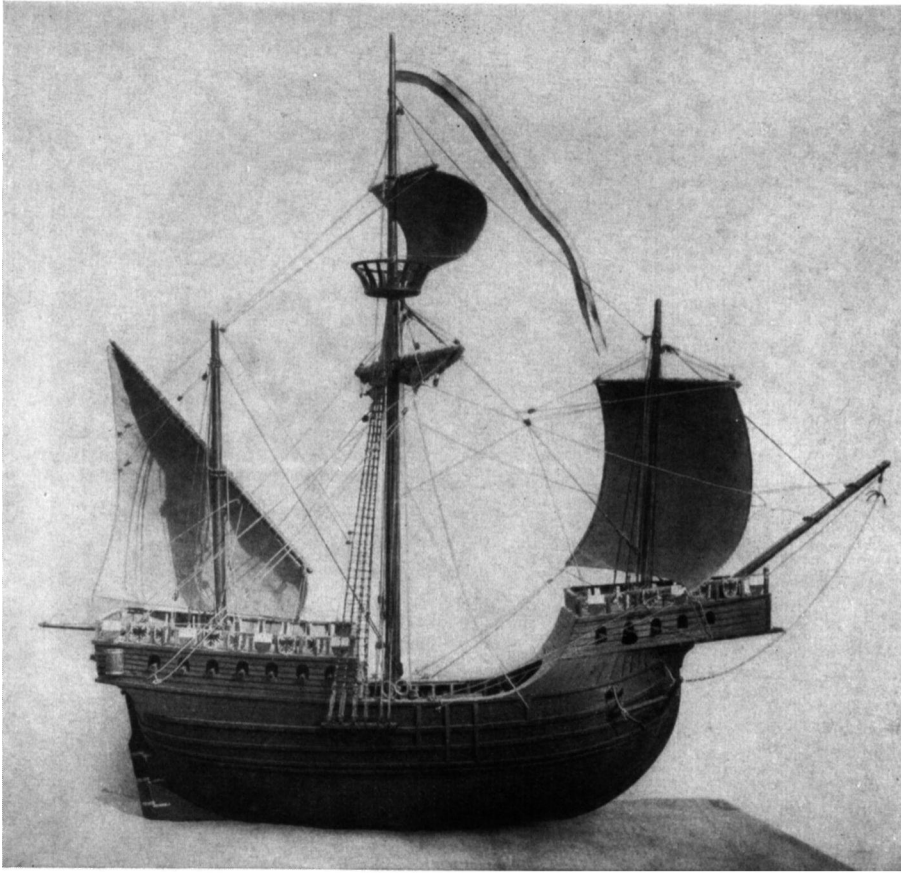
*Tafel 14. Modell einer katalanischen Nao im Museum Prins Hendrik in Rotterdam.*



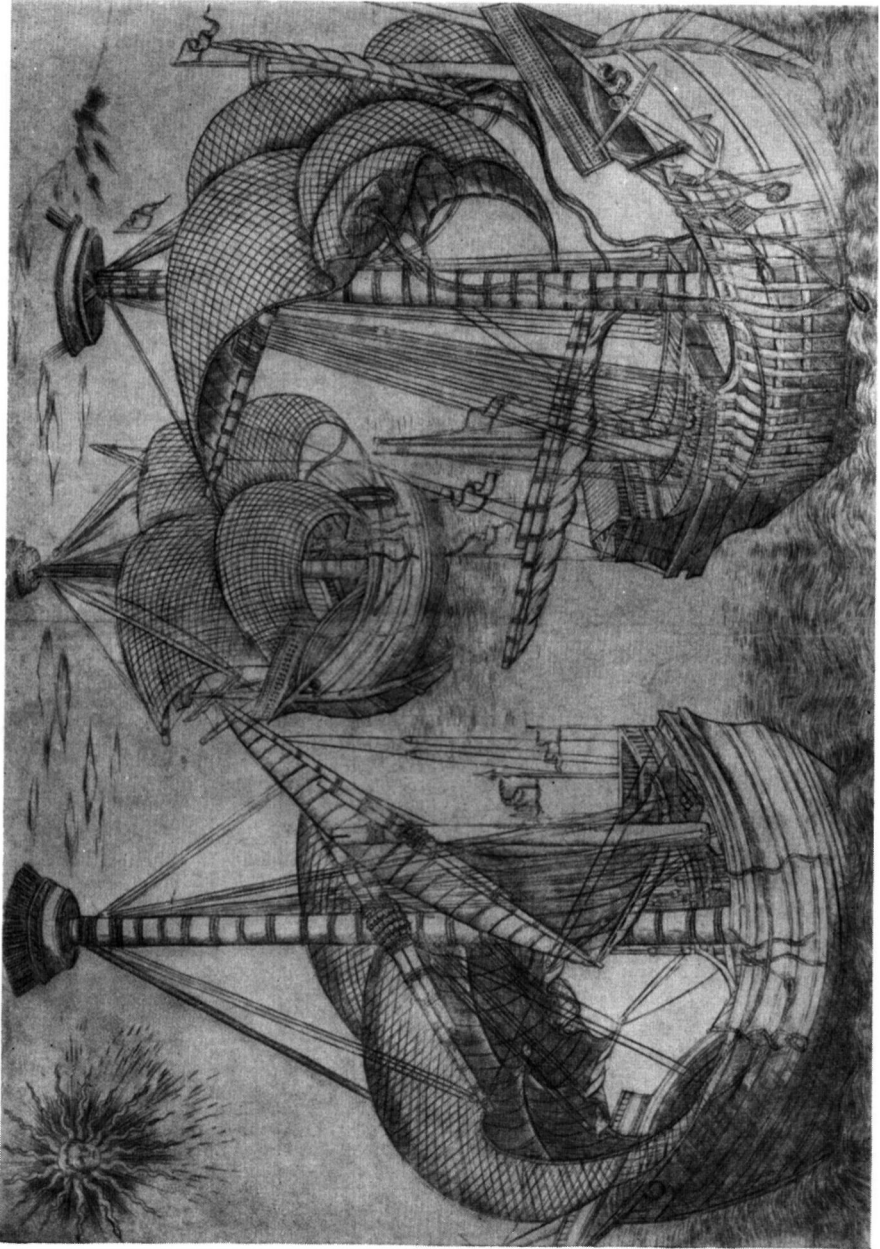
Tafel 15. Modell der Kogge auf dem Elbinger Stadtsiegel von 1350 (Tafel 10), gebaut von Tb.Macklin (f),  
im ehemaligen Museum für Meereskunde zu Berlin.



