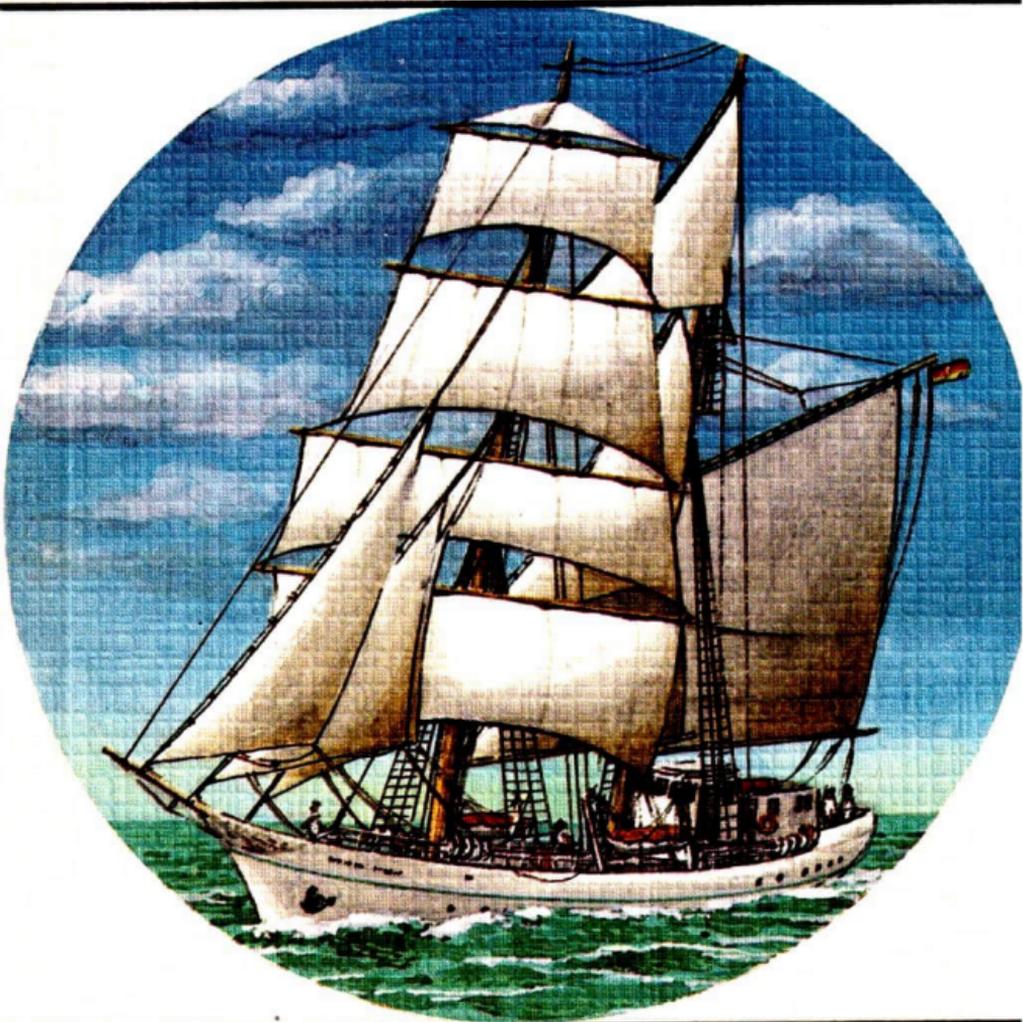


akzent

Christian Knoll
Joachim Winde

Windjammer



Christian Knoll/Joachim Winde

Windjammer

Urania-Verlag Leipzig · Jena · Berlin

Illustrationen: Klaus Thieme

1. Auflage 1980

1.–30. Tausend. Alle Rechte vorbehalten

© Urania-Verlag Leipzig/Jena/Berlin

Verlag für populärwissenschaftliche Literatur, Leipzig, 1980

VLN 212-475/28/80. LSV 3869

Lektor: Ewald Oetzel

Umschlagreihenentwurf: Helmut Selle

Typografie: Claus Ritter

Fotos: Frank Ihlow (98), Kurt Schwarz (91, 92, 95, 100, 102, 103, 105, 106), Archiv des Verlages Edition Leipzig (109)

Printed in the German Democratic Republic

**Gesamtherstellung: INTERDRUCK Graphischer Großbetrieb
Leipzig – III/18/97**

Best.-Nr. 653 6409

DDR 4,50 M

Inhalt

Segelschifffahrt im Wandel der Zeiten 7

- Uranfänge der Segelschifffahrt 7
- Das erste reine Segelschiff 11
- Schnelle Schiffe nach China 14
- Die Wunderschiffe des Dscheng Ho 16
- Drachenboote überqueren den Atlantik 18
- Schiffe der Hanse: Koggen und Hulke 20
- Von der Karacke bis zum Vollschiff 23
- Von der »Santa Maria« bis zur »Fram« 31

Die große Zeit der Windjammer 35

- Der Schoner macht Furore 35
- Dampfer sind vorerst keine Konkurrenten 39
- »Länge läuft!« 42
- Mit einer Reise ein Schiff bezahlt 46
- Spione im Trockendock 49
- Wettfahrten und Rekorde 51
- Gegen die Konkurrenz der Dampfer 56
- Der Höhepunkt: »Flying-P-Liner« 64
- Das Ende 66

Segelschiffe und ihr Schicksal 74

- Viele Großsegler blieben auf See 74
- »Cutty Sark« – Königin der Meere 75
- »Thomas W. Lawson« – ein Superschoner 78
- Kollision im Ärmelkanal 79
- Bei Kap Hoorn verschollen 81
- Der Untergang der »Pamir« 82
- Der letzte Ankerplatz 85

Die letzten Windjammer 88

»Operation Sail« – die Regatta der Großsegler 88

Die »Wilhelm Pieck« 93

Segelschiffe der UdSSR 94

Segelschiffe der Volksrepublik Polen 97

Die großen Segelschiffe anderer Nationen 101

Segelschiffe der Zukunft 111

Aktueller Nachtrag 119

Wörterklärungen 124

Segelschiffahrt im Wandel der Zeiten

Uranfänge der Segelschiffahrt

Windjammer. Denken wir dabei nicht an ein großes Segelschiff, das majestätisch seinen Kurs zieht? Oder an das Tosen des Sturmes, das Heulen des Windes in der Takelage und das Rauschen der über Deck stürzenden See?

Nehmen wir es wörtlich: »To jam« heißt im Englischen soviel wie klemmen, pressen, drängen. Der Seemann meint damit, daß sich sein Schiff an den Wind »drängt«, daß es »am Wind liegt« oder hart gesegelt wird. Das erfordert eine ganz bestimmte Stellung der Segel, z. B. beim Kreuzen gegen den Wind, und eine bestimmte Lage des Schiffes, den Trimm. Bildlich gesehen, drängt sich das Schiff am Wind entlang. Kapitän und Mannschaft müssen die »hohe Schule« des Segelns beherrschen. Eine Crew, die erfolgreich sein will, muß sich in dieser Kunst schon auskennen, verlangt sie doch den ganzen Kerl und eine meisterhafte Schiffsführung.

Windjammer sind im überlieferten Sinne große Segelschiffe, die früher Fracht und Passagiere über alle Meere unseres Erdballs tragen konnten. Die ersten Schiffe, auf die diese Bezeichnung speziell angewendet wurde, waren die Klipper, die schönsten Segler aller Zeiten. Die Namen und Leistungen solcher Schiffe wie »Lightning«, »Westward-Ho«, »James Baines«, »Teaping«, »Ariel« und »Cutty Sark«, die auch den Beinamen »Königin der Meere« bekam, wurden über Jahrzehnte mit Legenden umwoben und erwecken noch heute Bewunderung. In unseren Tagen, da Supertanker, Containerschiffe und Atomeisbrecher die Weltmeere durchpflügen, ist dies durchaus zu verstehen,

wenn wir beispielsweise bedenken, daß die »James Baines« mit 21 Knoten Höchstgeschwindigkeit (1 kn = 1 Seemeile – 1 852 m – in der Stunde) solchen Schiffen Paroli geboten, ja, die Supertanker bei Sturmfahrt weit hinter sich gelassen hätte.

Die Klipper wurden von großen Frachtseglern, Vier- und Fünfmastbarken, abgelöst, die die Weite der Ozeane durchmaßen: um die Jahrhundertwende hauptsächlich ums Kap Hoorn auf der »Salpeterfahrt« und später bis zum Ende der 30er Jahre auf der »Weizenfahrt« von und nach Australien. Die für ihre Eleganz und Schnelle weltbekanntesten »Flying-P-Liner« der Hamburger Firma Laeisz, deren Namen alle den Anfangsbuchstaben »P« trugen, oder die Barken von Rickmers in Bremerhaven und letztlich die durch den Ankauf vieler Schiffe, so auch von »Flying-P-Linern«, entstandene große Flotte des finnischen Reeders Gustaf Erikson waren die bekanntesten Vertreter des eigentlichen Höhepunktes der Segelschiffahrt. Dafür stehen solche Namen wie »Potosi«, »Preußen«, »R. C. Rickmers« (mit 5 548 BRT die zweitgrößte Fünfmastbark), »Priwall«, »Pamir« und viele andere. Die P-Liner »Padua« und »Priwall« erzielten in der Australienfahrt die Durchschnittsgeschwindigkeit von 11,9 kn und hielten mit schnellen Dampfern mit.

Wer aber waren nun die Menschen, die wir als erste Seefahrer bezeichnen können? Aus dem Nord- und Ostseeraum wissen wir lediglich, daß schon 8000 v. u. Z. Einbäume existiert haben. Australien war zwischen 10 000 und 6000 v. u. Z. von den nördlich vorgelagerten Sundainseln aus oder über Neuguinea besiedelt worden. Doch die Straße von Timor oder die Torresstraße werden wohl mit Einbäumen nicht bezwungen worden sein. Mit seiner Fahrt auf der »Kon-Tiki« bekräftigte der Norweger Thor Heyerdahl 1947 die These, daß die polynesische Inselwelt mit rahbesegelten Flößen, Passate, Humboldt- und Äquatorialstrom nutzend, erreicht worden sein kann. Bereits 1525 hatte es den spanischen Kapitän Bartolome Ruiz in Erstaunen versetzt, als er südamerikanische Indianer das küstennahe Meer mit Flößen, die Segel und Senkschwerter besaßen, befahren sah.

Wie dem auch sein mag, mit Sicherheit steht fest, daß



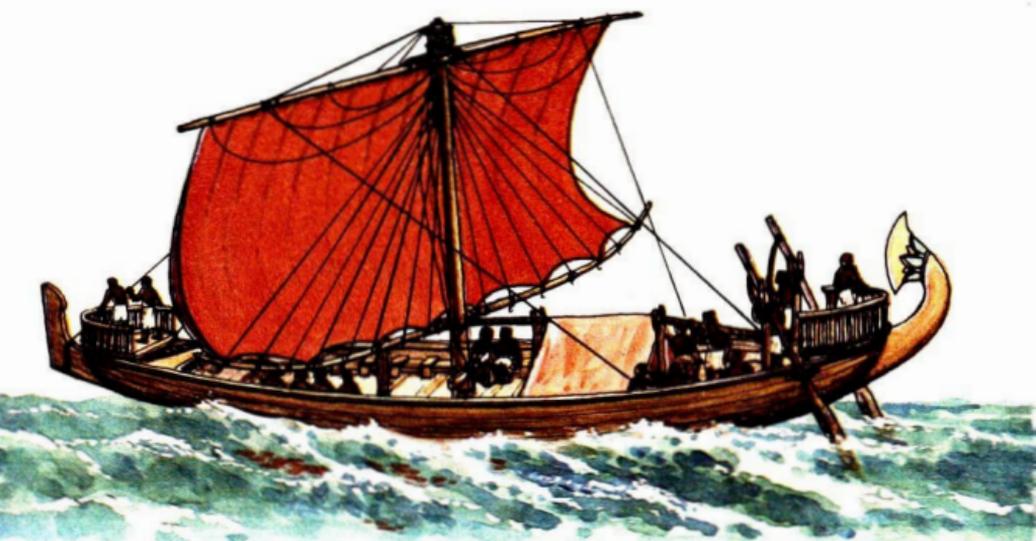
Etwa 8000 Jahre alt ist diese Zeichnung auf einem Felsen im Süden der Nubischen Wüste.

schon 6000 v. u. Z. auf dem Nil gesegelt worden ist, wie eine Felszeichnung im Süden der Nubischen Wüste zeigt, auf der ein Stier ein Schiff trägt, das Mast und Segel, das für ägyptische Schiffe über Jahrtausende übliche Sprengtau und den langen, überhängenden Steven besaß.

Der Fund eines kleinen Schiffes bewies, daß man seetüchtige Segelschiffe in Mesopotamien bereits Ende des 5. Jahrtausends v. u. Z. kannte. Es waren runde Korb-schiffe, mit Asphalt oder Tierhäuten abgedichtet. Die Sumerer befuhren auf ihnen das Arabische Meer, um notwendige Rohstoffe heranzuschaffen, weil das eigene Land außer Schilf und Ton kaum etwas zu bieten hatte, die Arbeitsteilung jedoch schon recht weit vorangeschritten war.

Nach einem alten chinesischen Sprichwort sollen Götter die Dschunken erbaut haben, lange bevor Menschen lebten. Es waren Kastenbretterschiffe, auf die wir noch einmal zurückkommen.

Um seetüchtige Schiffe herstellen zu können, segelten die Ägypter bereits im 4. Jahrtausend v. u. Z. zum Libanon und versorgten sich dort in den Zedernwäldern mit geeigneterem Baumaterial, weil die einheimischen Akazien



Ägyptisches Seeschiff, etwa 1500 v. u. Z.

und Sykomoren ihren Bretterschiffen zu wenig Stabilität boten. Auch aus Papyrus wurden Schiffe gebaut. Die ägyptischen Schiffe, die das östliche Mittelmeer befuhren, waren ohne Kiel und Spanten. Um ein Durchbrechen bei bewegter See zu verhindern, diente zur Längsverstärkung das Sprengtau, das vom Vorsteven über den umlegbaren zweibeinigen Bockmast bis zum Achtersteven reichte. Gegen den Seegang schützte ein Schanzkleid, das an Bug und Heck höher als mittschiffs gehalten war. 1500 v. u. Z., in der Blüte ihrer Seefahrt, zogen die Ägypter ihren Schiffen Decksbalken als Querverbände ein. Der zweibeinige Bockmast wurde durch einen gleichfalls umlegbaren Pfahlmast ersetzt. Da nur bei achterlichem Wind gesegelt werden konnte, mußte bei Quer- oder Gegenwind zu den Riemen gegriffen werden.

Eine gewisse Weiterentwicklung im Schiffbau bedeuteten die um 3000 v. u. Z. in der Ägäis gebauten Kykladenschiffe (benannt nach den gleichnamigen Inseln), die bereits Kiel und Spanten besaßen, aber keinen Mast und kein Segel und daher nur gerudert werden konnten.

Um 2500 v. u. Z. brachte die Bronzezeit auf Kreta einen bedeutenden Aufschwung der Produktivkräfte. Ein Jahr-

tausend lang waren die Kreter die beherrschende Seemacht im Mittelmeer. Ihre Schiffe aus Zedernholz mit Kiel und Spanten besaßen ein hohes Vorschiff und oft zwei oder sogar drei rahgetakelte Masten. Sie waren soweit seetüchtig, daß mit ihnen die Küstengewässer verlassen werden konnten. Sicherlich nicht zuletzt deshalb wird ihnen zugetraut, Zinn von den Britischen Inseln geholt zu haben und damit als erste über Gibraltar hinausgekommen zu sein.

Noch weitere Reisen sollen die Phönizier unternommen haben, die nach dem Untergang der minoischen Kultur, etwa im 14. Jahrhundert v. u. Z., die kretische Seeherrschaft ablösten und sie über ein halbes Jahrtausend nicht aus der Hand gaben. Sie versahen ihre Schiffe mit Kiel und Spanten, gaben ihnen durch Innenhölzer mehr Längsfestigkeit. Sie waren auch die ersten, die eine vollständige Trennung zwischen Kriegs- und Handelsschiff vornahmen.

Ihre Kriegsschiffe waren schlank gebaut, und sie sind deshalb auch Langschiffe genannt worden. Außerdem waren sie mit einem Rammsporn versehen. Die Handelsschiffe dagegen, im Laufe der Zeit so entwickelt, daß sie möglichst viel Lasten aufnehmen konnten, trugen die Bezeichnung Rundschiffe. Ziemlich sicher ist, daß die Phönizier bis zu den 1500 km vom Festland entfernten Kanarischen Inseln gelangten und von 596 bis 594 v. u. Z. vom Roten Meer aus Afrika umsegelten. Sie sollen auch entlang der Küsten in rund 150 Tagen regelmäßig nach Indien gefahren sein.

Das erste reine Segelschiff

Die Griechen, die im 15. Jahrhundert v. u. Z. die Insel Kreta eroberten und deren Schiffe denen der Kreter ähnelten, gaben dem Schiffbau neue Impulse, weil ihnen die Nutzung von Eisen und damit bessere Werkzeuge auch eine bessere Verarbeitung des Schiffbaumaterials ermöglichten.

Aus ihrer Kolonie Massilia, dem heutigen Marseille, stammt der Fund eines griechischen Transportschiffes, das 145 v. u. Z. auf ein Riff aufgelaufen und gesunken war. Mit

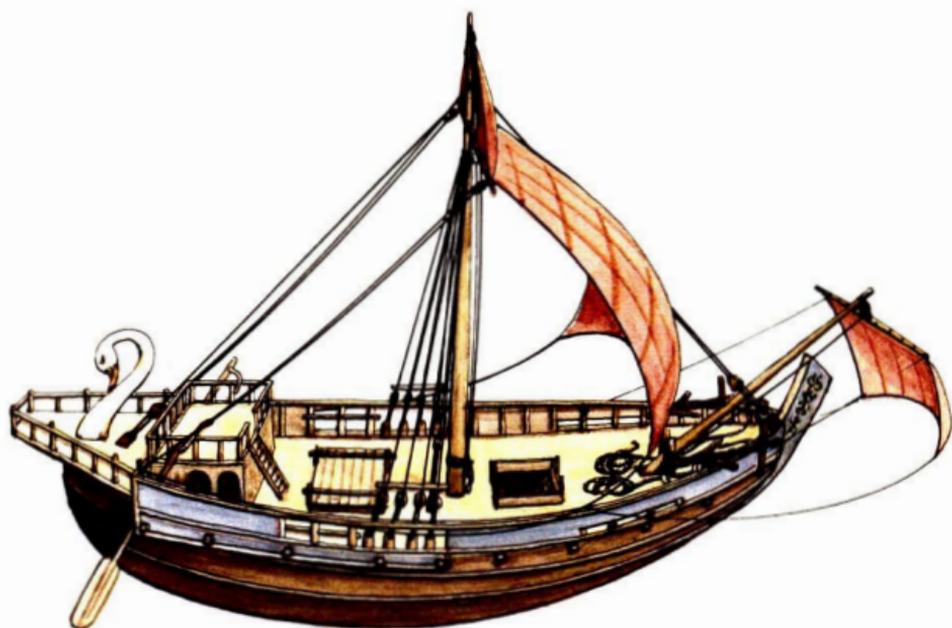
36 m Länge, 12 m Breite und 5 m Tiefgang hatte es beachtliche Maße und etwa 260 t Tragfähigkeit. Getakelt waren diese 200 bis 300 t großen Schiffe mit einem rechteckigen Rahsegel, das an einem feststehenden Mast aufgezogen wurde. Später kam ein zweites, kleineres an einem schräg nach vorn geneigten Fockmast hinzu. Ruder besaßen diese Schiffe nur noch zur Hilfe beim An- und Ablegen in den Häfen. Bei gutem Wind erreichten sie 5 kn Fahrt.

Anders verhielt es sich bei den Kriegsschiffen. Diese blieben kombinierte Rudersegler, erfuhren aber bei den Griechen eine bedeutende Weiterentwicklung. Während die Handelsschiffe ein Verhältnis von Schiffslänge zu Schiffsbreite von 3 : 1 bis bestenfalls 4 : 1 aufwiesen, betrug es bei den Kriegsschiffen 6 : 1 bis 7 : 1. Mit nur 1 m Tiefgang waren diese außerdem extrem leicht gebaut.

Aus dem phönizischen Schiff mit zwei Ruderreihen entwickelten die Griechen einen Dreireiher mit 170 Rudern, 85 je Bordseite, die in drei Etagen übereinander saßen. Dieses Schiff, als *attische Triere* bekannt, war den phönizischen und persischen Ruderschiffen weit überlegen. Es hatte eine Länge von 36 bis 38 m, eine Breite von 5,8 m und 1 m Tiefgang, einen umlegbaren Hauptmast mit einem großen, rechteckigen Rahsegel sowie im Bug einen zweiten Mast mit ebenfalls einem Rahsegel. Auch bei den Römern bildeten 30 bis 45 m lange und 9 bis 12 m breite Frachtsegler mit einer Tragfähigkeit von 200 bis 300 t keine Ausnahme. Den Hafen Ostia sollen Schiffe mit bis zu 1000 t angelaufen haben. Ihr Länge- Breite-Verhältnis betrug 3 : 1 bis 4 : 1. Der schräg nach vorn gestellte Fockmast mit einem Rahsegel war bei ihnen zur Regel geworden. Dieser Mast konnte in den Häfen auch zu Be- und Entladearbeiten benutzt werden.

Die Seefahrt diente den Römern mehr zur Ausbeutung und Unterdrückung der unterworfenen Völker als dem Handel, der sich mehr über die hervorragend ausgebauten Straßen vollzog. Große Getreideflotten versorgten vom Schwarzen Meer aus und von Ägypten her ihre Städte. Regelmäßig befuhren römische Schiffe den Rhein, die Nordsee und besonders im 3. Jahrhundert auch die Ostsee.

Wichtige Fortschritte in der Entwicklung der Schifffahrt des Altertums gelangen den Phöniziern, die von der sy-



Römischer Frachter aus der Zeit um 200 v. u. Z.

rischen Küste aus schon Jahrhunderte vor den Griechen und Römern das gesamte Mittelmeergebiet befuhren. Ihnen diente das Sternbild des Kleinen Bären mit dem Polarstern als navigatorisches Hilfsmittel. 490 v. u. Z. gab der Perserkönig Darius bei den Phöniziern bereits erste Seekarten in Auftrag.

Der Schiffsführung standen mit Aufzeichnungen versehene Segelhandbücher zur Verfügung, die Vorläufer der heutigen Seehandbücher. Auch das Handlot war bereits in Gebrauch.

In die Geschichte eingegangen sind die Leuchttürme von Pharos in Alexandria (290 v. u. Z.) und Rhodos (300 v. u. Z.), beide wegen ihrer Größe zu den »sieben Weltwundern« der Antike gehörig.

Um 100 v. u. Z. schließlich war dem griechischen Kapitän Hippalos aufgefallen, daß der Wind im Dezember, nachdem er auf dem Arabischen Meer ein halbes Jahr lang aus Südwest geweht hatte, nun entgegengesetzt auf Nordost drehte. Damit hatte er die Gesetzmäßigkeit der Monsune entdeckt. Von nun an konnten die Abfahrtstermine

nach Indien so gelegt werden, daß die Reisen hin und zurück innerhalb eines und nicht wie bisher in zwei Jahren durchführbar waren.

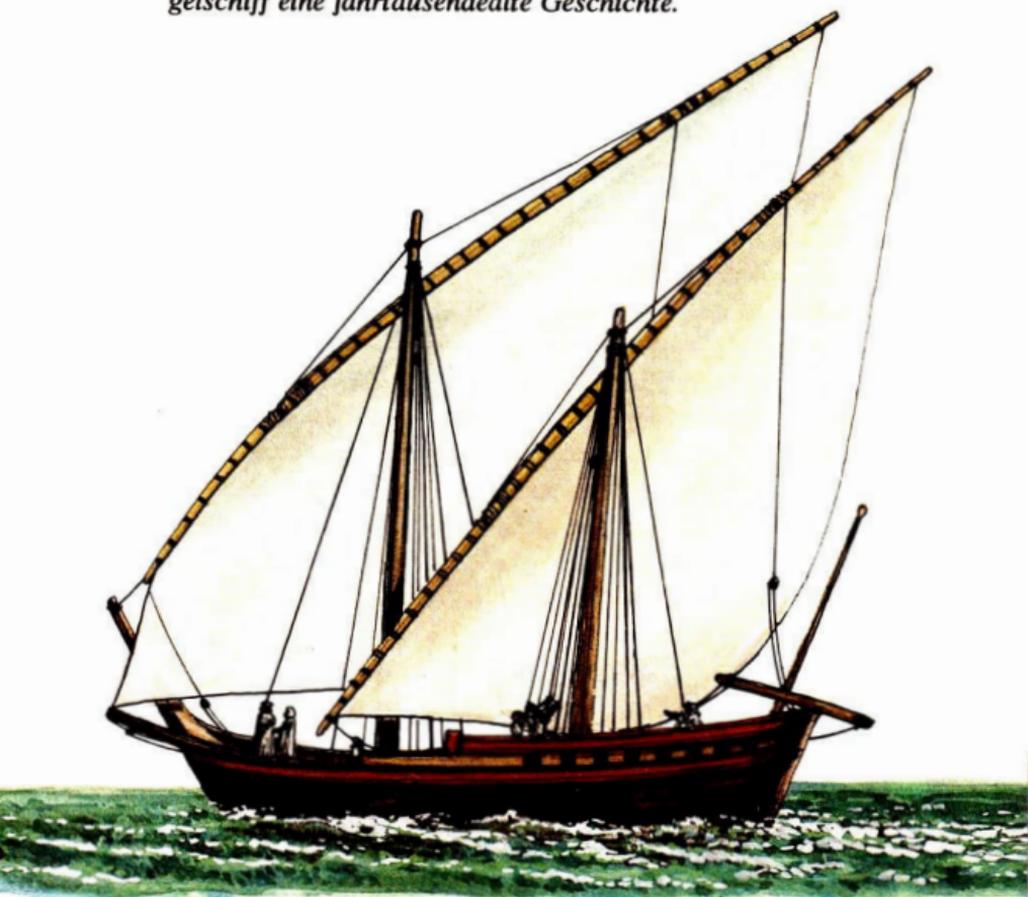
Schnelle Schiffe nach China

Gut ein halbes Jahrtausend nach Hippalos' Entdeckung war das Weströmische Reich zerfallen und mit ihm seine Seemacht. Dem als Byzantinisches Reich fortbestehenden Oströmischen Reich gelang es zwar, sich die Seemacht im östlichen Mittelmeer in ständiger Auseinandersetzung mit den Arabern mehr oder weniger stark bis zum Ausgang des ersten Jahrtausends zu erhalten, doch der Seehandel zwischen Ostafrika, Arabien und Indien, ja sogar bis China ging seit dem 3. Jahrhundert an die Araber über, die ihren Machtbereich bis zur Iberischen Halbinsel im Westen und bis Indonesien im Osten ausdehnten. Byzanz mußte sich auf das Mittelmeer beschränken. Dabei war auch der in der Blüte der Kaiserzeit unter Trajan gebaute Vorläufer des Suezkanals verfallen. Die Araber, die ihn um 640 wieder instand setzten, schütteten diese Wasserstraße im Jahre 767 wieder zu, wodurch die Schifffahrt der Levante und Italiens stagnierte und erst mit den Kreuzzügen im Mittelalter wieder einen Aufschwung nahm. Den schon im Altertum regen Indienhandel wickelten die Araber nun zur See und zu Lande über Alexandria, den Isthmus von Suez, das Rote Meer und den Indischen Ozean allein ab. Mit der Ausdehnung ihrer Einflußsphäre waren die Araber zu einer Seemacht geworden. Ihre führende Position gaben sie im Indischen Ozean über viele Jahrhunderte nicht ab. Dabei kamen ihnen nicht nur der Wagemut ihrer Seeleute, sondern vor allem auch die Seetüchtigkeit und die hervorragenden Segeleigenschaften ihrer Schiffe zustatten, mit denen sie europäischen und den zweimastigen indischen Seglern weit überlegen waren.

Im Seitenriß ähnelt die arabische *Dhau* den griechischen und römischen Handelsschiffen. Sie hat einen Kiel mit aufgesetztem Vor- und Achtersteven. Der Schiffskörper ist in Spantenbauweise errichtet. Der Vorsteven ist außerdem noch mit einem weit ausladenden Bugspriet

versehen, an dem, vom leicht nach vorn geneigten Großmast ausgehend, ein dreieckiger Klüver gefahren wird. Der Großmast führt ein dreieckiges Großsegel, das an einer schrägen Rah befestigt ist. Das Segel am zweiten Mast, dem Besan, hat dieselbe Form, ist jedoch erheblich kleiner. Über die Mittelmeerschiffahrt erlangte dieses Segel auch in der europäischen Segelschiffahrt, fälschlicherweise Lateinsegel genannt, Bedeutung. Mit den Dhaus kann vor allem bei seitlichen Winden noch sehr schnell gesegelt werden. Arabische Piraten waren jahrhundertlang schon deshalb gefürchtete Seeräuber, weil andere Schiffe ihnen kaum entinnen konnten. Noch heute

Die arabische Dhau (25 bis 35 m lang) hat als zweimastiges Segelschiff eine jahrtausendealte Geschichte.



sind die Dhaus wie damals in den Größen zwischen etwa 30 bis 300t auf dem Indischen Ozean, besonders in den arabischen und ostafrikanischen Gewässern, vielbenutzte Transportmittel. Heutige Dhaus über 50t besitzen allerdings als Hilfsantrieb einen Dieselmotor.

Die Wunderschiffe des Dscheng Ho

Als 1962 bei Shanghai ein 10m hoher und einen halben Meter dicker Ruderbaum gefunden wurde, gab es sogar bei Experten manch verwundertes Gesicht. Zwar war es nicht unbekannt, daß es im alten China eine hochentwickelte Seeschifffahrt gegeben hat, doch ein so gewaltiges Schiff war nie vermutet worden.

Genau besehen, gibt es Parallelen zwischen dem alt-ägyptischen und dem altchinesischen Schiffbau: Beide bauten Kastenbretterschiffe. Während jedoch der alt-ägyptische vom kretischen und dieser vom phönizischen Schiffbau abgelöst wurde, entwickelte sich die chinesische Schifffahrt bis ins 15. Jahrhundert v. u. Z., basierend auf der Bretterschiffbauweise, zu einer recht ungewöhnlichen Blüte. Das Schiff, zu dem unser erwähnter Ruderbaum aus dieser Zeit gehört hatte, muß immerhin 160 bis 180m lang gewesen sein. Aus den Ming-Annalen geht hervor, daß um 1430 Segler mit bis neun Masten, mit drei Decks, bis 150 m Länge und 60 m Breite existierten. Demnach muß die Wasserverdrängung (das Displacement bzw. die Masse der verdrängten Wassermenge werden in ts = tons angegeben) dieser Schiffe bis über 3 000 ts betragen haben.

Wie die Annalen weiter angeben, bestand die damalige chinesische Regierungsflotte aus 3 800 Schiffen, davon 1 350 Patrouillenbooten, 400 großen und 1 350 kleineren Kriegs-, 400 Getreideschiffen und 250 Ferntransportern, unter diesen waren 62 Neunmaster. Diese chinesischen Großsegler sind eng mit dem Namen Dscheng Ho verbunden, einem aus Westchina stammenden Mohammedaner. Er soll bei Kaiser Tscheng- dsu viel Einfluß erlangt, eine imposante Flottenpolitik in die Wege geleitet und zwischen 1405 und 1433 selbst weite Reisen bis nach Südostafrika unternommen haben. Kurz nach Dscheng



Die Dschunke, ebenfalls ein Segelschiff der Vergangenheit und Gegenwart, ist bis zu 60 m lang, 9 m breit und hat eine Tragfähigkeit bis 400t. Die Dschunken der nördlichen Regionen haben rechteckige, die der südlichen Gebiete bogenförmige Segel.

Hos Tod setzte sich jedoch am kaiserlichen Hofe die Agrararistokratie durch, die alle Schiffe mit mehr als zwei Masten verbrennen und die Werften schließen ließ. Damit unterdrückten Chinas Feudalherren radikal alle frühkapitalistischen Entwicklungen, die sich besonders in den Seestädten herausgebildet hatten. Bereits um 1450 war Chinas Seemacht zu Ende, und als ein halbes Jahrhundert später die Portugiesen in Ostasien auftauchten, erinnerte nichts mehr an die einstige Größe chinesischer Segler, gegen die sich die portugiesischen Karavellen sicherlich sehr klein ausgenommen haben würden, wenn die chinesischen Neunmaster noch existiert hätten.