*Tafel 16. Rekonstruktion eines Holks um 1500 im Seefahrtsmuseum zu Göteborg.*



*Tafel 17. Modell eines Kraaweels um 1480 von Karl Reinhardt (f). In Privatbesitz*



Tafel 18. Florentiner Stich des 15. Jahrhunderts.

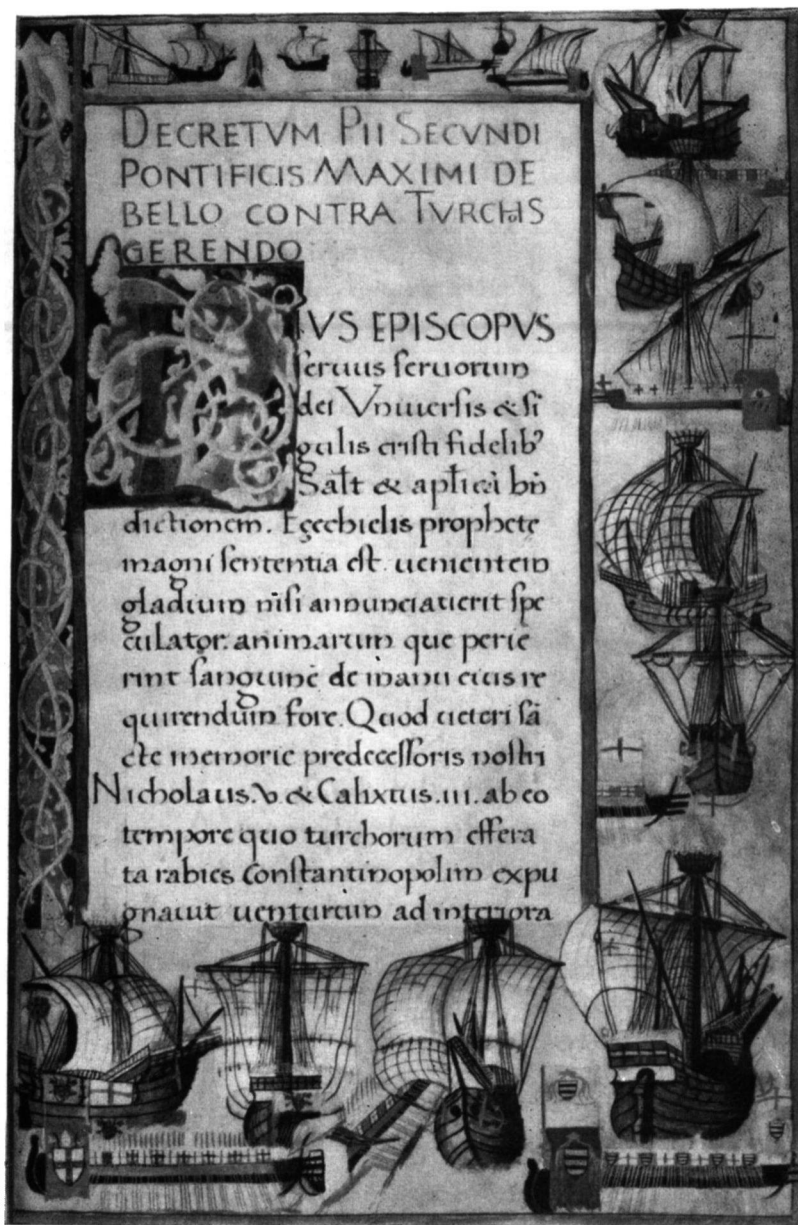


LE VOLTIGEUR DE LA MORT OU LE VAISSEAU FANTOME

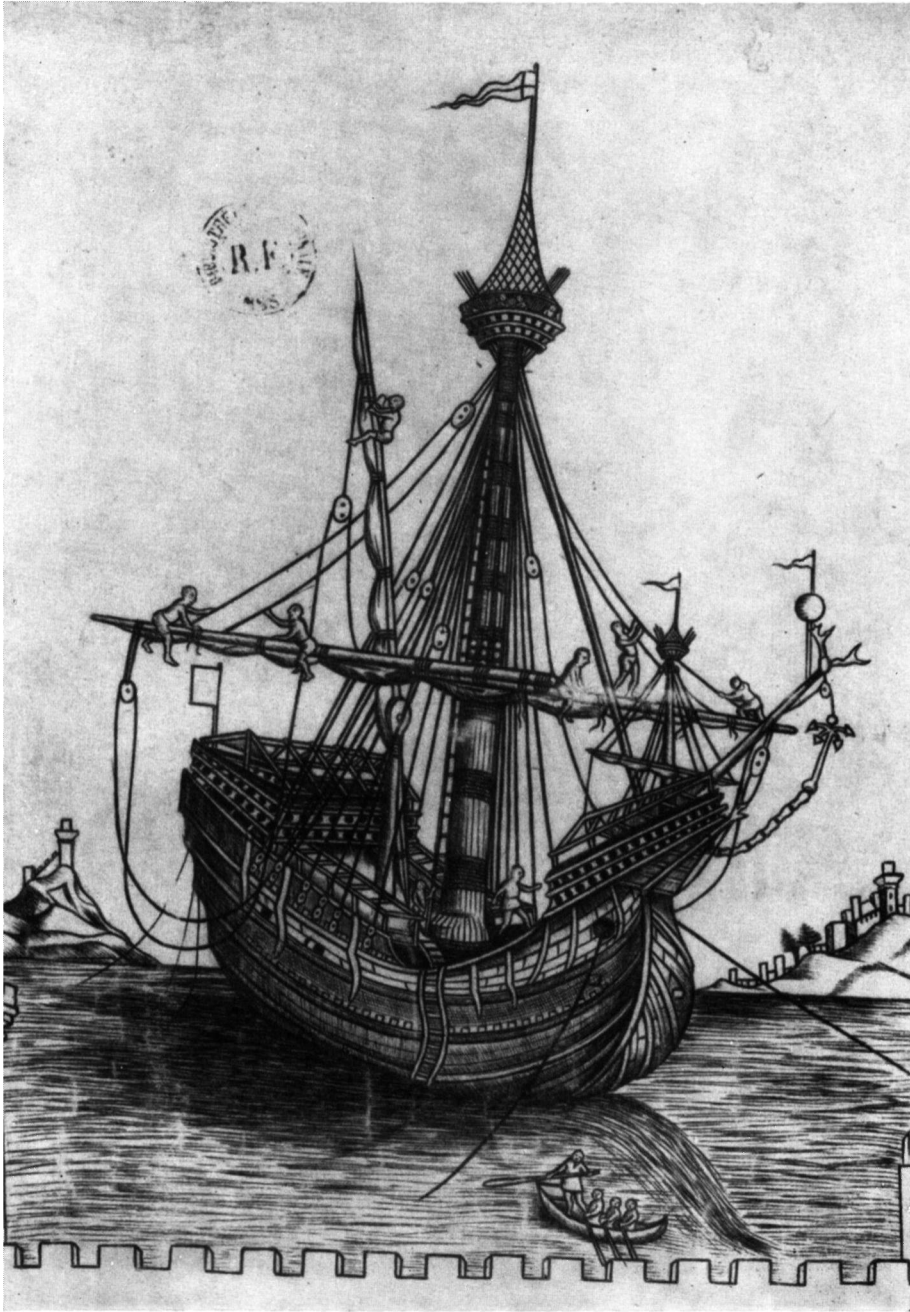
Gravure flamande exécutée entre 1480 et 1490.