Den antiken und den arabischen Segelschiffen hatten die chinesischen Segler außer ihrer Größe auch eine besondere Art der Besegelung voraus, mit der die Kraft des Windes besser genutzt werden konnte. Dafür sind die heutigen *Dschunken* der beste Beweis. Die Segel sind durch gleich-

mäßig eingezogene Zwischenrahmen weitgehend stabilisiert. Jede Zwischenrah ist wie die Hauptrah am Mast befestigt, wodurch die Windkraft gleichmäßig auf den ganzen Mast verteilt wird, was den Aufwand erspart, den Mast durch Stage und Wanten stützen zu müssen. Außerdem kann das Segel um den ganzen Mast herumgeholt werden, was bei allen anderen Seglern wegen ihres stehenden Tauwerks nicht möglich ist. Da jede Zwischenrah eine eigene Schot besitzt, kann jeder Quadratmeter Segel in allen seinen Bahnen in den günstigsten Winkel zum Wind gebracht («gebraßt») und ein maximaler Vortrieb erreicht werden.

Drachenboote überqueren den Atlantik

Mit dem *Hjortspringschiff* aus dem 4. Jahrhundert v. u. Z., einem 15 m langen, offenen und geklinkerten Bretterboot, ist die frühe Seefahrt der nordischen Völker belegt. In seiner »Germania« schrieb Tacitus, daß die Stärke der Suionen (Schweden) auf ihrer Flotte beruhte. Tacitus berichtete: »Der Bau ihrer Schiffe weicht von dem unsrigen insofern ab, als sie vorn und hinten einen Bug und dadurch immer einen zum Landen geeigneten Vorderteil haben«, womit sich schon damals der Trend zum Wikingerschiff andeutete. Als 1863 am dänischen Alsensund das Nydamboot aus dem 3. oder 4. Jahrhundert gefunden wurde, zeigte sich eine direkte Entwicklung zum späteren Wikingerschiff. Es ist wie das Hjortspringboot geklinkert, bereits mit fünf, statt zwei Eichenbrettern, jedoch noch ohne Mast und Segel.

Sehr bekannt wurde schließlich das 1880 in Südnorwegen gefundene *Gokstad-Schiff*, das aus der Mitte des 9. Jahrhunderts stammt, ebenfalls in Klinkerform gebaut worden ist und 17 Spanten besitzt. Zur Weltausstellung 1893 in Chicago fuhr in einem dem Original nachgebauten Schiff eine 13köpfige Crew in 40 Tagen über den Atlantik.

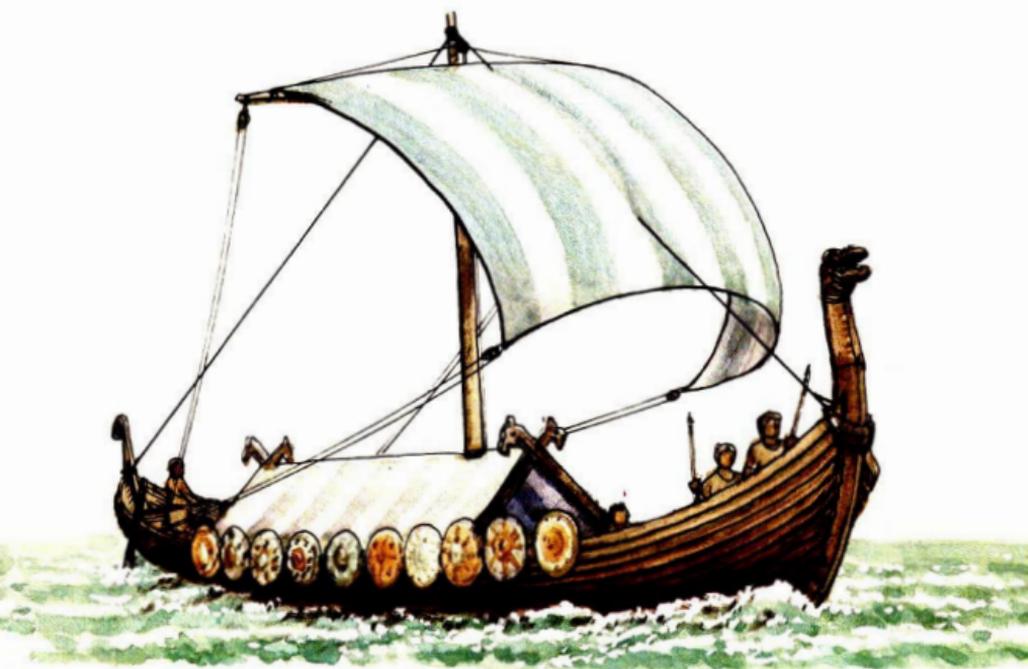
Die Kriegsschiffe der Wikinger, *Langboote* genannt oder auch als Drachenboote bezeichnet, weil häufig ihr Vorsteven einen Drachenkopf und der Achtersteven einen Drachenschwanz zeigten, waren flach auf einem scharfen,

über die Planken vorstehenden Kiel gebaut, liefen vorn und achtern in schlanken und hochgezogenen Bug- und Heckformen aus. Damit waren sie in der Lage, gegen den Wind zu kreuzen.

Mit solchen Schiffen gelangten die Normannen nach Island, das sie ab 867 besiedelten. 115 Jahre später (982) fanden sie unter Erik dem Roten die Südwestküste Grönlands. 986 verfehlte Bjarni Herjulfsson mit seinen Gefolgsleuten auf der Fahrt von Island die »grüne Insel« in der Arktis und gelangte als erster an die amerikanische Küste der Halbinsel Labrador, an der er drei Tage entlangsegelte.

Nach weiteren drei Tagen erreichte er Grönlands West-

Wikingerschiff (Gokstadtyp): Länge 23,8 m, Breite 5,1 m, Raumtiefe mittschiffs 1,75 m, Freibord 0,9 m, Wasserverdrängung 28 ts. Mit solchen Schiffen landeten die Wikinger in England und Nordfrankreich. Sie fuhren nach Island und Grönland und erreichten auch mehrmals den amerikanischen Kontinent. Seetüchtigkeit und Schnelligkeit zeichneten ihre Schiffe aus. Das Gokstad-Schiff hatte einen Mast mit einem 70 m² großen Rahsegel. Der Mast war 13 m hoch. Je Bordseite verfügte es über 16 Riemen. Die Besatzung umfaßte vermutlich etwa 80 Mann.



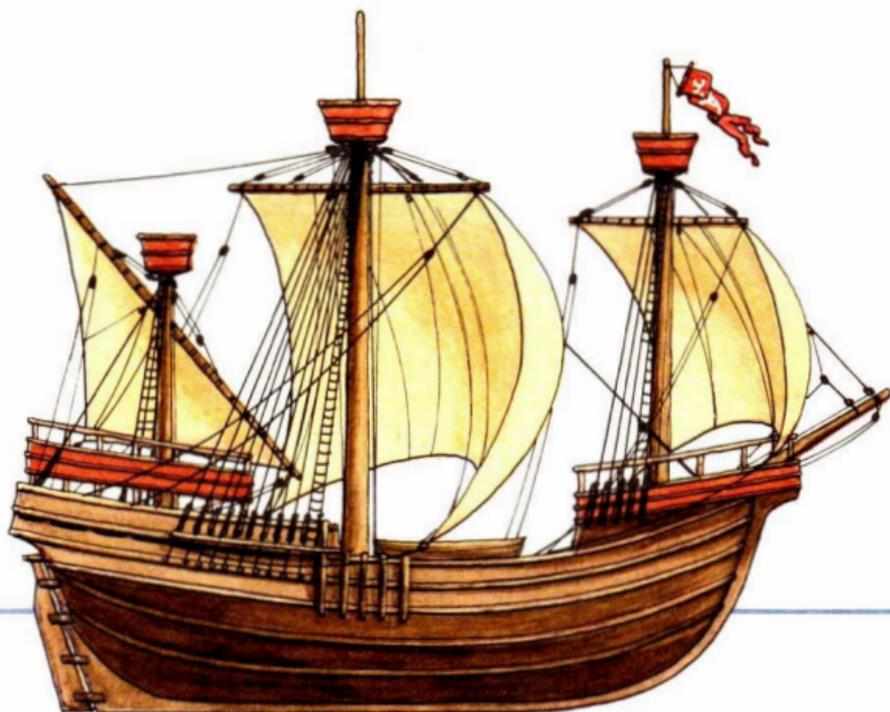
küste. Im Jahre 1000 wagten 34 Grönländer unter Leif Erikson wieder eine Überfahrt und gingen auf dem amerikanischen Kontinent an Land, ohne ihn jedoch besiedeln zu können.

Daß die Wikinger auch echte Handelssegler besaßen, bewies Anfang der 60er Jahre ein Fund an einer engen Stelle des Roskildefjords. Etwa ein Dutzend mit Steinen beschwerte und versenkte Schiffe sollten vermutlich im 8. oder 9. Jahrhundert das Vordringen eines Feindes in die Residenz des frühen dänischen Reiches verhindern und waren deshalb auf Grund gesetzt worden. Unter ihnen befand sich eine Knarre, ein 13 m langes, hochbordiges, einmastiges Segelschiff, das eindeutig zum Lastentransport bestimmt war und bereits ein durchgehendes Deck besaß.

Etwa zur gleichen Zeit hatten sich auch im Gebiet der Rheinmündung die Friesen zu einem echten Seefahrervolk entwickelt, weil sie selbst begehrte Tuche herstellten und ihr Gebiet von wichtigen Handelsstraßen durchzogen wurde. Im 10. Jahrhundert, praktisch zur hohen Zeit der friesischen Seefahrt, wird hier der Name »Kuggon« für einen kurzen und breit gewölbten Frachtsegler erwähnt, der sich von nun an entwickelte und ein halbes Jahrtausend als Schiffstyp das Grundmodell der Handelsschiffahrt zwischen West-, Nord- und Osteuropa bildete. Dabei kam es zur Fortbildung vom Einmaster bis zum Dreimaster.

Schiffe der Hanse: Koggen und Hulke

Der friesische »Koggen«, auch als Urkoggen bezeichnet, war zwar kurz und breit, aber flachbordig gebaut und besonders gut für die flachen friesischen Küstengewässer geeignet. Der *Koggen*, wie er ein Jahrhundert später bereits als Nord- und Ostseefahrzeug auf den Siegeln deutscher Küstenstädte erscheint, ist jedoch ein hochbordiges, seetüchtiges Frachtschiff, dessen Entstehung sicherlich mehr vom normannischen Knarren, vermutlich auch dem französischen Nef, einem Weinfrachter, beeinflußt wurde. Die gedrungenen Koggen waren geklinkerte Schiffe, hatten einen Mast und ein großes viereckiges Rahsegel.



Die Schiffe der Hanse erreichten im 15. Jahrhundert eine Tragfähigkeit von etwa 570t.

Der frühe Koggen führte noch das Ruder an Steuerbord. Im 12. Jahrhundert muß dann das Stevenruder aufgekommen sein, das erstmals auf einem Taufstein in Winchester (England) aus dem Jahre 1180 zu sehen ist. Aus der Bremer Stadtchronik ist ersichtlich, daß im Jahre 1220 mit einem sogenannten hohen Koggen auf der Unterweser bei hoher Flut und günstigem Wind eine stählerne Kette entzweigesegelt wurde, die der Bremer Erzbischof über den Strom hatte spannen lassen, um die Bremer Patrizier zum Zollzahlen zu erpressen. Ein mittelgroßes Schiff dieser Art war, wie 1962 ein Fund aus der Unterweser bewies, etwa 24 m lang, 7 m breit und 7,5 m hoch und konnte 65 Lasten, das sind 130t, tragen. Ein solches Schiff ließ sich mit seitlichem Ruder von Hand nicht mehr manövrieren, so daß es schon ein Stevenruder haben mußte.

Wie alle späteren Koggen hatte auch der Bremer einen durchgehenden Kiel, auf den Vor- und Achtersteven relativ

steil aufgesetzt waren. Die Planken liefen an Vor- und Achtersteven zusammen. Mittschiffs waren die Koggen breit gewölbt.

Mit der Bezeichnung Koggen ist auch die weniger geläufige Bezeichnung *Hulk*, oft *Holk* genannt, eng verbunden. Um 1000 erstmals im Londoner Stadtarchiv vermerkt, kann es sich nur um einen dem Koggen ähnlichen Typ, nämlich den des Normannenschiffes, gehandelt haben, das die für die damalige Kriegsführung notwendigen Vorder- und Achterkastelle besaß, die der frühe Koggen noch nicht aufwies, der ja als reines Lastschiff gedacht war. So setzte sich für alle Schiffe mit zwei Kastellen die Bezeichnung *Hulk* immer mehr durch. Die Hulke erreichten Größen bis zu 300t, waren etwa 30m lang, 8m breit, hatten bis 3m Tiefgang, besaßen seit dem 15. Jahrhundert meist drei Masten mit etwa 55 m² Rahsegel am Fock- und 175 m² am Großmast. Der Besan trug ein 45 m² großes Lateinsegel. Auch das Marssegel am Großmast kam zu dieser Zeit, Ende des 15. Jahrhunderts, auf. Die Bewaffnung solcher Hanse-schiffe bestand aus ungefähr 14 Geschützen, davon 2 Heckgeschützen in Kielrichtung, je 5 Batteriegeschützen und je zwei schräg nach vorn gerichteten Buggeschützen.

Mit den Kreuzzügen, die zwischen 1096 und 1270 zum Teil auch mit Segelschiffen von der Nordsee aus bis ins östliche Mittelmeer unternommen wurden, fand ein Austausch der Schiffbau-Erfahrungen zwischen den Ländern Nord- und Südeuropas statt. Ende des 15. Jahrhunderts gab es als wesentliche Unterschiede zwischen Hulken und den kraweelbeplankten Karacken des Mittelmeeres nur die, daß die *Karacke* bereits fünf Segel trug und meist größer war, weil die Klinkerbauweise der Hulke aus Stabilitätsgründen keine Schiffe über 400t zuließ. Weiterhin unterschied sich die *Karacke* von Hulken und Koggen durch rundere Vor- und Achtersteven, schräg verblatteten Backaufbau und die außenbords angebrachten Wanten, die bei den Koggen und Hulken binnenbords gefahren wurden. Marssegel fanden nach und nach auch bei Hulken Verwendung, bei Koggen jedoch nicht.

Um 1470 erregte ein Schiff in der Ostsee Aufsehen, das man als das »Grote Kraweel« bezeichnete. Es handelte sich

bei diesem Schiff um den französischen Dreimaster »Pierre de la Rochelle«, der in Danzig in Brand geraten und von seinem Besitzer verpfändet worden war. Die neuen Danziger Eigentümer machten den Segler wieder flott und nannten ihn fortan »Peter von Danzig«. Das Schiff war 43 m lang, 12 m breit und trug 400 Roggenlasten, was etwa 800 t entspricht.

Beim Kraweel, von dem sich auch der spanische Name *Karavelle* für einen ähnlichen Schiffstyp ableitete, wurde in Nordeuropa eine Schiffbauweise wiedererfunden, wie sie schon den alten Ägyptern bekannt war. Die Planken wurden nicht dachziegelartig übereinander geschichtet (also »geklinkert«), sondern miteinander verfugt. Als ihr Erfinder gilt der Bretone Juliaan, der auf einer holländischen Werft in Hoorn an der Zuidersee tätig war.

Mehr Masten und mehr Segel brachten wesentliche Vorteile, weil sie dem Wind größere Angriffsflächen boten und somit höhere Fahrtgeschwindigkeiten erlaubten. Die Manövrierfähigkeit ließ sich mit mehr Segeln verbessern, weil einzelne so gebraßt (an den Wind geholt) wurden, daß sie die Ruderlage des Schiffes unterstützten. Es konnte außerdem bei Sturm je nach Stärke mit entsprechend reduzierter Segelfläche vor dem Wind oder am Wind weitergesegelt werden. Kleinere Segel ließen sich außerdem leichter bedienen als eine riesige Fläche von 200 und mehr Quadratmetern. Effektiv setzte sich diese Erkenntnis jedoch erst in der eigentlichen Windjammerzeit durch.