Bibl. nat. Estampes E. a 43 rés.

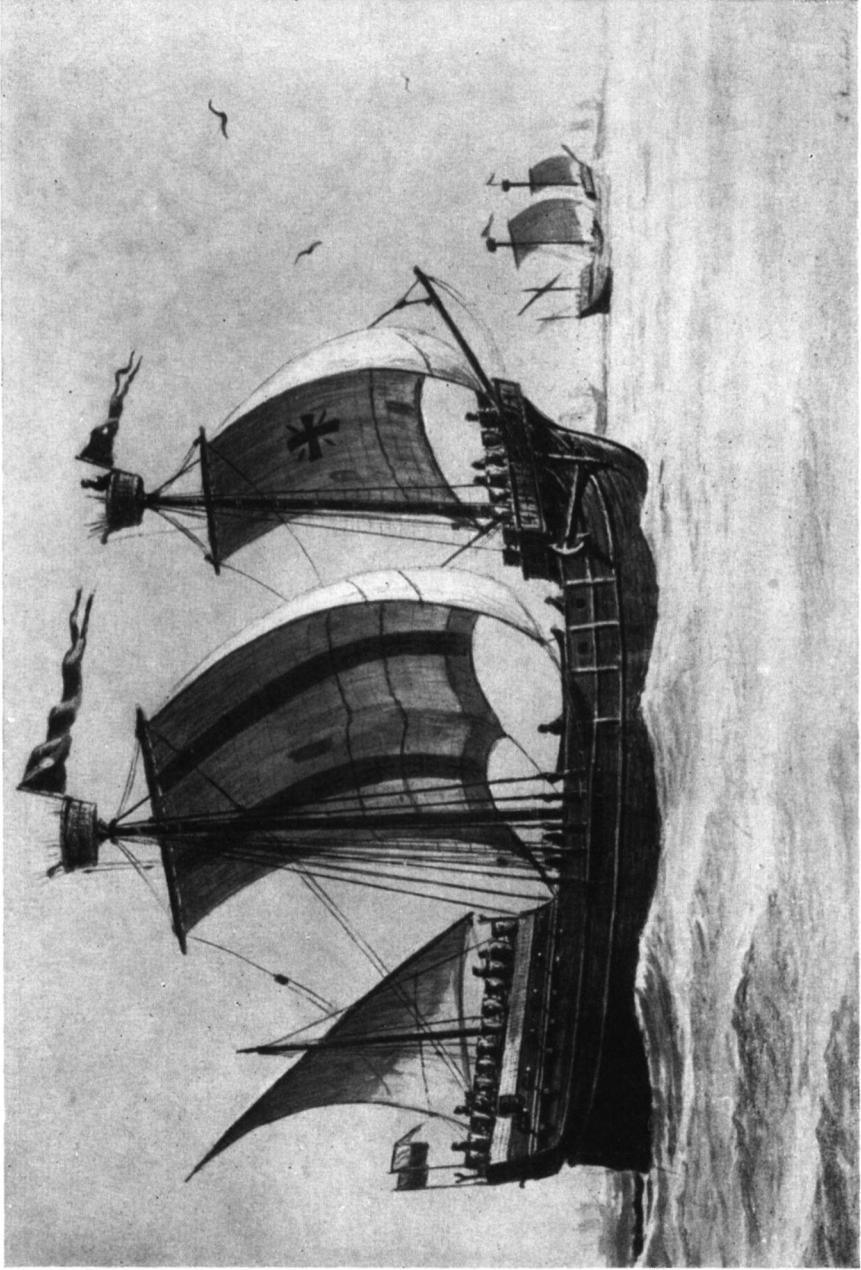
Tafel 19. „Le Voltigeur de la Mort ou Le vaisseau Fantome“. Flämische Gravüre zwischen 1480 und 1490  
(Der „Todesreiter“ oder das Gespensterschiff). Aus Toudouze.