Von der Karacke bis zum Vollschiiff

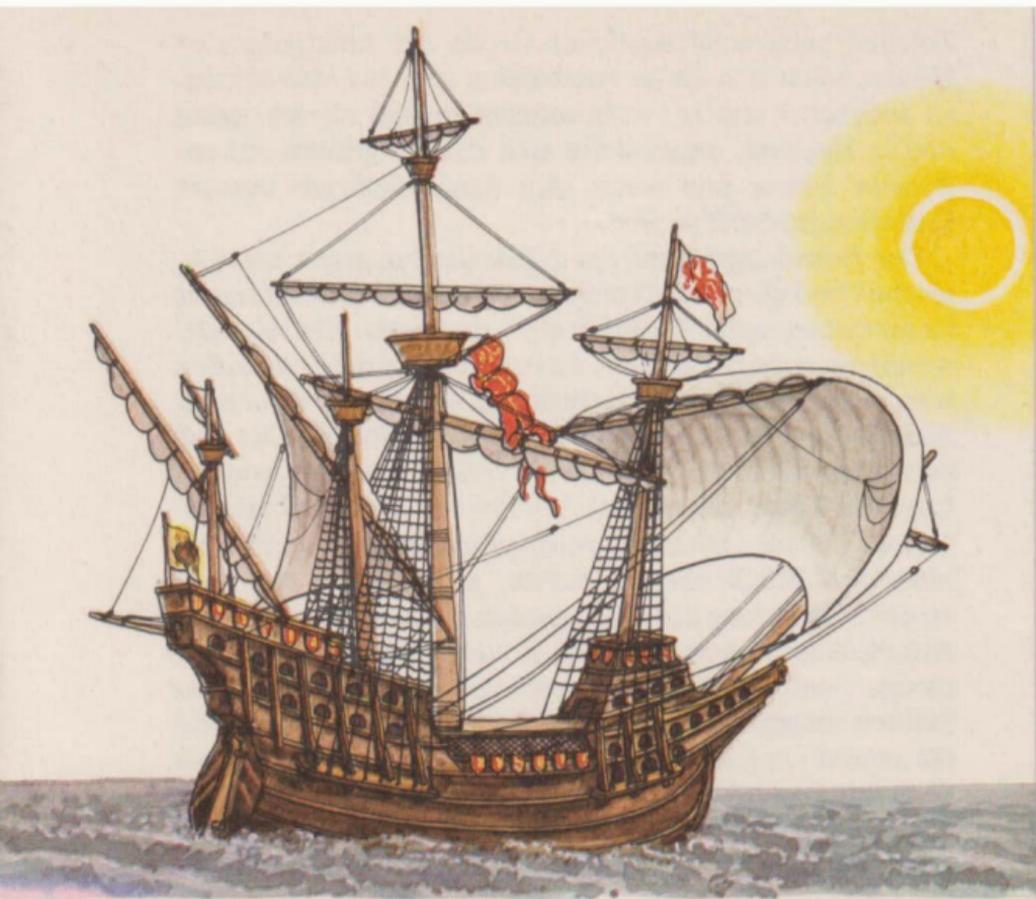
Die Hanse hatte als mächtiger Städtebund mit den Koggen und Hulken für ihre Zeit leistungsfähige Transportschiffe hervorgebracht. Doch im 15. Jahrhundert befand sie sich bereits im Niedergang. Ständige Fehden mit den Fürsten des eigenen Reiches, den Dänen, den Niederländern und unter den eigenen Städtegruppierungen bewirkten, daß die Hanse an Macht verlor. Am Ende eines vierjährigen Kaperkrieges gegen die Niederländer mußte sie, in sich selbst zerstritten, wichtige Privilegien an Holländer und Dänen abtreten. Die niederländische Handelsbourgeoisie erhielt

durch den 1441 zu Kopenhagen abgeschlossenen Vertrag im Nord- und Ostseeraum freie Hand. Bereits zwei Jahre später liefen den Hafen Danzig 120 niederländische Schiffe an. Von nun an machten in der Entwicklung der Schifffahrt vornehmlich andere von sich reden.

Während in der bisherigen Seefahrtsgeschichte die Entstehung neuartiger Schiffe, ja die bloße Veränderung der Besegelung Jahrtausende währte, brachte jetzt im Zeitalter der frühkapitalistischen Entwicklung jedes Jahrhundert neue Schiffstypen hervor. Im 15. Jahrhundert war es die Kraweelbauweise, mit der größere, seetüchtigere und für Transporte geeignetere Schiffe gebaut werden konnten, als es die Koggen und Hulke waren.

Die Portugiesen und Spanier leiteten mit ihren Karavelen das Zeitalter der großen Entdeckungen ein, eroberten Kolonien fast auf dem ganzen Erdball. Spanien entwickelte kaum ein Jahrhundert später mit der *Galeone* einen kombinierten Kriegs- und Handelsschiffstyp von etwa 1000 t Tragfähigkeit, für den hohe Bug- und Heckaufbauten typisch waren. Das Besondere an den Galeonen war, daß sie einen oder bei großen Schiffen auch zwei hintere Masten mit Lateinsegel besaßen, während Fock- und Großmast wie bisher Rahen trugen. Bei einem Viermaster führte der Achtermast zwei Lateiner übereinander. Durch die hohen Bug- und vor allem Heckaufbauten waren die Galeonen zwar für schwere Silberladungen geeignet, für den Seekrieg jedoch besaßen sie wegen ihrer mangelnden Manövrierfähigkeit nur bei zahlenmäßig großer Überlegenheit reelle Chancen. Die Niederlage der Armada im Juli 1588 gegen eine kleinere englische Flotte, die über leichtere, doch besser besegelte und wendigere Schiffe verfügte, kam daher nur für die Spanier überraschend.

Eine Ausnahme unter den Segelschiffen bildete zweifellos die 1566 als Admiralitätsschiff der Hanse in Dienst gestellte »Adler von Lübeck«. Der Galeone sehr ähnlich, war sie das größte Schiff ihrer Zeit. Allein schon die 122 Geschütze waren damals eine ungeheure Zahl. Das Schiff besaß vier Masten, deren beide vorderen erstmals je drei Rahsegel zeigten. Unter dem Bugspriet wurde eine Blinde gefahren, Achter- und Besanmast führten je ein Lateinsegel.

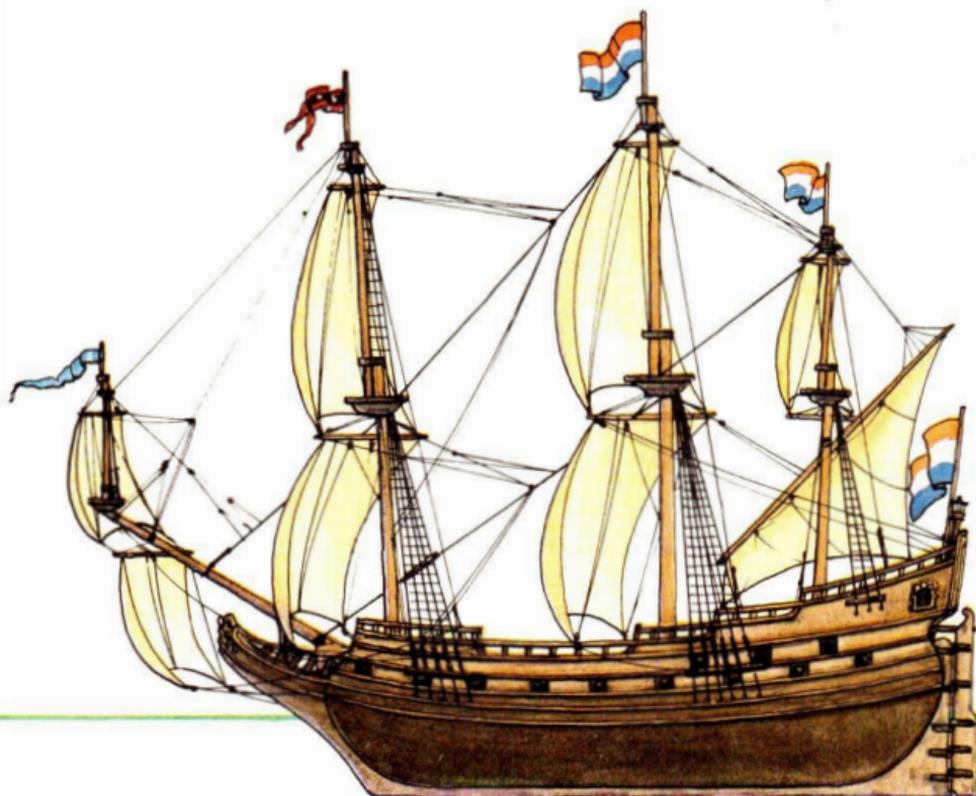


Spanische Galeone. Besonders auffällig die mehrdeckigen Kastele, in denen die Passagiere und Soldaten unterzubringen waren, um dem im 16. Jahrhundert schnell wachsenden Beförderungsbedarf in die Kolonien zu entsprechen.

Die »Adler von Lübeck« hatte eine Länge über alles von 64 m, zwischen Vor- und Achtersteven 49 m, eine Kiel-länge von 39 m und eine Breite von 13,84 m. Die Höhe des Vorstevens ist mit 14,13 und die des Achterstevens mit 11,55 m angegeben. Das über der Wasserlinie fünfetagige Heck war vom Kiel bis zum Heckbord 21,5 m hoch, und der Großmast hatte mit 62,15 m bereits damals eine Masthöhe, die zur Blütezeit der Windjammer nur von wenigen Schiffen erreicht wurde. Doch die »Adler von Lübeck« war eben eine Ausnahme, eines der letzten

Zeichen auch schiffbaulicher Größe der untergehenden Hanse, wenn sich dieser Niedergang auch bis 1669 hinzog. In anderen Ländern, insbesondere in den Niederlanden und in England, organisierte sich das Bürgertum auf nationaler Ebene und schuf sich damit politisch bessere Entfaltungsmöglichkeiten.

Der Befreiungskampf der Niederländer gegen die spanische Feudalherrschaft endete 1581 mit der Ausrufung der Generalstaaten der Republik der Vereinigten Niederlande, womit die erste bürgerliche Revolution siegreich verlaufen war. Aller feudalen Fesseln ledig, setzte ein mächtiger Aufschwung der Produktion und des Handels ein, der sich besonders von den natürlichen Möglichkeiten her, wie der Lage am Meer, günstig auf Schiffahrt und Schiffbau auswirkte. In welchem rasantem Ausmaß das Bürgertum die sich bietenden Möglichkeiten nutzte, zeigt die bereits 1602 erfolgte Gründung der Ostindischen Compagnie mit einem Anfangskapital von 6 600 000 Gulden, eine für jene Zeit riesige Summe, die kaum einer der damaligen feudalen Staaten aufzubieten vermochte. Es war das Anfangskapital der ersten kapitalistischen Großreederei. Sie setzte bis zu 80 Schiffe nach Cap Verde zum heutigen Senegal und den Kapverdischen Inseln ein, 20 fuhren nach Guinea, 40 befanden sich auf der Ostindienfahrt und weitere 20 auf Routen nach Amerika. Die Reedereibesitzer fackelten auch nicht lange, wenn Spanier und Portugiesen versuchten, sie am Profitmachen zu hindern. Sie ließen die Schiffskanonen sprechen. 1605 z. B. wollte eine vereinte spanisch-portugiesische Streitmacht eine zahlenmäßig weit unterlegene niederländische Flotte aus dem Bereich der indonesischen Inselwelt vertreiben. Die Niederländer stellten sich und gewannen nicht nur diese Schlacht, sondern viele weitere Gefechte. Sie verdankten ihre Siege über die Konkurrenz nicht zuletzt einem neuen, schnelleren, wendigeren Schiffstyp, der 1595 ebenfalls im bereits erwähnten Hoorn an der Zuidersee seine Geburtsstunde hatte, der *Fleute*. Der Name dieses Typs kommt von »fließen«, »davonlaufen«, was soviel heißen soll, daß dieses Schiff das Wasser besser als andere durchgleitet. Tatsächlich betrug das Länge-Breite-Verhältnis bei den Galeonen noch 3 : 1; bei den Fleuten aber schon 4 : 1.



Holländische Fleute um 1650. Dieser Schiffstyp prägte die Seemacht eines Landes, Hollands, wie kaum ein anderes in der Geschichte der Segelschifffahrt. Die Fleuten erreichten eine Länge bis zu 42 m.

Die Fleute war ein Dreimaster mit zumindest drei Rahsegeln am Großmast, dem Lateiner am Besan und der Blinde unter dem Bugsprit.

Aus der Fleute entwickelten die Niederländer mit dem *Pinaßschiff* einen noch größeren und schnelleren Segler, der neben dem Großmast auch am Fockmast das Bramsegel führte und über dem Lateiner am Besan als Kreuzsegel ebenfalls ein Rahsegel erhielt. Über dem Bugsprit wurde an einem kleinen zusätzlichen Mast als kleines Rahsegel die Bovenblinde angebracht. An die Stelle des Rundhecks trat das Spiegelheck.

Die Seereisen zur damaligen Zeit dauerten sehr lange, obwohl Fleuten und Pinassen schnelle Schiffe waren. Manche niederländischen Segler sollen nach Djava und

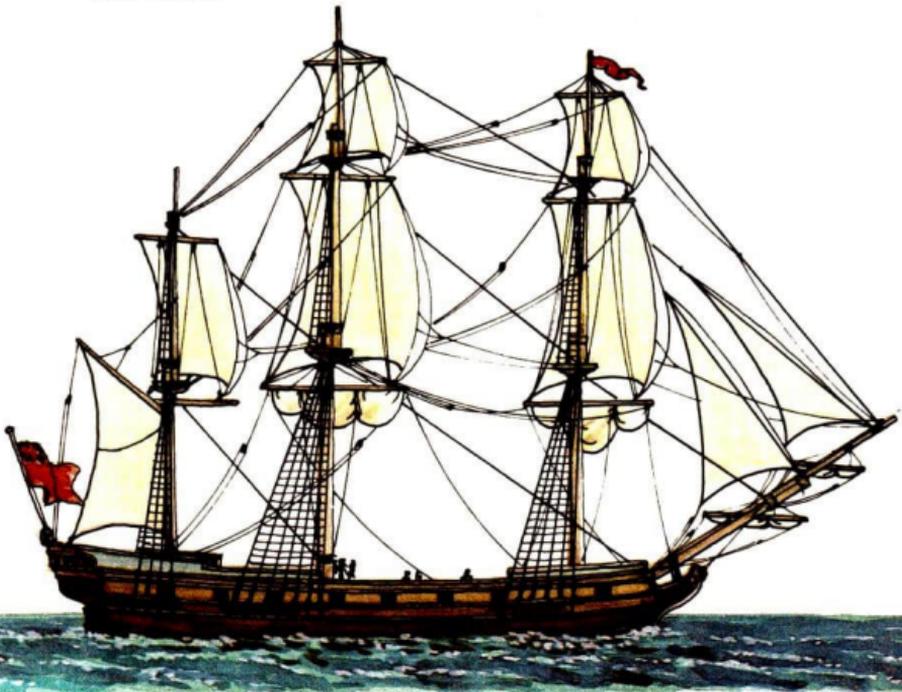
zurück sieben Jahre gebraucht haben; zweifellos waren sie zwischendurch einige Jahre zu Transporten zwischen den holländischen Niederlassungen und Kolonien in den östlichen Regionen des Indischen Ozeans eingesetzt worden. Als im 18. Jahrhundert Kapitän Barend Fokkers für die Reise Batavia—Niederlande nur 90 Tage brauchte, konnten das vorerst nur seine Besatzung und das Logbuch bestätigen. Fokkers hatte in Batavia alle Segel setzen und bis zum Ärmelkanal weder bei Nacht noch bei Sturm ein einziges reffen lassen, obwohl es zur damaligen Zeit üblich war, vor der Nacht die Segel einzuholen und auf den neuen Tag zu warten. Fokkers brachte das den Spitznamen der »Fliegende Holländer« ein. Seine Reisegeschwindigkeit setzte Maßstäbe, die erst in der Klipperzeit viele Jahrzehnte später regelmäßig erreicht und schließlich übertroffen wurden. Welche Entfaltung der Produktivkräfte der sich in den Niederlanden frei entwickelnde Kapitalismus auch in der Seeschifffahrt hervorbrachte, zeigt sich z. B. auch darin, daß die Niederlande um 1650 mit 16 000 Schiffen über die Hälfte der gesamten Weltseetonnage besaßen, das feudalistische Frankreich dagegen nur 500 Schiffe.