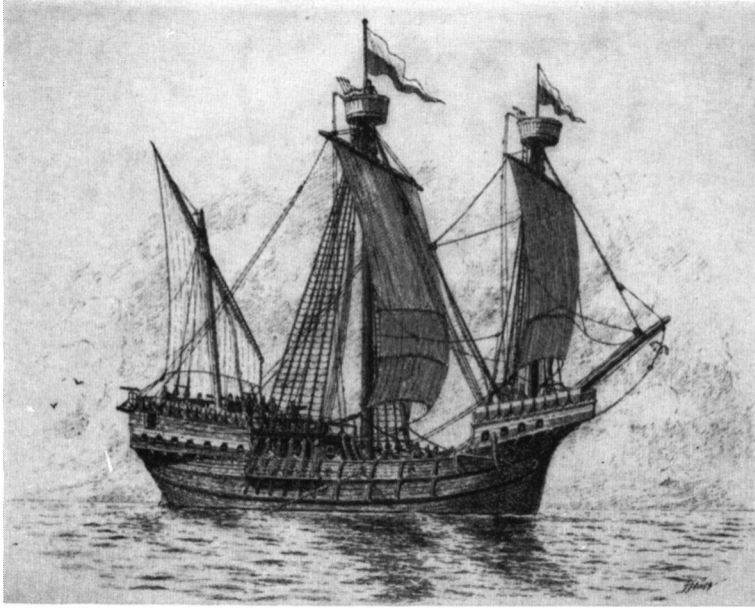
Tafel 20. Dekret des Papstes Pius II. zum Türkenkrieg. Manuskript in der Nationalbibliothek zu Paris.  
Aus Toudouze.



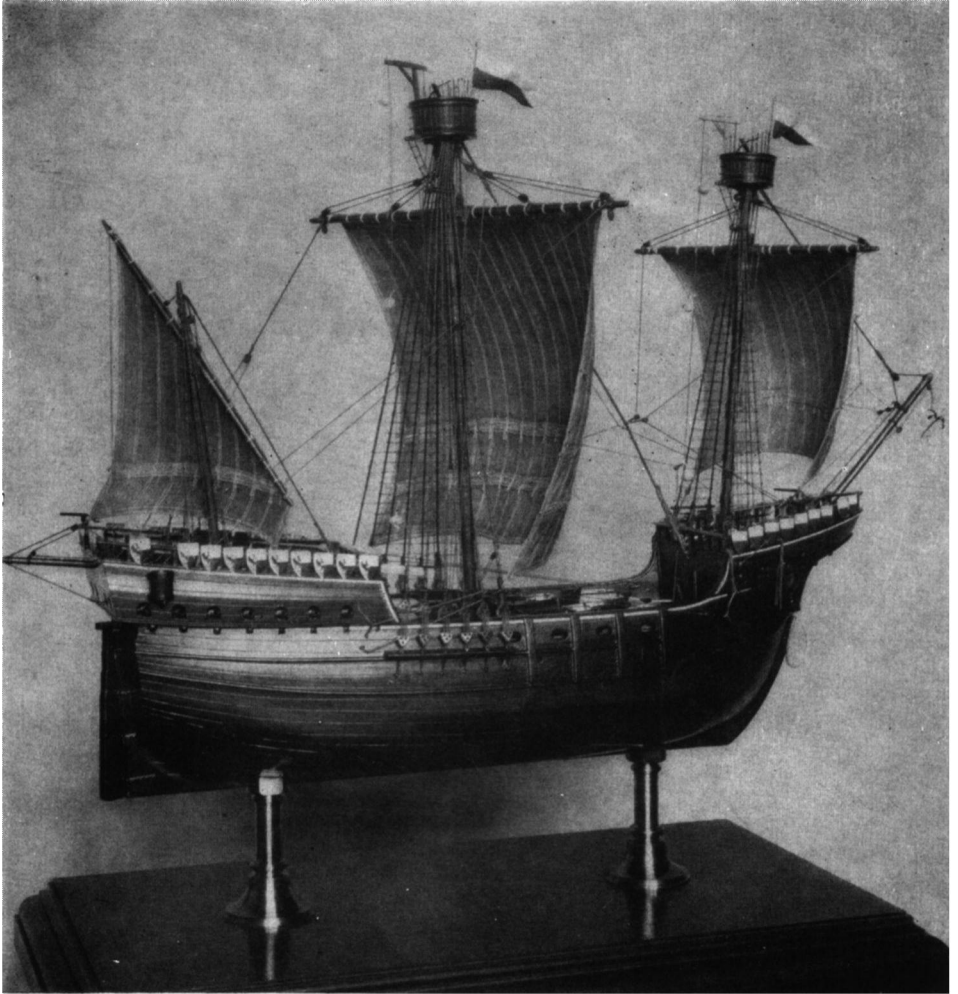
Tafel 21. Karacke. Manuskript in der Nationalbibliothek zu Paris. Aus Toudouze.



Tafel 22. Hansekogge um 1480. Nach einem Aquarell von L. Arenhold, im ehemaligen Museum für Meereskunde zu Berlin.



Tafel 23. „Kogge um 1470“. Aquarell von Admiral Hägg (Stockholm). Aus E. Hägg.



*Tafel 24. Modell einer Hansekogge um 1525 von Busley. Im Deutschen Museum zu München.*

## Bemerkungen zu einigen der Tafeln

*Tafel 1.* Ziegelstein in Helsingör. Die Ähnlichkeit mit der rund 50 Jahre jüngeren „Kraeck“ des Meisters W(A) ist auffallend.

*Tafel 2.* Ziegelstein in Helsingör. Ein Viermaster um 1430 gibt zu denken.

*Tafel 3.* Hastings-Manuskript. Die Schiffe sind – wegen der vorstoßenden Unterkante des Vorkastells – wahrscheinlich Karacken.

*Tafel 4.* Altarbild in Reval. Erstes Erscheinen eines hansischen Dreimasters, sogar bereits mit Marssegel, 1482.

*Tafel 5.* Bergenfahrerbild in Lübeck. Die Inschrift besteht aus zwei Teilen. Der linke ist ein Bericht über den Untergang des Schiffes, der rechte knüpft daran in poetischer Form die Mahnung an die Mannschaft, für ihr Seelenheil zu sorgen. Im folgenden Wortlaut sind die durch Abkürzung fortgefallenen Buchstaben in Klammern gesetzt und die Zeilenenden durch Schrägstriche gekennzeichnet.