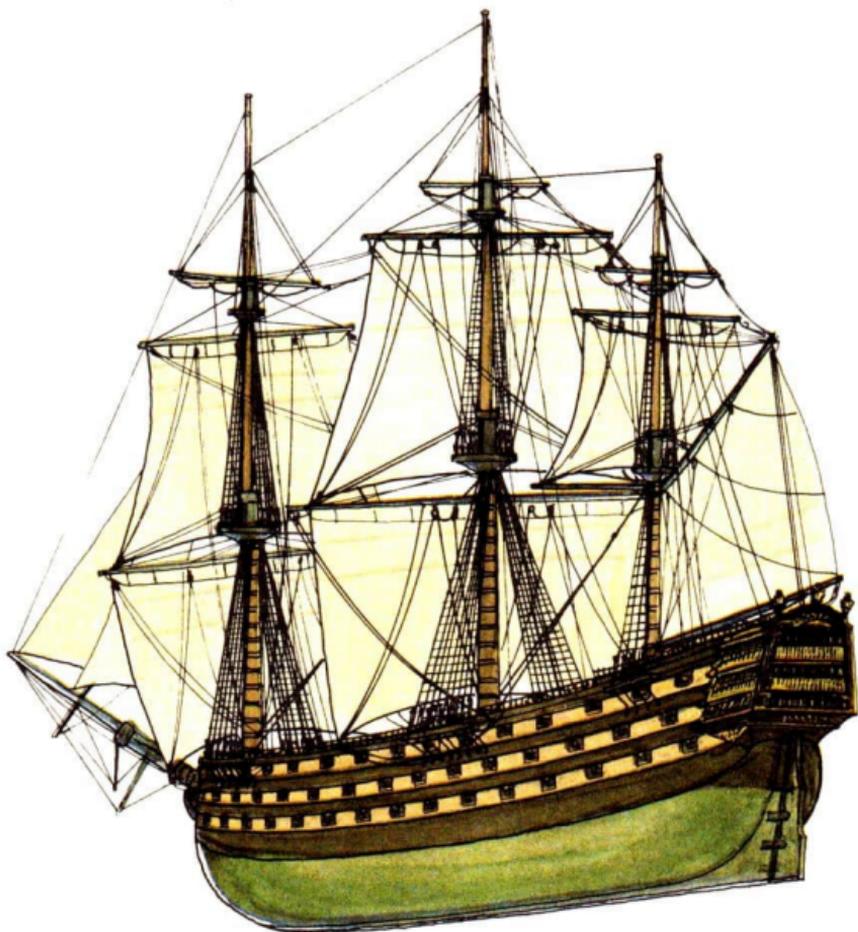
Über ein Jahrhundert lang waren die Niederlande das mit Abstand führende Schiffbau- und Handelsland der Welt, was ja auch den russischen Zaren Peter I. veranlaßte, sich selbst auf niederländischen Werften umzusehen. Nachdem der 30jährige Krieg die Reste der Hanse und die deutsche Schifffahrt überhaupt ruiniert hatte, fuhr man auf deutschen Schiffen bis ins 19. Jahrhundert hinein viele holländische Kapitäne, waren noch 1815 die Schiffsanzeigen im Hamburger Hafen in Holländisch abgefaßt und unterrichtete die Hamburger Navigationsschule noch bis 1819 nur in dieser Sprache. Lange trotzten die Niederlande auch dem englischen Expansionsstreben. Weder die Navigationsakte von 1651, die vorschrieb, daß alle Waren, die von außerhalb Europas nach England geliefert wurden, nur von englischen Schiffen zu transportieren waren, noch drei schwere Seekriege zwischen 1652 und 1674 vermochten die Niederländer in die Knie zu zwingen. Erst als auch die Franzosen, zwar nicht zur See, aber zu Lande, gegen die Niederlande voringen, waren die Generalstaaten, wie die Republik der

Vereinigten Niederlande auch genannt wurde, gezwungen, die Navigationsakte anzuerkennen. Alle Waren nach England, ob aus Asien, aus Afrika oder aus Amerika, durften fortan nur von britischen Schiffen transportiert werden. Die Holländer waren auch als Zwischenhändler ausgeschaltet, obwohl die englische Flotte an den 3 Mill. t Tragfähigkeit der Welthandelsflotte von 1670 nur einen untergeordneten Rang besaß, die Niederländer jedoch 900 000 t, Skandinavien und deutsche Städte 250 000 t, Spanien und Portugal ebenfalls 250 000 t. England erreichte erst 1688 eine Tonnage von 150 000 t. Doch mit der Navigationsakte nahm die englische Seeherrschaft ihren Anfang, die die Briten bis zum zweiten Weltkrieg nicht mehr abtraten.

Die Kaperkriege gegen Spanien, die Auseinanderset-

Der Ostindienfahrer, Nachfolger des Pinaßschiffes, war ein dreimastiger Frachtsegler mit Volltakelung und reduzierten Aufbauten. Seine durchschnittliche Tragfähigkeit betrug im 17. Jahrhundert 700 t, Anfang des 18. Jahrhunderts 800 t und am Ende 1 200 t, Mitte des 19. Jahrhunderts vor der Ablösung durch die Klipper schließlich 1 500 t.





Die »Victory« Admiral Nelsons war ein Linienschiff von 69m Länge, 15,9m Breite, 6,6m Raumtiefe und 4000 ts Displacement.

zungen zwischen England und den Niederlanden führten im Laufe des 17. Jahrhunderts zu einer Neuerung, die es im Altertum allerdings auch schon gegeben hatte – die Trennung von Handels- und Kriegsschiffen. Dabei erfanden die Engländer mit dem *Linienschiff* das kampfstärkste Kriegsschiff der Segelschiffszeit, das fast einer schwimmenden Festung entsprach. Die ursprünglichen Viermaster wurden später vom Dreimaster, dem typischen Linienschiff, abgelöst. Auch die Franzosen machten sich mit dem Bau von *Fregatten* und *Korvetten* einen Namen in der Schifffahrtsgeschichte.

Linien­schiffe wie auch Fregatten erhielten über den bisherigen drei Rah­se­geln an Fock und Großmast noch je ein vier­tes, das Royal- oder auch Königs­se­gel. Die Boven­blinde ver­schwand im 18. Jahr­hun­dert, die Blinde aber blieb. Da­für erhielt der Bugspriet mit dem Klüverbaum eine Ver­län­ge­rung, an der Stag­se­gel ge­fahren werden konnten. Das Latein­se­gel am hinteren Mast wurde durch ein Gaffel­se­gel er­setzt und als Besan­se­gel be­zeich­net, dazu kamen drei Rah­se­gel – Kreuz­se­gel, Kreuz­mars und Kreuz­bram. Zwischen den Masten wurden nochmals Stag­se­gel ge­setzt. Auf einem Ge­mälde wird Nelsons Linien­schiff »Victory« in voller Fahrt sogar mit Lees­se­geln ge­zeigt, je drei übereinander auf beiden Seiten.

Das Besondere an den Fregatten und Korvetten, die auch bald zur englischen Marine gehörten, war, im Gegen­satz zu den Linien­schiffen, ihre Schnelligkeit und, vor allem bei den Korvetten, ihre leichte Bauweise. Der fran­zösi­sche Finanz­minis­ter Colbert hatte eigens für diesen Zweck Mathematiker und Physiker an die Seite der Schiff­bauer beordert, die alle Vorteile der holländischen Fleuten und Pinassen übernahmen, die Besegelung verbesserten und eigentlich erstmals Ansätze wissenschaftlichen Arbeitens in den Schiffbau einbrachten.

Fregatten und Korvetten waren wendiger als die schweren Linien­schiffe mit ihren 1500 bis 3000ts De­placement (Masse der verdrängten Wassermenge) und den drei Batteriedecks. Da Fregatten nur zwei und Korvetten lediglich ein Batteriedeck besaßen, waren sie insgesamt auch niedriger als die größeren und plumpen Linien­schiffe, da­für in der Bewaffnung aber auch schwächer. Von der Besegelung her verdienten alle drei Typen bereits die Bezeichnung *Vollschiff*, die ja davon abhängt, daß alle Masten, mindestens drei, rahbetakelt sein müssen. Windjammer waren diese Schiffe jedoch noch nicht.

Von der »Santa Maria« bis zur »Fram«

Alle großen geographischen Entdeckungen auf unserer Erde zu Wasser und die ersten wissenschaftlichen Erkundungen der Weltmeere sind mit Hilfe von Segelschiffen

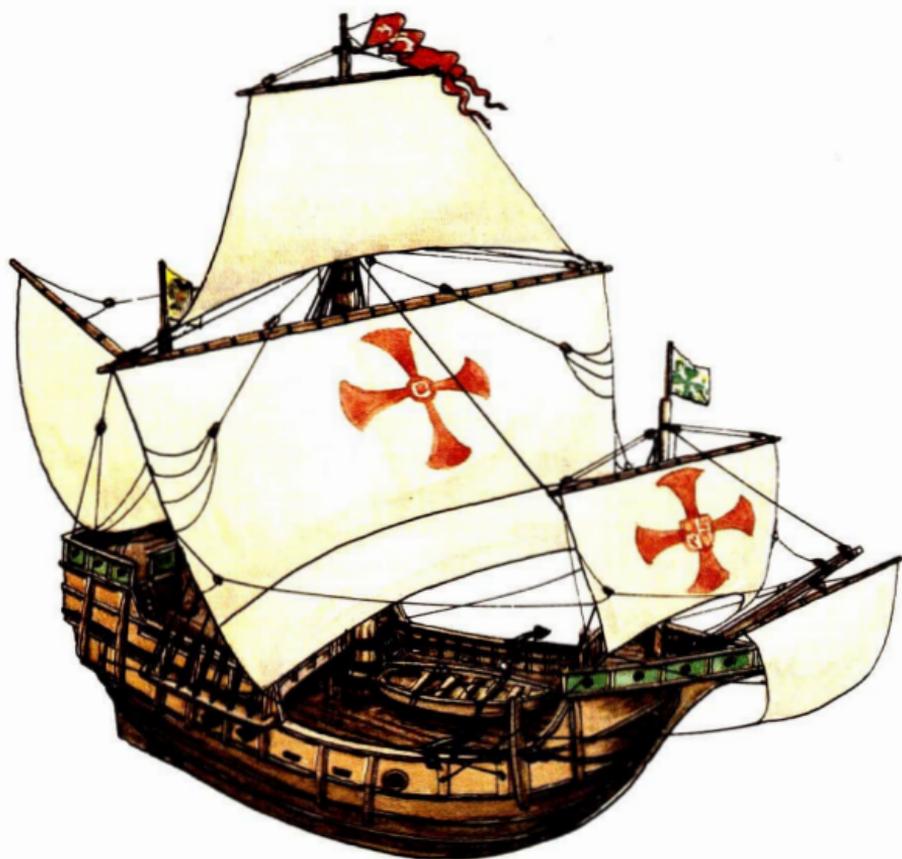
gemacht worden. Am bekanntesten von ihnen dürfte die »Santa Maria«, das Flaggschiff des Christoph Kolumbus, sein. Doch über das genaue Äußere und die Ausmessungen dieser Karacke (nicht Karavelle!) gibt es keine exakten Angaben. Die »Santa Maria« hatte ein verhältnismäßig kleines Bugkastell und mittschiffs einen niedrigen Freibord mit je sechs Gatts, durch die, wie bei einem Ruderschiff, lange Riemen zum Fortbewegen bei Windstille gesteckt werden konnten. Die drei Masten führten Lateinsegel. An den Kanarischen Inseln erhielten dann die »Santa Maria« und die »Nina« (167 ts) Rahtakelung. Wie das dritte Schiff der Flotte des Kolumbus, die »Pinta« (101 ts), war die »Nina« eine Karavelle. Die Segelfläche des Admiralschiffes belief sich durch die Rahtakelung auf etwa 330 m². Die »Santa Maria« ging am 25. Dezember 1492 vor Haiti verloren, weil sie auf eine Sandbank gelaufen war.

Entdeckte Kolumbus, ohne es zu wissen, mit Hilfe dieser Schiffe den neuen Kontinent Amerika, so gelang die erste Weltumsegelung der Expedition des Fernao de Magalhaes mit der Karavelle »Victoria«. Sie erreichte als einziges der vier Expeditionsschiffe am 7. September 1522 nach 40 270 sm Fahrt unter Führung des Kapitäns De Elcano mit 17 Seeleuten wieder Spanien. Das Flaggschiff, die »San Antonio« (30 m Länge, 10 m Breite, 144 ts), war nach einer Meuterei von Patagonien aus zurückgekehrt, Magalhaes inzwischen gestorben.

Eng verbunden mit den Weltumsegelungen und Entdeckungen der von James Cook in den Jahren 1768 bis 1789 geleiteten Expeditionen sind die Namen der Schiffe »Resolution« (462 ts), »Adventure« (336 ts) und »Discovery« (330 ts).

Mit den Seglern »Wostok« (450 ts) und »Mirny« (530 ts) entdeckten Seefahrer auf einer von 1819 bis 1821 durchgeführten Erkundungsreise unter Leitung des russischen Admirals Faddei Faddejewitsch von Bellingshausen erstmals Festland innerhalb des südlichen Polarkreises.

Mit der 1892 für den Einsatz im Polargebiet gebauten »Fram« unternahm Fritjof Nansen von 1893 bis 1896 von Sibirien aus eine Drift durch den Arktischen Ozean, und Roald Amundsen benutzte sie als Basis für seine erfolgreiche Erkundung des Südpols im Jahre 1911. Das Be-



Die »Santa Maria«, das Flaggschiff Christoph Kolumbus', wie es ausgesehen haben mag. Da es keine Abbildung, sondern nur verbale Überlieferungen gibt, werden für diese Karacke folgende Maße vermutet: Länge über alles 23 bis 24 m, Kiellänge 17 bis 19 m, Breite 7 bis 8 m, Tiefgang 2,8 m, Displacement (Masse der verdrängten Wassermenge) etwa 230 bis 240 ts.

sondere an diesem Dreimast-Toppssegelschoner sind das nach den Ideen von Nansen und dem späteren Kapitän des Schiffes, Otto Sverdrup, durch den Schiffbaukonstrukteur Colin Archer verwirklichte Länge-Breite-Verhältnis von 3,5:1 und der eiförmige Rumpf. Dadurch konnte die »Fram« vom Eis nicht wie andere Schiffe in die Zange genommen und eventuell zerquetscht werden. Fror sie ein, wurde sie vom Druck des Eispanzers auf die Eisoberfläche geschoben. Der Bug des Forschungsschiffes besteht aus drei Eichenbalken von 1,25 m Gesamtstärke, das Heck aus

zwei 65 cm starken Balken des gleichen Holzes. Die aus drei Lagen Hartholz zusammengefügte Beplankung erreichte 24,5 bis 32,5 cm Stärke, mit den Spanten 70 bis 80 cm. Um das Ruder und die Schraube vor dem Eis zu schützen, konnten beide in einem Schacht hochgezogen werden. In dem Osloer Museum, in dem die »Fram« aufgepalmt worden ist, befinden sich auch die Segeljacht »Gjöa« (47 ts), mit der Amundsen 1906 die Nordwestpassage gelang, und die »Ra« des Thor Heyerdahl, mit der er den Atlantik überquerte.

Es ist hier nicht der Platz, all die Segelschiffe zu nennen, deren Fahrten dazu beitrugen, das Bild unserer Erde in klaren Konturen aufzuzeichnen. Ihre Zahl ist groß. Deshalb sei hier nur noch angemerkt, daß mit der britischen Korvette »Challenger« (2 300 ts) 1892 die systematische Erforschung der Meere, die Ozeanographie, begann.

Die große Zeit der Windjammer

Der Schoner macht Furore

Im 18. Jahrhundert wurde der der Küstenfahrt dienende zweimastige *Schoner* von nordamerikanischen Schiffbauern weiterentwickelt. Sie übernahmen dabei auch Eigenheiten der holländischen Jacht und der englischen Ketsch, von dieser die Rahtakelung am Fockmast.