An(n)o d(omi)ni m ccc lxxxjx des fridags vor alle  
gades hilge(n) do bleff schipper hans ben vp de  
berger reise vor deme berk su(n)de mit xxxiii  
man de got al gnedich si p(ate)r n(oste)r ver  
(=vor) alle criste(n) seien

Och guden geselle(n) holdet nicht to licht / er gi  
to scepe gat gat jo to der bicht / et was so kort  
ene tyt / dat wi unser lebendes würden quit / e(n)  
p(ate)r n(oste)r vor alle criste! seien

Im Jahre des Herrn 1489, des Freitags vor Aller-  
heiligen Gottes, da blieb Schiffer Hans Ben auf  
der Bergener Reise vor dem Berksunde mit 33  
Mann, die (=denen) Gott all gnädig sei. Pater-  
noster für alle Christenseelen

Ach, gute Gesellen, haltet (=nehmt es) nicht zu  
leicht, Eh Ihr zu Schiffe geht, geht ja zu der  
Beicht, Es war so kurze (=eine so kurze) Zeit  
(Tid), daß wir unseres Lebens würden quitt. Ein  
Paternoster . . .

*Tafel 6.* Gertrudenschrein in Stade. Das Foto wurde dankenswerterweise von Herrn Stadtarchivar Dr. Wirtgen in Stade zur Verfügung gestellt.

*Tafel 7.* Codex de las Cantigas. „Codex der Lieder und Lobgesänge der Sta. Maria“ des auch als Dichter bekannten Königs Alfons X. (des Gelehrten) von Kastilien und Leon, daher in den Ecken die Wappenzeichen Kastell und Löwe, vgl. die einem anderen Werk desselben Königs entstammende Abb. S. 38 bei Hagedorn. Die Beischriften (deren Übersetzung hier die Wortfolge des Textes beibehält) sind portugiesisch und lauten:

„C.(=como) entrar(on) en huma naue con as relicas per passar ä Ingrat(er)ra“ (=Inglaterra)

= Wie sie eintreten in ein Schiff mit den Reliquien, um überzusetzen nach England.

Como sse armaron torcos (=turcos). 7. poseron as relicas no castelo da naue

= Wie armiert werden die Kranbalken und sie setzen die Reliquien auf das Kastell des Schiffes.

Bemerkung: turcos (Mehrzahl) ist hier als Hebevorrichtung im allgemeinen zu verstehen wie etwa Gientalje. Es kann auch gemeint sein, daß c Kranbalken zum Ankeraufgehen bemannt wurden.

Weitere Schiffe gleicher Art oder statt der spitzen Kappe achtern mit frei aufragenden Bügeln wie bei Heinsius S. 36, auch einfache Einmaster mit hohen Steven finden sich in großer Anzahl bei Artifiano.

*Tafel 8.* Schiff an der Eiskante. Das Bild befindet sich, wo man es nicht erwarten sollte, nämlich in einem handgeschriebenen Pergamentbande, in dem unter anderem die Heilkräfte des Meerwassers, besonders im Bade, gerühmt werden. Die Überschrift „Aqua Salsa“ heißt Salzwasser. Für sich betrachtet, scheint das Schiff wegen der Ausgucktonnen einen Walfänger an der Eiskante darzustellen. Da aber der gleiche Schiffstyp auf Tafel 9 wiederkehrt, wo es sich zweifellos um eine Fahrt im östlichen Mittelmeer handelt, wird eine solche Folgerung aus den Tonnen allein wieder fraglich. Jedenfalls sind die Hörner am Achterschiff und die höchst gebrechlich anmutenden Einfassungen der beiden seitlichen Steuerruder eine typische Erscheinung bei südeuropäischen Schiffen. Augenscheinlich haben wir hier auf Tafel 8 und 9 den gleichen Typ vor uns, teils mit dem Bug, teils mit dem Heck. Auffallend ist die runde oder platte Aufholung der Schiffsenden ohne Steven, die Heinsius als „Kaffen“ festgestellt hat und auch bei nordeuropäischen Schiffen, insbesondere bei Holken, wahrhaben will. Die Flunder an der Wasseroberfläche ist ein Scherz.

*Tafel 9.* Bild zur Geschichte des hl. Nikolaus. Es ist nicht beschnitten, das Vorschiff fehlt also. Wiedergegeben ist es bei Vocino, 133. Bemerkenswert ist nicht nur die platte Aufholung des Achterschiffes im Gegensatz zur runden des Vorschiffes auf Tafel 8, sondern daß trotzdem ein Achtersteven vorhanden ist, der in der Wiedergabe nicht so deutlich herauskommt wie auf dem Originalfoto.

Nikolaus war Bischof in Myra an der Südküste Kleinasiens gegenüber Alexandria. Zur Zeit einer großen Hungersnot, so erzählt die Legende, hatten kaiserliche Kornschiffe, die aus Alexandria kamen, Myra angelaufen. Nikolaus erbat sich von jedem Schiff hundert Scheffel Getreide und versicherte den Schiffleuten, bei der Löschung der Ladung im Zielhafen werde das Korn nicht um ein Gramm vermindert sein. So traf es auch ein. Das Bild zeigt, wie Engel, während die Säcke in Boote entleert werden, von oben her ebensoviel Säcke wieder ins Schiff schütten. Die Legende ist wiedergegeben bei Jaspert, S. 42, ebendort auch die der hl. Ursula, S. 161.

Nikolaus starb um 350, der Künstler hat aber, wie früher üblich, die Handlung in seine eigene Zeit verlegt. Die Bemalung zeigt daher den deutschen Kaiseradler, der sich seit der Eroberung Siziliens durch die Aragonier in gleicher Form auch auf Seekarten neben den aragonischen Farben in den Wappenfahnen auf Sizilien findet. (Ein aragonischer König hatte eine staufische Prinzessin geheiratet.) Das Bild ist in der Galerie der Uffizien in Florenz.

*Tafel 10.* Das Siegel von Louis de Bourbon 1466 ist unter den bekanntgewordenen das erste, das einen Dreimaster zeigt.