Neben ökonomischen hatten die Schiffbauer der amerikanischen Ostküste für die Entwicklung der Schoner handfeste politische Gründe. Im 18. Jahrhundert entfaltete sich in den nordamerikanischen Kolonien der Kapitalismus ohne feudalabsolutistische Barrieren. Die amerikanischen Reeder verlangten nach Schiffen, die eine minimale Besatzung erforderten, aber zugleich schnell sein sollten. Dafür eignete sich die Gaffelbesegelung ganz besonders, weil alle Segel über Schoten von Deck aus zu bedienen sind und das Setzen und Bergen der Segel nicht in den Masten, sondern ebenfalls von Deck aus erfolgt.

Die an der Ostküste Nordamerikas parallel zur Küste regelmäßig wehenden Winde mußten für die leicht zu handhabende Gaffelbesegelung besonders rationell zu nutzen sein. Das Gaffelsegel war im 18. Jahrhundert aus dem Lateinsegel über das Luggersegel und das Spitzsegel entwickelt und meist auf kleineren Schiffen in der europäischen Küstenfahrt eingesetzt worden.

Die Nord- und Mittelkolonien bis hinunter nach Pennsylvanien waren Ende des 18. Jahrhunderts in der Lage, alle englischen Kolonien in Amerika mit den wichtigsten Waren zu versorgen. Die benötigten landwirtschaftlichen Rohstoffe erhielten sie dafür aus den Südstaaten. Außer-

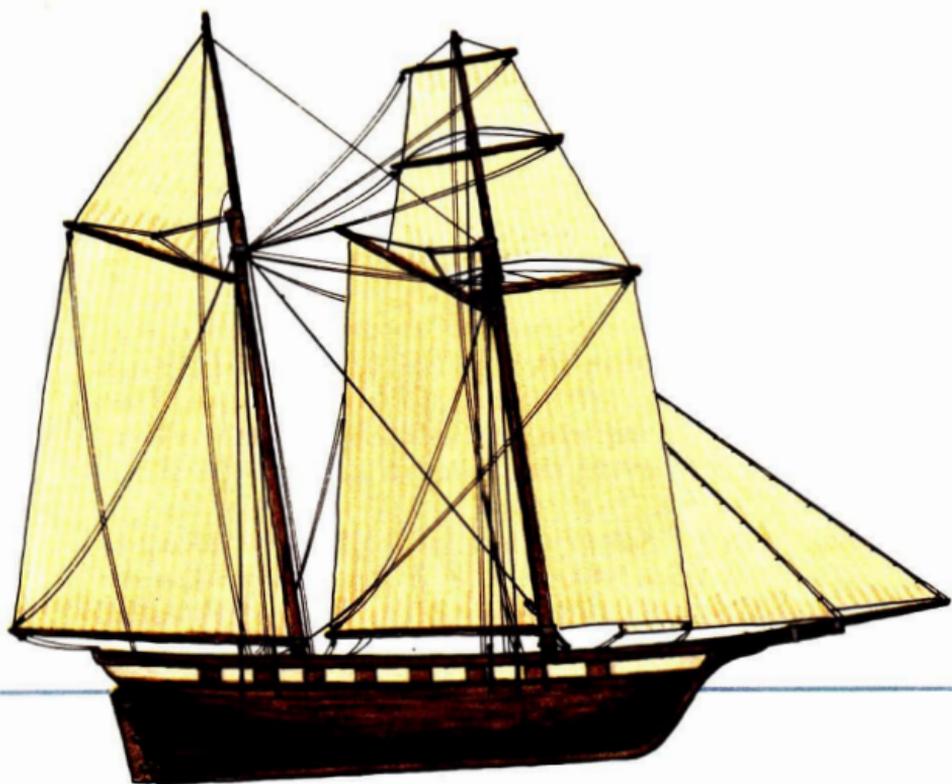
dem stiegen die Exporte von landwirtschaftlichen Produkten, von Schiffbaumaterial und vieler anderer Waren. Deren Erlöse jedoch kamen – entgegen den Interessen der Amerikaner – zu einem beträchtlichen Teil der englischen Kolonialmacht zugute. Um wirtschaftliche Selbständigkeit zu erlangen, mußte die Bevölkerung Nordamerikas erst die politische Unabhängigkeit erkämpfen. Mit den Unabhängigkeitskriegen von 1775 bis 1783 und von 1812 bis 1814 erreichte sie dieses Ziel. In beiden Kriegen dienten Schoner als Kaperfahrzeuge und Blockadebrecher. Den schweren englischen Linienschiffen und Fregatten waren sie an Schnelligkeit und Beweglichkeit haushoch überlegen. Nach Kriegsende wurden viele von ihnen zu Sklavenschiffen.

Der Schoner erreichte in den Jahren von 1782 bis 1812 seine endgültige Form, mit der er als »Baltimor-Schoner« weltbekannt wurde.

Seine Besegelung stellte keine typische Schonerbesegelung mehr dar. Daher nannte man diese Schiffe auch häufig Toppsegelschoner, weil sie im Vortopp Mars- und Bramsegel führten, die teilweise auch mit Leesegeln bestückt waren. Gaffelsegel wurden an Großmast und Fock geführt. Über der Besangaffel fuhren die Schoner noch das Gaffeltoppsegel und zwischen Groß- und Fockmast ein oder zwei Stagesegel. Am weit vorgeholten Steven trug ein weit ausladender Klüverbaum drei bis vier große Sprietsegel.

Die Bezeichnung Schoner ist von dem englischen Wort »to scoon«, »gleiten«, abgeleitet. Sie bezieht sich in erster Linie auf die Rumpfform des Schiffes, den unter der Wasserlinie sehr schlank gehaltenen Schiffskörper. Unter dem weit ausladenden Steven hatte ein scharfer Bug die Aufgabe, das Wasser zu teilen. Der Rumpf erhielt spitzwinklig vom Kiel aufwärts steigende Spanten, die erst kurz unter der Wasserlinie in die Kimmkrümmung übergingen, von der aus die Bordwand senkrecht aufstieg. Das wie der Bug ebenso schlanke Heck schloß über der Wasserlinie mit einem Rundgatt ab.

Das Typischste für den Schoner ist jedoch die Gaffeltafelung. Vom ursprünglichen Zweimaster ausgehend, setzte sich seine Entwicklung bis in unser Jahrhundert fort und



Segelriß eines Baltimore-Schoners, der wegen seiner Rumpfform, der nach achtern geneigten Masten und des langen Vorgeschirrs auch als Baltimore-Klipper bezeichnet wurde. Die beiden Rahsegel am Großmast weisen ihn als Toppsegelschoner aus.

erreichte mit der 1902 gebauten »Thomas W. Lawson«, einem Siebenmastgaffelschoner, dem mit einer Tragfähigkeit von 8 100t größten Segler überhaupt, sein Extrem. Noch in den 20er Jahren unseres Jahrhunderts wurden Schoner als Frachtsegler gebaut, weil diese Takelage sehr rationell war und wenig Personal für ihre Bedienung erforderte.

Recht erfolgreich war beispielsweise zwischen den beiden Weltkriegen die Bremer Vinnen-Reederei mit dem Einsatz ihrer Fünfmastschoner, die eine kombinierte Takelage besaßen. Fock- und Mittelmast trugen Rahsegel, die anderen Masten Gaffelsegel. Sie sind daher Auxiliarsegler genannt worden und hatten eine 300 bis 350 PS starke Dampfmaschine für den Hilfsantrieb.

Auch in der Nordsee- und Ostseeschifffahrt waren Schoner sehr verbreitet. Die Schoner der deutschen Küstenfahrt waren vornehmlich aus einem Schaluppentyp, der »Topsail-Sloop«, entstanden.

Nach amerikanischem Vorbild sind in Deutschland zwischen 1840 und 1926 insgesamt 1560 Schoner gebaut worden, fast alle als Marssegelschoner, was bedeutete, daß sie fieberbare Marsstengen besaßen.

Von den deutschen Seestädten aus wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts fast der gesamte Seehandel abgewickelt. Viele Schoner gingen dabei verloren. Wie risikvoll diese Schifffahrt war, geht z. B. aus dem Archiv der Stadt Barth hervor, die zwischen 1872 und 1891 allein 28 Schiffe verlor.

Als der letzte Ostsee-Schoner gilt die dänische Galeasse »Judith«, die noch Ende der 50er Jahre unseres Jahrhunderts als Motorsegler im Einsatz war. Und bis in unsere Tage hinein fischten portugiesische Seeleute mit ihren »Bankschonern« – Dreimastgaffelschonern – vor der nordamerikanischen Küste die Neufundlandbank ab, woher sie auch ihre Bezeichnung haben.

Erwähnt sei auch, daß es zwischen dem Schoner und dem Vollschiff eine ganze Reihe Mischtypen gab und zum Teil noch gibt. Ihre Bezeichnungen leiten sich ausschließlich aus der Art ihrer Besegelung ab. Ein zweimastiges Schiff, daß am Großmast Gaffelsegel und am Fockmast Rahsegel führt, ist eine Schonerbrigg – wie z. B. unsere »Wilhelm Pieck«, das Segelschulschiff der Gesellschaft für Sport und Technik (GST). Ein drei- oder mehrmastiges Schiff, das nur am Besan Gaffelsegel führt und an allen anderen Rahsegel, ist leicht als Bark auszumachen; ein drei- oder mehrmastiges Schiff mit nur dem Fockmast in Rahbesegelung, während alle anderen Masten mit Gaffelsegeln versehen sind, ist ein Barkentine (auch Schonerbark genannt). Weitere Mischtypen sind der Rahsegelschoner, der Marssegelschoner und auch der bereits erwähnte Auxiliarsegler.

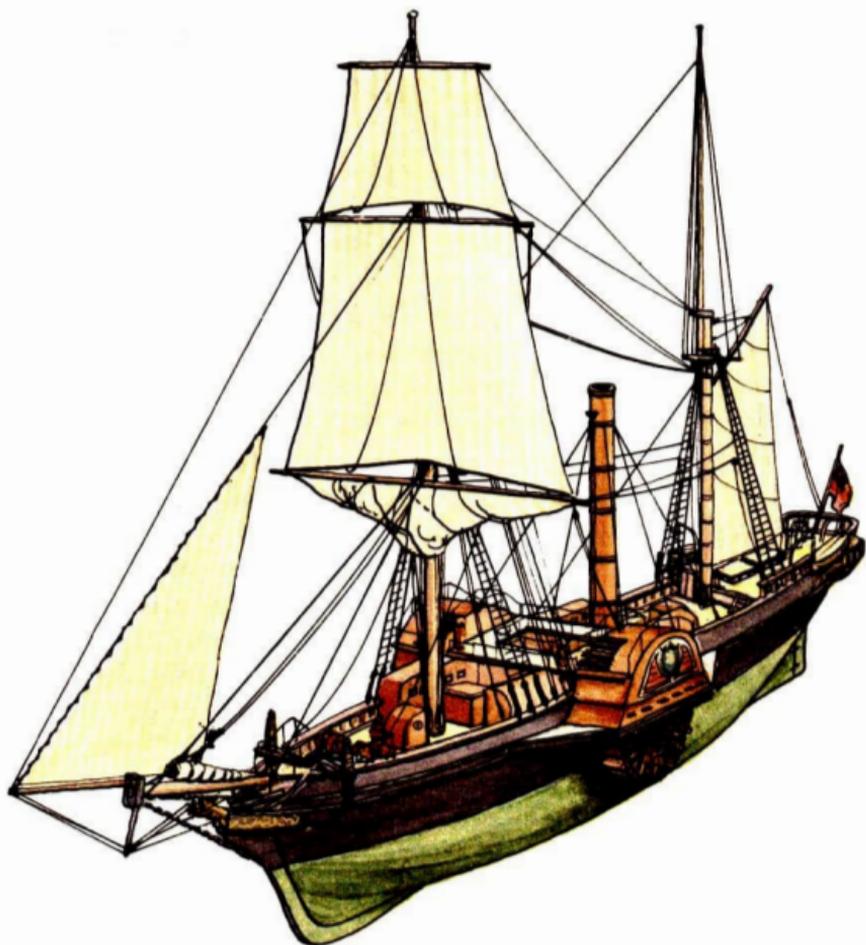
Dampfer sind vorerst keine Konkurrenten

Zu der Zeit, in der die Schoner zu schnellen und leistungsfähigen Seglern entwickelt wurden, fanden auch die ersten erfolgreichen Versuche mit Dampfschiffen statt. Nach mehreren wenig glücklichen Versuchen, z. B. des Amerikaners John Fitch im Jahre 1787, gelang es dem amerikanischen Kunstmaler und Ingenieur Robert Fulton 1807 mit der »Claremont«, einem Flußschiff von 180 t, 40,5 m Länge, 5,5 m Breite und einer von James Watt konstruierten 20-PS-Dampfmaschine, erstmals einen funktionstüchtigen Dampfer vorzuführen. Nun war es lediglich eine Frage der Zeit, wann die Seeschifffahrt die ersten Dampfer einsetzen würde, obwohl es Vorurteile gegenüber diesen rauchenden und schnaufenden Ungetümen gab. Dazu kam, daß viele Matrosen sich um ihre Arbeitsplätze sorgten, weil das Dampfschiff weniger Mann an Deck benötigte.

Am 17. März 1816 war es soweit: Der erste Dampfer, die »Margery«, überquerte von Newhaven nach Le Havre den Ärmelkanal. Ein Jahr später schipperte die 320 BRT große »Savannah« mit 80 PS über den Atlantik. An den 25 Tagen, die sie zur Überfahrt bis nach Liverpool benötigte, arbeitete die Dampfmaschine aber lediglich 85 Stunden, weil nicht ausreichend Brennholz an Bord war. Die übrige Zeit segelte die »Savannah«, denn sie war wie ein Vollschiff getakelt.

Die erste Fahrt über den Atlantik bei ständig laufender Dampfmaschine gelang vom 4. bis 22. April 1838 dem 703-BRT-Dampfer »Sirius«. Doch gegen Ende der Reise von Cork nach New York mußten, nachdem die 320-PS-Maschine der »Sirius« die 450 t Kohle verbraucht hatte, auch noch die gesamte hölzerne Einrichtung und ganze Teile ihrer Takelage in die Feuer geworfen werden. Die »Great Western« (1 320 BRT) war aber ebenfalls für diese Reise gerüstet worden. Dieses Schiff, ausschließlich für die regelmäßige Atlantikfahrt gebaut, lief erst am 8. April in Bristol aus und machte nur wenige Stunden nach der »Sirius« in New York fest. Sie hatte während der Überfahrt 455 t Kohle verbraucht.

Am 4. Juli 1840 eröffnete die Cunard-Steam-Ship-Company mit der »Britannia« die erste regelmäßige



Die »Sirius« war das erste Schiff, das den Ozean ausschließlich unter Dampf überquerte. Hauptabmessungen: Länge über alles 63,4 m; Breite Rumpf 7,87 m/über Radkästen 14,4 m; Tiefgang 4,58 m.

Dampferlinie. Linienfahrt hatte die Segelschiffahrt auf dieser Route bereits seit 1816 mit Schnellseglern geboten, die von Liverpool bis New York oder zurück 20 bis 25 Tage benötigten. Die Cunard-Dampfer waren eine Woche schneller als die Black-Ball-Liner, verfeuerten aber genau das an Gewicht, was die Segler an Ladung transportierten, etwa 400 bis 500 Tonnen. Allerdings machte die Postbeförderung die Cunard-Schiffe rentabel, weil die Dampfer den echten Vorteil boten, auf den Tag genau am Bestimmungsort einzutreffen, was bei einem Segelschiff fast

immer Glückssache war. Auch Passagiere nahmen Ruß und Gestank in Kauf, weil sie wußten, sicherer und schneller als mit Seglern über den Atlantik zu reisen

Im Jahre 1847 hatte die HAPAG (»Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft«) einen Liniendienst mit drei Vollschiffen nach New York eingerichtet, und nachdem diese genügend Geld eingebracht hatten, setzte sie ab 1855 auch ihre ersten beiden Dampfer ein. Eine echte Konkurrenz waren die Dampfer den Seglern in den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf der Nordatlantik-Route aber noch nicht. Die Verkehrsbedürfnisse stiegen um diese Zeit dermaßen schnell, daß die Entwicklung der Dampfer und ihrer Werften noch nicht damit Schritt halten konnte. So hatten die Segelschiffswerften erst recht Hochkonjunktur. Das stürmische Aufblühen des Kapitalismus revolutionierte das bisherige System des Weltmarktes vollständig. Das Welthandelsvolumen stieg in den 80 Jahren von 1820 bis 1900 auf das 28fache. Die Kolonien in Afrika, Asien, Südamerika, der Inselwelten Ozeaniens und Australiens waren die Rohstofflieferanten für die Industrien in den kapitalistischen Mutterländern und zugleich deren Absatzmärkte. Den damit verbundenen Verkehrsboom fingen vornehmlich die Segler auf. Sie blieben noch über Jahrzehnte hinweg das dominierende Transportmittel im Seeverkehr allgemein und über große Entfernungen besonders lange. 1870 betrug die Gesamttonnage der Welthandelsflotte 17 703 000 BRT. Mit 15 260 000 BRT hatten die Segelschiffe daran den dominierenden Anteil. Es wäre jedoch verfehlt, anzunehmen, daß die Weiterentwicklung der Segler hinsichtlich ihrer Schnelligkeit und Größe, wie sie sich nach 1830 abzeichnete, nur auf die gestiegenen Verkehrsbedürfnisse zurückzuführen sei. Letztlich zählt im Kapitalismus der Profit, und so war es die Jagd nach Höchstgewinnen, die die Reedereien antrieb, schnellere und größere Segler zu bauen. Die Konkurrenz der Reedereien untereinander, von Kapitän zu Kapitän (der oft Miteigner eines Schiffes war) wurde gnadenlos auf dem Rücken der vor dem Mast fahrenden Crew ausgetragen. Hinzu kam, daß der aufstrebende Industriekapitalismus neue technische und technologische Konzepte für den Schiffbau bot.