*Tafel 11.* Foucquet. Der dritte Mast des vorderen Schiffes scheint derjenige zwischen den Großmasten des zweiten und dritten Schiffes zu sein. An Fockmasten sind nur die der beiden vordersten Schiffe mit Sicherheit zu erkennen. Die beiden Schiffe am Horizont sind deutlich Zweimaster mit Vierkantbesan und, wie es scheint, mit Marssegeln. Wenn dies zutrifft, so wäre das besonders bemerkenswert, weil wir Zweimaster mit Großmarssegel bisher nicht kannten. Wie immer in der Frühzeit, sind die Marssegel auffallend klein, vgl. Tafel 3, 4 und Abb. 10, 15.

*Tafel 13.* Das Lot in der Tonne zeigt, daß diese nicht, wie meist angenommen, als Klosett diene.

*Tafel 16.* Holkmodell in Göteborg. Bemerkenswerterweise ist das für 1500 gedachte Modell noch jetzt nicht kraweelgebaut, sondern geklinkert, und die Wanten fahren noch binnenbords. Vierkantbesan. Kein Heckbalken und keine Gillung, vgl. Abb. 2.

*Tafel 17.* Kraweelmodell von Reinhardt. In Übereinstimmung mit Abb. 10 und 12 ist der Backaufbau schräg verblattet, während in Abb. 5, übereinstimmend mit dem authentischen Rotterdamer Modell einer Nao (Abb. 9), die Verblattung sichelförmig verläuft.

*Tafel 20.* Dekret Papst Pius II.

DECRETVM PII SECVNDI PON TIFICIS MAXIMI DE BELLO CONTRA TVRCHOS GERENDO PIVS EPISCOPVS seruus seruo- rum / dei Vniuersis & sin / gulis cristi / fide- lib(us) Sal(ut(em) & ap(osto)lica(m) b(e)n(e) / dictionem . . .	Dekret Pius' des Zweiten, Höchsten Priester, über den gegen die Türken zu führenden Krieg. Pius, Bischof, Diener der Diener Gottes, (bietet) den gesamten und einzelnen Gläubigen Christi Gruß und Apostolischen Segen . . .
--	--

Nach Toudouze- de la Ronciere, S. 75, die 1464 in Ancona versammelte Flotte.

*Tafel 22.* Dieses Bild oder das Modell von L. Arenhold hat offenbar Busley beeinflusst, obwohl er nur die Schiffe rechts im Hintergrunde des Bergenfahrerbildes (Tafel 5) stark vergrößert wiedergibt.

*Tafel 23.* Kogge um 1470 nach Hägg. Dieses von Admiral J. Hägg für das Buch von E. Hägg gezeichnete Bild trägt die Unterschrift „Kogge um 1470“. Das Vorbild des Busleyschen Entwurfes ist unverkennbar. Der fast geradlinige Verlauf der unteren Hecklinie läßt weder auf einen Spiegel noch auf ein Rundgatt einen sicheren Schluß zu.

## Verzeichnis der Abbildungen

### Abbildung

- 1 „Kraeck" (sprich Kraak = Karacke) des flämischen Meisters W (A) von 1475. (Aus Lehrs.)
- 2 Der Heckbalken als Konstruktionsteil. (Aus Winter.)
- 3 Aus der Seekarte von Becharius (sprich Becarius). (Nationalmuseum zu München.)
- 4 Nach einem Florentiner Stich des 15. Jahrhunderts. (Aus Morton Nance.)
- 5 Zweimaster auf dem Altarbild von Johannes Reixach (sprich Reischach) von 1468 in Barcelona: Aus dem Leben der hl. Ursula. (Nach Nouhuys.)
- 6 Schiff vor Modon (südliche Westküste Griechenlands, heute Mothoni). (Aus „Breydenbachs Pilgerreise, 1486".)
- 7 Karacke und Karavelle oder Nao, angeblich 15. Jahrhundert. (Aus Duro.)
- 8 Aus dem Leben der hl. Magdalena. Druck von Johann Jofre, Valencia 1503.
- 9 Modell einer katalanischen Nao um 1450 im Museum Prins Hendrik zu Rotterdam.
- 10 Dreimaster aus einer italienischen Seekarte von Benincasa von 1482. (Universitätsbibliothek zu Bologna.)
- 11 Schiffsgeschütz (Lombarde). (Aus Giullen y Tato.)
- 12 Türkische Karacke aus Grünembergs Pilgerreise 1486. (Manuskriptband der Landesbibliothek Stuttgart.)
- 13/14 Dämonenschiffe. Bemalte Reliefs von Francisco de Colonia (Köln) von 1505 in der Kirche S. Nikolas in Burgos (Spanien). (Aus Duro.)
- 15 Schiffe aus dem türkischen Seeatlas von Piri Re'is von 1513. (Im Serail zu Istanbul.)
- 16 Vergleich der Spantformen zwischen einer katalanischen Nao (a) und einem Hanseschiff (b).  
Schlußleiste: Schiffe aus der italienischen Seekarte von Pizigani von 1367. (Kgl. Bibliothek zu Parma.)

## Bemerkungen zu einigen Abbildungen

*Abb. 1.* Das Schiff ist als „Kraeck“ bezeichnet und als solche südeuropäisch. Die Abb. zeigt doppelte Sprutengordings (vorn und achtern). Seitlich tief liegend, eine Pforte für Ballast oder Langholz (Masten usw.). Achtern zwei Klosethäuschen, dazwischen der Hühnerstall. Führung der Großhalsen nach binnenbords durch eine „Halsklampe“. Das Großstag fährt am Fockmast vorbei durch die Back und ist um das Scheg geschlungen. Bulins, an das Bugspriet fahrend. Lastenaufzug am Mars unrichtig: Die Beutel gehören jeder an eine Part, andernfalls kommt der zweite nicht nach oben. Meister W(A): Das einem A nur ähnliche Zeichen ist ein Werk- oder Gildezeichen.

*Abb. 3.* Becharius (spr. Becarius) 1426. Keine Hütte, nur Halbdeck. Zweimaster, und zwar nicht Fock- und Großmast, sondern Groß- und Besanmast! Bulins, an das Bugspriet fahrend, wie in Abb. 10.