»Länge läuft!«

Nachdem sich die Baltimore-Schoner in der Welt einen Namen gemacht hatten, kam aus dieser Stadt die Kunde von einem neuen, noch schnelleren Schiff. Auf der Werft Kennard & Williams war 1832/33 die »Ann McKim« mit 493 t, 45 m Länge und 9,5 m Breite entstanden. Sie wird als der erste Klipper angesehen, hatte als Zweimaster und ihrem Schiffskörper nach noch viel Ähnlichkeit mit den Schonern. Das Neue, Typische war ihre Rahtakelung.

Im Jahre 1841 hielt ein gewisser John Griffith in New York Vorlesungen über die »Konstruktion von Schiffen nach wissenschaftlichen Grundsätzen«. Er plädierte dabei für eine besonders schlanke Schiffskörperform, ergänzt durch eine dreimastige Rahbesegelung, wie es sie in ihrer Vollkommenheit noch nicht gegeben habe. Nach Griffith' Vorstellungen baute man zwei Jahre später mit der »Rainbow« den ersten vollgetakelten dreimastigen Klipper. Mit 47 m Länge und 9,55 m Breite hatte dieses Schiff noch ähnliche Ausmaße wie die »Ann McKim«.

Masten und Stengen eines rahgetakelten Dreimasters (Vollschiff):
1 – Vormast (Fockmast); 2 – Vor-Marsstenge (Stenge = aufgesetzte Verlängerung des Mastes); 3 – Vor-Bramstenge; 4 – Großmast; 5 – Groß-Marsstenge; 6 – Groß-Bramstenge; 7 – Kreuzmast (Besanmast); 8 – Kreuz-Marsstenge; 9 – Kreuz-Bramstenge; 10 – Besanbaum; 11 – Besangaffel; 12 – Bugspriet; 13 – Klüverbaum; 14 – Rah (Rah = waagerechtes Rundholz am Mast zum Befestigen eines Segels)



Ein weit bekannterer Pionier des Klipperbaus kam aus Boston: Donald McKay. Gegenüber dem Wissenschaftler Griffith gilt er im wahrsten Sinne des Wortes als Künstler. Früher war es ja üblich, im maßstabgetreuen Modell den Rumpf aus einem Stück Holz herauszuarbeiten. Wenn der Reeder mit der Linienführung einverstanden war, zersägte die Werft den Rumpf in Spannhöhe in schmale Scheiben, deren Maße auf dem Schnürboden in die natürliche Größe umgesetzt wurden. Wissenschaftliche Berechnungen und Versuche in Schlepptanks gab es damals noch nicht. Doch McKay befand sich gefühlsmäßig auf dem richtigen Weg.

Was zeichnete seinen Klipper, dessen Bezeichnung von »to clip« (schneiden) kommt, von der schiffbaulichen Seite her gegenüber anderen damaligen Schiffstypen aus?

McKay trieb das Verhältnis von Länge und Breite weiter, als es bis dahin üblich war. Das Pinaßschiff hatte ein Verhältnis von 4:1 besessen, der Schoner etwa ebenso. Doch dieser Typ besaß bereits einen scharfen Bug, ein schlankes Heck und einen konkaven Unterwasserrumpf. Griffith ging mit seiner »Rainbow« nach dem Motto »Länge läuft« auf 4,9:1. Acht Jahre nach Griffith trieb McKay 1851 mit der »Flying Cloud« dieses Verhältnis auf fast 6:1. Das Schiff hatte in der Wasserlinie 73,7 m Länge und 12,4 m Breite und dabei ein Displacement von 1 783 ts.

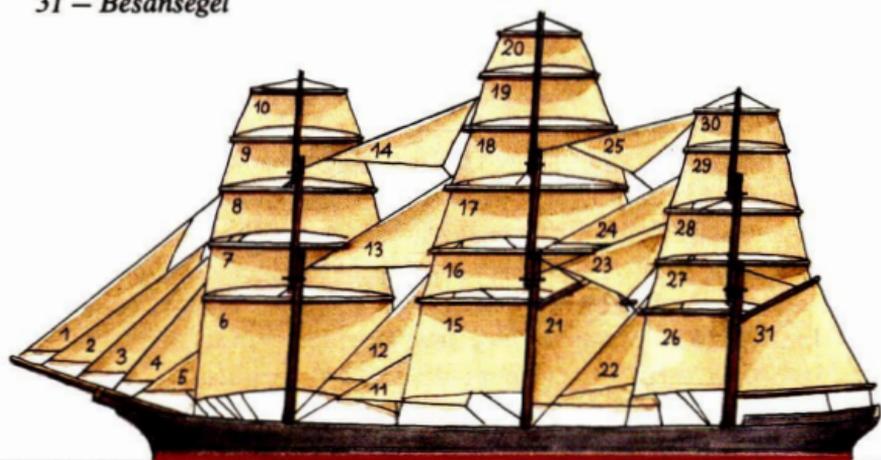
Donald McKay machte den Bug seiner Schiffe noch schlanker, als es bei den schnellsten Schonern der Fall war. Sie zerschnitten förmlich das Wasser. Da sich bei seinen Schiffen auch das Heck noch weiter verjüngte, lief die Hecksee mit minimaler Wirbelbildung ab. Zudem stattete McKay seine Schiffe mit einer Takelage aus, die an Segelfläche bedeutend mehr hergab als bei den bisherigen Typen. Die Dreimaster führten an Fock- und Besanmast jeweils bis zu fünf Rahsegeln, dazu zwischen drei und fünf Sprietsegel, am Großmast bis zu sechs Rahsegel, je zwei bis drei Stagsegel zwischen den Masten, bis zu je sechs Leesegele an Fock- und Großmast und das Besangaffelsegel am letzten Mast. Außerdem konnten unter dem Fockleesegele noch sogenannte Wassersegel und ein Unterklüver, ein ähnliches Segel, wie es bei der Fleute die Blinde war, gesetzt werden.

Die Masten erhielten Höhen von 2:3 bis 3:4 zur Schiffslänge. Auf ihnen thronten die Segel wie Wolkentürme, und die Kapitäne ließen auf See nur selten ein Stück Tuch herunternehmen.

Wie kein anderer Segelschiffstyp zuvor wurde der Klipper als echter Schnellsegler entworfen und gebaut, um Passagiere oder wertvolle Frachten oder beides zugleich in kürzesten Fristen zum Zielhafen zu bringen.

Donald McKay, der von 1843 bis 1880 in Boston tätig war, ließ unter seiner Leitung und nach seinen Plänen 23 Klipper bauen, die allesamt seinen Ruf begründeten. 1853 entstand bei ihm mit der »Great Republic« ein Schiff, das hinter den bisher üblichen drei Masten noch einen vierten mit Gaffelbesegelung trug. Dieser Klipper war mit 99 m Länge, 16,2 m Breite und 4 555 ts Deplacement der größte überhaupt und als erster Großsegler mit dampfgetriebenen Winden versehen.

Idealbesegelung eines VollschiFFes: 1 – Jager; 2 – Außenklüver; 3 – Klüver; 4 – Binnenklüver; 5 – Vorstagsegel; 6 – Focksegel; 7 – Vor-Untermarssegel; 8 – Vor-Obermarssegel; 9 – Vor-Bramsegel; 10 – Vor-Royal; 11 – Groß-Stagssegel; 12 – Groß-Stengestagssegel; 13 – Groß-Bramstagssegel; 14 – Groß-Royalstagssegel; 15 – Großsegel; 16 – Groß-Untermarssegel; 17 – Groß-Obermarssegel; 18 – Groß-Bramsegel; 19 – Groß-Royal; 20 – Groß-Skysegel; 21 – Groß-Spencer; 22 – Kreuz-Stengestagssegel; 23 – Kreuz-Mittelstagssegel; 24 – Kreuz-Bramstagssegel; 25 – Kreuz-Royalstagssegel; 26 – Kreuzsegel; 27 – Kreuz-Untermarssegel; 28 – Kreuz-Obermarssegel; 29 – Kreuz-Bramsegel; 30 – Kreuz-Royal; 31 – Besansegel



Die »Great Republic« stellt den Höhepunkt des amerikanischen Klipperbaus dar. Das Schiff hatte an seinen vier Masten die unwahrscheinliche Anzahl von 57 Segeln mit einer Fläche von 5381 m², eine Tuchmenge, die erst 49 Jahre später durch das deutsche Fünfmastvollschiff »Preußen« übertroffen wurde, das 5560 m² setzen konnte. Rechnet man aber die Segelfläche auf die Tragfähigkeit um, so hatte die »Great Republic« pro Tonne 1,2 m² und die »Preußen« nur 0,7 m². Von den 57 Segeln der »Great Republic« waren 22 Rahsegel, sieben je an Fock- und Kreuzmast und acht am Großmast. Acht Segel an einem Mast sind seither nicht wieder angebracht worden. Sieben Segel blieben eine Seltenheit, weil mit den damaligen Mitteln zur Segelbedienung eine solche Tuchfülle auch mit 90 bis 100 Mann Besatzung nur schwer zu meistern war. Für die »Great Republic« waren 115 Mann vorgesehen.

Technische Neuerungen, die damals eingeführt wurden, zeigten sich in Segeln aus Baumwolle, die leichter zu bedienen waren als die aus steifem Flachs und Hanf. Das »stehende Gut«, wie Stage und Wanten, fertigt man aus Stahldraht, weil das bisher übliche Hanftauwerk die enormen Belastungen nicht mehr aushielt. Die »Great Republic« war bereits kein reines Holzschiff mehr, weil es schon eiserne Versteifungen in sich hatte. Mit ihren 98,77 m L. ü. a. wäre sie als reines Holzschiff den Belastungen am Kap Hoorn sicherlich nicht gewachsen gewesen.

Donald McKay ist mit seinen Schiffen wie kein anderer Schiffbauer in die Geschichte dieses Berufszweiges eingegangen. Neben den bereits genannten sind die Namen »Sovereign of the Seas« (2420 ts), »Flying Fish«, »Westward-Ho«, »Staghound« und andere weltberühmt geworden. McKay, der in erster Linie für die Black-Ball-Linie baute, hatte bedeutenden Anteil daran, daß die Schiffe dieser Reederei fast alle Rekorde, die je von Frachtseglern aufgestellt wurden, in ihren Besitz brachten. Nur selten gelang es anderen, diese Rekorde zu brechen.

Mit einer Reise ein Schiff bezahlt

Im Jahre 1848 wurde in Kalifornien Gold entdeckt, und Zehntausende in den Oststaaten der USA packte das Goldfieber. Die Armen hofften, reich, die Reichen, noch reicher zu werden. Der 2 800 Meilen lange Weg über den Kontinent war nur im Sommer und nur unter großen Strapazen und Gefahren zu bestehen und dauerte meist über ein halbes Jahr. Alle hofften aber, wer zuerst im Goldland eintraf, bekäme auch die besten Schürflöcher. Die Reedereien machten sich die Nachfrage zunutze, boten die Fahrt um den ganzen Kontinent an und versprachen, schneller zu sein, als es über Land möglich war. Wer es sich leisten konnte, zahlte praktisch jeden Preis für einen Platz auf einem Schiff. Bei günstigem Wetter dauerte die Fahrt gute 100 Tage, von San Francisco aus ging es in Ballast schnell nach China, um Tee nach London zu übernehmen, denn in London gab es Ladung zurück in die Staaten.

Den großen Reibzins (Gewinn) machte im Jahre 1851 der nordamerikanische Klipper »Surprise« (1 361 ts), der auf seiner Jungfernfahrt noch rechtzeitig nach China kam, um am Teerennen nach London teilzunehmen. Diese eine Reise brachte dem Reeder neben den gesamten Bau- und Betriebskosten noch 50 000 Dollar zusätzlich ein. Die englischen Kapitäne müssen recht erstaunt gewesen sein, als ihnen ein Amerikaner die Prämie wegschnappte.

Englische Kapitalisten waren es, die durch den mit ihren Segelschiffen geführten Opiumhandel die chinesische Feudalaristokratie in die Knie zwingen wollten, um aus China eine Kolonie zu machen. Das Opium brachte enorme Profite. Es wurde aus dem türkischen Hafen Smyrna nach Kanton, Futschou und Shanghai gebracht. Zurück ging die Reise ebenfalls mit Tee nach Großbritannien. Das erste Schiff, das den Tee einer neuen Ernte nach Großbritannien brachte, erhielt pro Tonne Ladung zusätzlich zu den vereinbarten Frachttarifen ein Pfund Sterling als Prämie. 100 Mann Besatzung spielten bei derartigen Einnahmen auf der Kostenseite keine große Rolle.

War die »Surprise« darin eine Ausnahme, daß sie ihre Baukosten mit einer Reise einfuhr, so galt das mit zwei bis drei Reisen als ganz normal. Danach wurde nur noch auf

Gewinn gefahren, denn Tausende und aber Tausende in den Häfen an der amerikanischen Ostküste waren bereit, jeden Preis zu zahlen, um nur ja so schnell wie möglich an den Stätten der Goldgräberei zu sein. Und die Klipper jagten die 14000 sm unter Vollzeug durch. Nur am Kap Hoorn mögen ein paar Stag- und obere Rahsegel eingeholt worden sein, weil dort fast immer Stürme in den Stärken von 9 bis 11 Beaufort toben. Von vielen Klippern weiß man nur, wann sie einen Hafen verlassen haben, aber nicht, wie und wann sie untergegangen sind. Es wird angenommen, daß auf den meisten von ihnen die Kapitäne kein Tuch reduzieren ließen und die Schiffe mit vollem Preß untergesegelt haben. Trat eine Katastrophe ein, gab es keine Überlebenden.

Die 50er und 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts waren für die Segelschiffahrt die stärksten Konjunkturjahre und die Klipper geeignete Konjunkturschiffe. Kaum hatte sich die Klipperflotte auf den kalifornischen Goldrausch, die Teejagden und den Opiumschmuggel eingestellt, da fand man in Australien 1851 ebenfalls Gold, und eine neue

Die großen Windsysteme der Weltmeere: Von der gesamten Meeresfläche entfallen in Prozent auf die Passatzzone 30, die Westwindzone 25, die Roßbreiten 20, die Kalmen 10 und die übrigen 15.





Die großen Strömungssysteme der Weltmeere

Rennstrecke auf den Weltmeeren wurde eröffnet. Von Europa führte eine solche Fahrt nach der Ausfahrt aus dem Ärmelkanal südwärts, wobei bis 10 Grad nördlicher Breite der Nordwestpassat genutzt, in südöstlicher Richtung die Kalmenzone, ein windarmes Gebiet in Äquatorhöhe, überbrückt werden mußte, bis der von dort kommende Südostpassat erreicht war, der die Segler bis zum 20. Grad südlicher Breite brachte. Man fuhr dann in Höhe Rio de Janeiro dicht an der amerikanischen Küste vorbei, die Ausläufer der »roaring forties«, der »Rauhen Vierziger« mitnehmend. Und war der 40. Breitengrad erreicht, ging es auf diesem bei stürmischen Winden unter vollen Segeln ostwärts bis nach Südaustralien.