*Abb. 4.* Florentiner Stich, Betingsbalken, unter der Back geteilt, daher zwei Pfosten. Spruten-(Nock-)Gordings an Vor- und Achterseite des Segels. Geitau, aber nicht an die Rah, sondern an den Masttopp fahrend und an Steuerbord unten nur angedeutet. Vgl. T. 18.

*Abb. 5.* Reixach (sprich Reischach). Entnommen aus Nouhuys (Nauheus). Zweimaster (Groß- und Besanmast). Die Webeleinen in den Wanten sind nur der Übersichtlichkeit wegen weggelassen; vgl. den an Steuerbord hochsteigenden Mann! Die Jakobsleiter allein würde auch nicht genügen, weil beim Schlingern im Seegang die auf ihr hochgehenden Leute bei jedem Überholen des Schiffes überfallen, d. h. an den Sprossen hängen, statt auf ihnen stehen würden, während die Luvwanten immer steif sind. Bemerkenswert sind die Mittelschot, die Führung der Brassens und Schoten nach binnenbords, vor allem die durchbohrten Speigatklötze zur Entwässerung des Hauptdecks. Achtern rundgatt mit überstehendem Heckbalken nebst Gillung gemäß Abb. 2. Darüber der Hühnerkäfig und daneben kleine Ausbuchtungen als Klosetts. Betingsbalken unter der Back. Nouhuys gibt das Jahr mit 1448 an. Die von ihm am Schluß fotografisch wiedergegebene Signatur des Bildes zeigt aber zweifelsfrei „mcccclx octauo“, also 1468.

*Abb. 6.* *Schiff vor Modon.* Rundgatt, darüber Heckbalken und Gillung. Über dieser seitlich die beiden Klosettvorrichtungen, dazwischen wieder der Hühnerstall. Dreikantbesan, Fockmast vermutlich nur verdeckt.

*Abb. 7.* *Schiffe aus Duro*, 15. Jahrhundert, links Karacke, rechts Nao, deren Achterschiff vermutlich nur schematisch vereinfacht ist, da das Ruder fehlt, Dreikantbesan, Fockmast vielleicht nur verdeckt.

*Abb. 8.* *Jofre.* Die von Nouhuys eingeführte Benennung des Zeichners als Acabada beruht auf einem Mißverständnis. Acabada (franz. acheve) heißt „vollendet“ und bezieht sich auf das Datum des Ganzen „Gedruckt... in Valencia von Johanu Jofre, vollendet 15. März 1505“. Das Bild ist also anonym.

*Abb. 10.* *Benincasa.* Nur halbhohe, nicht vollgeschossige Hütte. Spantform nicht mit Schwung, sondern geknickt. Wanten fahren binnenbords. Bulins an der Fock vorbei an das Bugspriet.

## Literaturnachweis

- Anderson, R. C.*, Italien Naval Architecture about 1445. Mariner's Mirror, 1925 S. 135.
- Arenhold, L.*, Die Entwicklung des Segelschiffes. Jahrb. der Schiffbautechn. Ges., Berlin 1906. Mit Tafeln nach Aquarellen des Verf.
- de Artinano, Gervasio*, La Arquitectura naval Espanola, Madrid 1920. Mit zahlreichen authentischen Abbildungen. 2 Bde.
- Busley, Carl*, Die Entwicklung des Segelschiffes an 16 Modellen des Deutschen Museums in München, Berlin 1920. 4° 230 S., 150 Textabb. und eine farbige Tafel.
- Chatterton, E. Keeble*, Sailing Ships and their Story, London 1923. 4° 300 S., 131 Abb. und drei Tafeln.
- Cremer, Hans*, 5000 Jahre Segelschiffe, München 1938. gr. 8° quer, 230 S. und 80 Kunstdruckbilder nach Zeichnungen des Verf.
- Duro, Cesare Fernandes*, La Marina de Castilla, Madrid 1894.
- Eichler, Kurt*, Vom Bug zum Heck. Seemännisches Wörterbuch, 4° 512 S. Mit Abb.
- da Fonseca, Cbuirino*, A caravela Portuguesa, Coimbra 1934. 8° 700 S., 150 figg.
- Freytag, Gustav*, Bilder aus der deutschen Vergangenheit, 1866. Vielfach herausgegeben, zuletzt in Berlin 1927. (Bd. 1, S. 601: „Vom Bord der Hansen“, u. a. betr. Paul Beneke.)
- Goedel, Gustav*, Etymologisches Wörterbuch der Seemannssprache, Kiel u. Lpz. 1902. 8" 520 S.
- Grant, Gordon and Culver, Henry*, The Book of old Ships, New York 1928, 4° 300 S., 42 Federzeichnungen aller Schiffstypen von Grant, Text von Culver.
- Grant, Gordon and Culver, Henry*, Fourty famous Ships, New York 1936. Gleiche Art wie das vorige, aber abgestellt auf namentlich bezeichnete Schiffe.
- Guillen y Tato*, La parla marinera en el diario del primer viage de Cristobal Colon (Die Seemannssprache im Tagebuch von Chr. Columbus). 4° 140 S. Mit zahlreichen Figuren.
- Hagedorn, Bernhard*, Die Entwicklung der wichtigsten Schiffstypen bis ins 19. Jahrhundert, Berlin 1914. 4° 134 S. Mit authentischen Abb. und 28 authentischen Lichtdrucktafeln.
- Hägg, Erik*, Unser Segel, Stockholm (o. J., modern). 4° 200 S. Mit vielen Bildern und Figuren.
- Hassenstein, Wilhelm*, Das Feuerwerksbuch von 1420. 1943. Nachdruck vom ersten Druck von 1523- 4°.
- van der Heide, G. D.*, Scheepsoopgravingen (Schiffsausgrabungen) in de Inpolderingen (Poldern) in de voormailige Zuiderzee, Den Haag 1953. 8° .20 S., 5 Abb. (Vielversprechende Bodenfunde!!!)
- van der Heide, G. D.*, Archaeological Investigations on New Land. Excavations of wrecked Ships in the Zuider ZeeTerritory. In „Antiquity and Survival" Nr. 3, 1955. The Hague. 4° 32 S., 38 Figg. (Weitere wichtige Untersuchungsergebnisse sind zu erwarten!)
- Heinsius, Paul*, Das Schiff der hansischen Frühzeit, Weimar 1956. 4° 274 S., 56 authentische Abb. und 15 Tafeln mit 31 fotografischen Abb. Literaturnachweis von über 600 Titeln.
- Henriot, Ernest*, Geschichte des Schiffbaues, Jena 1955. 8° 110 S., 27 Abb.
- Höver, Otto*, Von der Cogge zum Clipper. Eine übersichtliche Darstellung zur, Entwicklung der Segelschiffe, 1948. 8° 55 S., 28 Federzeichnungen.
- Jal, Glossaire Nautique*, Paris 1848.
- Jaspert, Werner*, Das innere Licht, Heilige Menschen in Bild und Legende, Berlin 1948. 8° 190 S., 27 Tafeln.

- Jorberg, Friedrich*, Beiträge zum Studium des Hanseschiffes. Ztschr. des Vereins für Lübeckische Geschichte und Altertumskunde, 1955. S. 57–70.
- Kable, Paul*, Die verschollene Kolumbuskarte von 1498 in einer türkischen Weltkarte von 1513 (Piri Re'is), Bln-Lpz. 1933. 4° 52 S., 9 Tafeln.
- Kallmeit, Otto*, Der „Peter von Danzig“ 1462, Rekonstruktion und Geschichte. Die Seekiste, Jahrg. 1952, Nr. 7.
- Kluge, F.*, Seemannssprache, Freiburg 1911. (Wörterbuch, auch etymologisch.)
- Köster, August*, Modelle alter Segelschiffe, Berlin 1925. Mit vielen Tafeln in Kunstdruck.
- Lebrs, Max*, Fünf Kupferstiche mit Schiffsdarstellungen des niederländischen Meisters W(A), Leipzig 1895. 2°.
- Libell of English policie*, etwa 1437. Sammlung Hakluyt, Neue Folge. Glasgow 1903, Vol. II.
- Lienau, Otto*, Geschichte und Aussehen des Großen Kraweels „Der Peter von Danzig“ 1462-75. Forschungshefte der Schiffbautechn. Ges. Heft 13, 1942.
- Lienau, Otto*, Das Große Kraweel „Der Peter v. Danzig“ 1462-75, Danzig 1943. 4° 60 S. (Enthält zahlreiche Geschichtsquellen z. T. in Faksimile.)
- Lindner, Theodor*, Die deutsche Hanse, Lpz. 1899. 215 S. Viele Bilder und 1 Karte.
- Mariner's Mirror*, Organ der Society for Nautical Research in Greenwich, beginnend mit 1911. Erscheinungsort London.
- Nance, Morton R.*, Some Old-time Ship Pictures. Mariner's Mirror, 1913.
- Nansen, Fridtjof*, Nebelheim, engl. Ausgabe „In Northern Mists“, Note 422.
- van Noughuys, I. W.*, Het model van een Spanisch Karveel uit het begin der 15. Eeuw. (Das Modell einer spanischen Karavelle aus dem Anfang des 15. Jahrhunderts) im Jahrbuch des Museums Prins Hendrik, 1929. Vollständig auch in Mariner's Mirror, 1931.
- Paris, Souvenirs de Marine*, Paris 1879-1894. gr. 2° 360 Tafeln in 6 Mappen. Auswahl von 26 Tafeln in 4°, herausgegeben vom Robert Loef Verlag, 2. Auflage.
- La Roerie et Vivielle*, Navires et Marins, Paris 1930. 4°.
- Sölver, Carl*, Ett betydelsefullt fynd (Ein bedeutungsvoller Fund, die Ziegelsteine im Karmeliterkloster Helsingör). In „Segel och Motor“ 1936, Nr. 8, Stockholm. Näher behandelt auch in Forschungen und Fortschritte, 1937, S. 415.
- Stengel, A.*, Deutsches seemännisches Wörterbuch, Berlin 1904. (Auch etymologisch und besonders abgestellt auf die Kriegsmarine.) 4°.
- Toudouze, et de la Ronciere*, u. a. „Histoire de la Marine“, Paris 1942. 2° 600 S. Mit zahlreichen Abbildungen und Tafeln, viele davon in Farbe.
- Vocino Michele*, La Nave nel Tempo (Das Schiff im Laufe der Zeit), Roma 1942. etwa 300 S., zahlreiche meist authentische Abb. und Tafeln.
- Vogel, Walther*, Geschichte der deutschen Seeschifffahrt, Berlin 1915. 4° 560 S., 4Tafeln, eine Karte.
- Winter, Heinrich*, Die Katalanische Nao von 1450, Burg 1956. 4° 50S., 30Abb., 11 Kunstdrucktafeln, Linienrisse.
- Winter, Heinrich*, Breydenbachs Pilgerreise 1486. Schiffsbilder nach den Holzschnitten der Originalausgabe.
- Zechlin, Egmont*, Die Ankunft der Portugiesen in Indien, China und Japan. Hist. Zeitschr. München 1938, S. 513.

## **Inhalt**

Das Thema .....	5
Der vermeintliche Einfluß des „Pierre de la Rochelle“ .....	6
Die Zwischenstufe vom Ein- zum Dreimaster .....	9
Kogge und Holk .....	13
Der Übergang zu mehreren Masten .....	17
Die Kraweelbeplankung .....	20
Exkurs. Das Freisegelungsmanöver des „Peter von Danzig“ .....	21
Zusammenfassung .....	22
Der überarbeitete Entwurf von Busley .....	24
Nachwort .....	33
Verzeichnis der Tafeln .....	36
Die Tafeln .....	37
Bemerkungen zu einigen der Tafeln .....	61
Verzeichnis der Abbildungen .....	64
Bemerkungen zu einigen Abbildungen .....	65
Literaturnachweis .....	66
Anhang: 3 Tafeln Schiffsrisse .....	