Da in Australien außer dem Gold auch viele Schafe existierten, die große Mengen Wolle lieferten, blieben die Klipper hier nicht leer, nachdem sie ihre Auswanderer von Bord gelassen hatten. Wolle war in England sehr gefragt und wurde auf Auktionen versteigert. Wer auch hier zuerst kam, machte das größte Geschäft. Kein Wunder, daß unerbittliche Wettfahrten stattfanden. Dabei erfolgte die Rückreise nicht in umgekehrter Richtung, sondern etwa in Höhe des 40. Grades südlicher Breite ging es auf Ostkurs

über den Stillen Ozean um Kap Hoorn herum und von dort geradewegs nach Norden bis zum 30. Grad nördlicher Breite, von dem aus in einem weiten Bogen um die Azoren herum der Ärmelkanal wieder angesteuert wurde.

Spione im Trockendock

Seit der Zeit, als die Engländer im Interesse ihres eigenen Handelskapitals die Navigationsakte erlassen hatten, um unter anderem den gesamten Kolonialverkehr mit eigenen Schiffen abzuwickeln, hatte sich die britische Flotte mit 150 000 t vom vierten Platz in der Welt bis Ende des 18. Jahrhunderts mit über 2 Mill. t weit an die Spitze aller Flotten geschoben. Im 19. Jahrhundert begann sich der reine Kolonialverkehr im Gefolge der kapitalistischen Entfaltung mehr in Richtung eines Welthandelsverkehrs zu wandeln. Als Besitzer der größten Flotte der Welt gaben die Briten dem anhaltenden Druck der übrigen seefahrenden Nationen nach und hoben im Jahre 1849 die Navigationsakte auf. Mit ihrer Übermacht fühlten sie sich so sicher, daß sie glaubten, keine andere Nation könne ihnen die Geschäfte auf den weiten Überseerouten streitig machen. Dabei war ihnen der Konkurrenzkampf in der Härte, wie ihn amerikanische Kapitalisten unter sich und gegen andere austrugen, noch nicht so geläufig, weil sie bisher immer unter dem Schutz der Navigationsakte gesegelt waren. Nun aber, als fremde Schiffe englische Kolonialhäfen und mit deren Gütern auch englische Häfen anlaufen konnten und die Amerikaner die Rennen und die großen Geschäfte an sich rissen, wie wir es am Beispiel der »Surprise« gesehen haben, setzte in der britischen Admiralität das Grübeln ein. Ebenso sorgenvoll sahen die Herren der »East-India-Company«, der damals größten Reederei, wie ihre Profite schrumpften. Man überlegte, wie die Tee- und Wolleprämien wieder von britischen Schiffen verdient werden könnten. Koste es, was es wolle, man mußte hinter das Geheimnis der Schnelligkeit der amerikanischen Schiffe kommen! 1856 wollte es der Zufall, daß die amerikanischen Klipper »Oriental« und »Challenge« ins Londoner Dock zur Überholung mußten. Wie

es damals üblich war, musterte die Besatzung ab, bis auf den Kapitän und die Offiziere sowie ein paar Leute, die die Takelage reparierten, während die Werft in aller Ruhe ihre Arbeiten ausführte. Das gab die Gelegenheit, sich die Schiffe einmal da anzusehen, wo das Wasser ansonsten die Sicht versperrt. Um das amerikanische Klippermonopol zu brechen, gab die britische Admiralität den Auftrag, die amerikanischen Schiffe unter der Wasserlinie Spant für Spant heimlich zu vermessen. Das gelang tatsächlich, und schon nach einigen Jahren stellten sich auch die Erfolge ein.

Aber auch deutsche Reeder machten sich die Aufhebung der Navigationsakte zunutze. In Geestemünde baute schon 1853 die Rickmerswerft den Klipper »Winterthur« (648 BRT). Ebenfalls 1853 entstanden auf der Werft Ernst Dreyer in Altona die einem Klipper sehr ähnliche »Impe-riuse«, ein Vollschiiff, und die Bark »Cid«. 1855 stellte die Reederei und Werft Joh. C. Godeffroy in Hamburg die 55 m lange »La Rochelle« in Dienst. Vorher hatte Rickmers 1854 bereits die 955 BRT große »Ida Ziegler« und ein Jahr später die weit größere »Auguste Wattenbach« (1 575 BRT) in Fahrt genommen. Außerdem kauften deutsche Reeder Klipper aus den USA, später auch aus England. Mit ihnen befuhren sie meistens die Route über den Nordatlantik; sie beförderten Auswanderer in die Staaten und transportierten als Rückfracht Baumwolle, Tabak und später auch Petroleum.

Die Engländer waren es, die die Klipper verbesserten. Sie hatten festgestellt, daß diese schnellen Schiffe unter den ungeheuren Belastungen zwangsläufig leiden mußten, manchmal nach zwei, drei Jahren ausgedient hatten, weil sie nicht mehr stabil genug waren und sich eine Generalüberholung meist nicht lohnte. Um eine längere Lebensdauer zu erreichen, führten sie die Kompositbauweise ein, die darin besteht, Spanten und Decksbalken in Eisen auszuführen und die hölzernen Verbände mit stählernen Diagonalbändern zu stabilisieren.

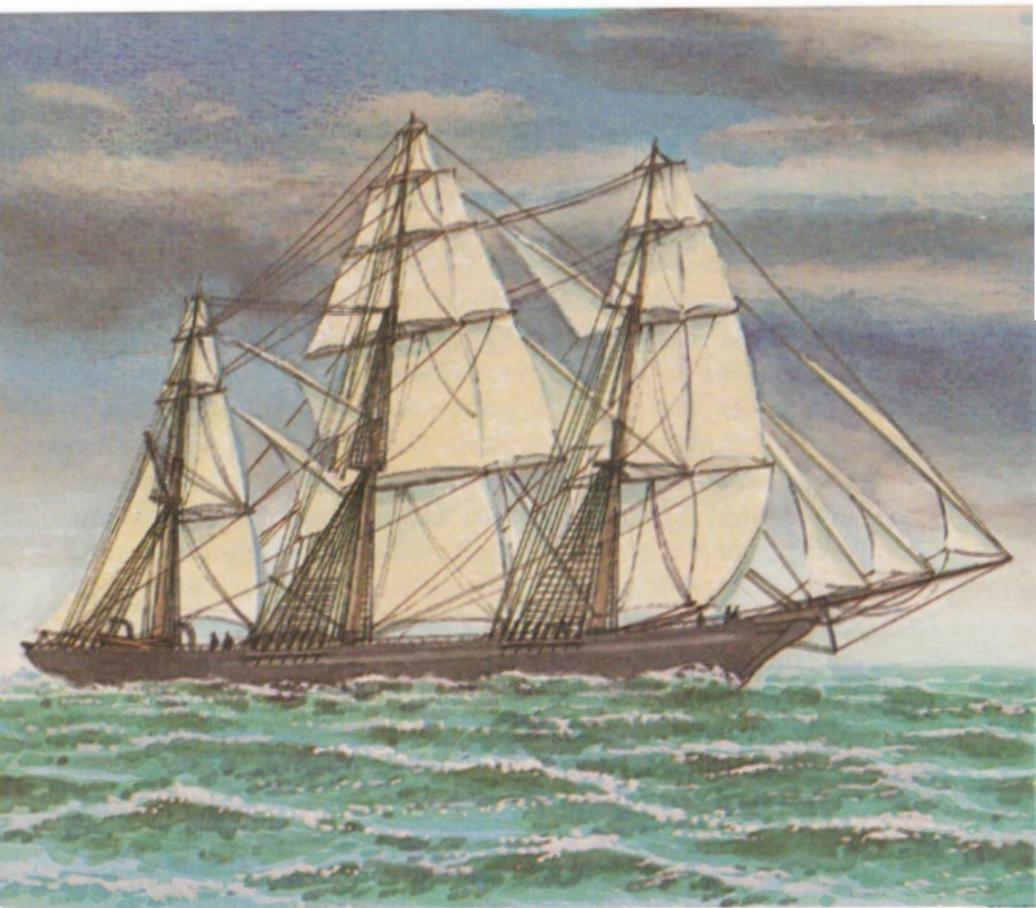
Das erlesene, fehlerfreie Material der englischen Klipper, meist Teakhölzer, bekam außenbords einen Kupferbeschlag gegen Algen- und Muschelbewuchs. Alle englischen Klipper waren nie größer als 1 000 BRT, weil sich

erwiesen hatte, daß Holzschiffe bis zu dieser Größe am stabilsten sind. Damit erreichten die Briten für ihre Klipper eine Lebensdauer von etwa 20 Jahren.

Wettfahrten und Rekorde

Mit den Reisen der ersten Klipper brach die eigentliche Windjammerzeit an. Die Wettfahrten auf solchen Routen wie China—London, New York—San Francisco, die Wollfahrten von Australien nach England, die Salpeterfahrten von Chile und die Weizenrennen von Australien nach Europa brachten immer neue Rekorde. Auf den ersten Blick kann es den Anschein erwecken, als hätte es sich hier um echten Sport gehandelt. Doch dieser Sport bestand mehr oder weniger darin, daß die Londoner Handelslobby hohe Wetten dafür abschloß, welches Schiff als erstes, mit der neuen Tee-Ernte von China kommend, in London eintraf. Für die Reeder bestand der Sport darin, neben den vereinbarten Frachtraten die für die ersten Ladungen ausgesetzten Prämien einzuheimsen. Denn wessen Schiff zuerst kam, der machte die höchsten Profite. Der Sport für die Kapitäne bestand nicht nur darin, ihren eigenen Ehrgeiz zu befriedigen und der Schnellste mit dem schnellsten Schiff zu sein. Sie waren zumeist am Gewinn beteiligt, was ihr Interesse an immer schnelleren Reisen natürlich anstachelte.

Der »Sport« für die Crew allerdings sah anders aus. Jede Wettfahrt, jeder Rekord ließ sich nicht anders realisieren als durch härteste Ausbeutung der Mannschaft. Und jede Arbeit zur Zeit der Klipper war echte Knochenarbeit. In den 100 Tagen, die eine durchschnittliche Reise von China nach England dauerte, zog der Seemann vor dem Mast Hemd und Hose nur in den windruhigen Zeiten aus. Ansonsten fiel er zur Freiwache so in die Koje, wie er vier Stunden zuvor aus ihr hervorgekrochen war. Die Verpflegung an Bord bestand neben dem Schiffszwieback für morgens und abends darin, daß es zu Mittag Woche für Woche an jedem Montag oder Dienstag oder Mittwoch das gleiche Essen gab wie eine Woche zuvor. Und am Ende jeder Reise bestanden die Fleischeinlagen meist aus den

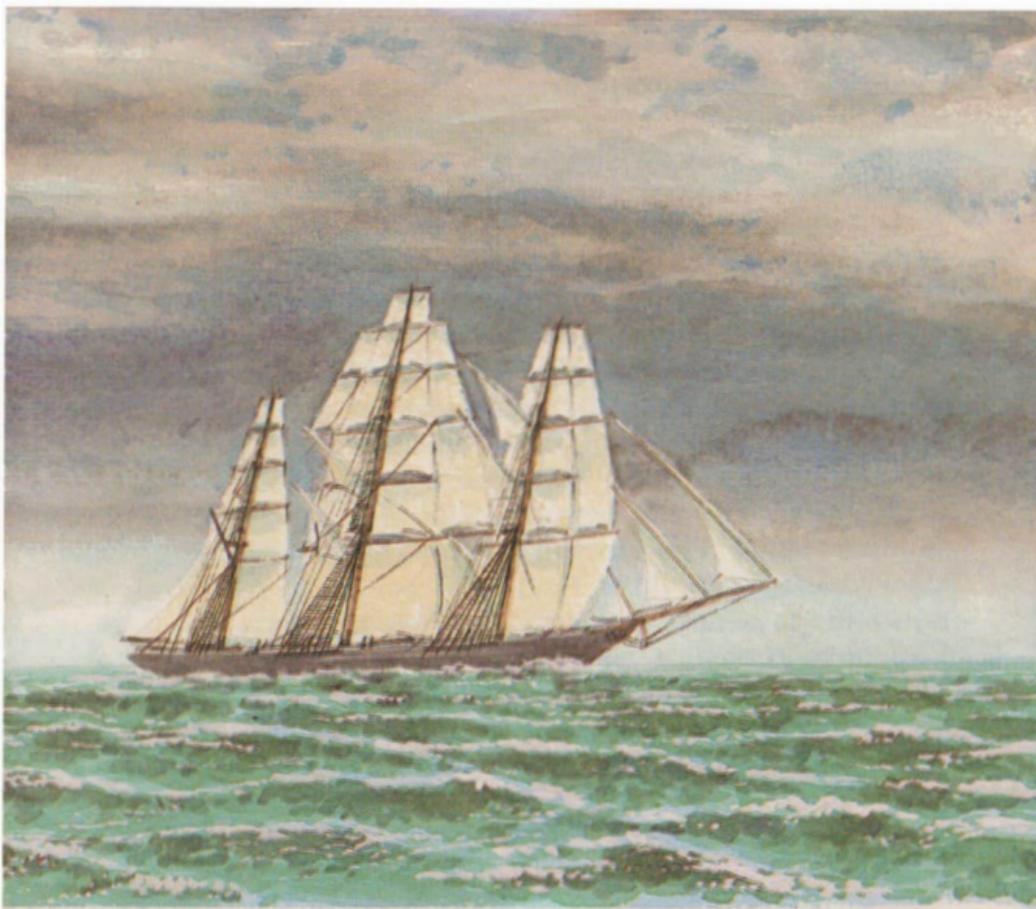


Klipperrennen

Würmern, die sich im Schiffszwieback tummelten, und das Trinkwasser war faulig und brackig.

Keine Maschine erleichterte dem Matrosen auf den Klippern die Arbeit an Deck, wie das heute üblich ist. Wer murrte, wurde an den Mast gebunden und bekam vom Bootsmann das Tauende zu spüren oder wurde »kielgeholt«, zur Strafe unter dem Schiff durchgezogen. So manches Mal sprach der Revolver des Kapitäns das letzte Wort.

Wenn schließlich erst bei stärkstem Sturm ein oder mehrere Segel eingeholt wurden, fiel so mancher Matrose von der Rah. Doch der Ruf »Mann über Bord« veranlaßte



den Kapitän lediglich, einen Strich in der Heuerliste vorzunehmen.

Die wohl berühmtesten Wettfahrten waren die Teerennen des vorigen Jahrhunderts, die von den Seglern seit den 40er Jahren bis in die 70er hinein unternommen wurden. Sie büßten ihre Bedeutung für den britischen Teemarkt erst mit der Dampferkonkurrenz ein. Als das berühmteste aller Rennen überhaupt ist das Teerennen von 1866 in die Geschichte eingegangen: Am letzten Maitag dieses Jahres passierten auf der Fahrt von Futschou nach London über 16 000 sm die Klipper »Ariel« (1 058 ts, 767 BRT), »Teaping« (985 ts), »Serica«, »Taitzing« und »Fierry Cross« die Barre von Wusong, die so etwas wie eine Startlinie darstellte. Innerhalb einer Stunde hatten die drei erst-

genannten Schiffe dieses flache Küstengebiet passiert, nachdem die »Fierry Cross« bereits einen Tag zuvor gestartet war. Als letzte folgte die »Taitzing« mit einer Stunde Rückstand. Alle fünf hatten alles an Segel gesetzt, was die Masten und Rahen tragen konnten. Die Rahen wurden von den Mannschaften sogar noch mit Spieren verlängert, an denen Leeseegel gehißt wurden, so daß die Breite der Segelflächen nun etwa 35 m, also das Dreifache der Schiffsbreite, betrug. Unter der Fock kamen bei der »Ariel« und der »Teaping« Wassersegel hinzu.

Nach etwa zwei Dritteln der Reise bei St. Helena im Atlantik lagen alle fünf dicht beeinander, nur »Ariel« und »Teaping« war es gelungen, sich etwas abzusetzen. Tagelang segelten beide dicht beisammen. Am 5. September sichtete man sie dicht nebeneinander vor Kap Lizard, Großbritanniens Südspitze am Eingang zum Ärmelkanal. Über Telegraf ging diese Nachricht nach London. Das heizte die Spannung weiter an, die Wetten stiegen. Mit 8 Minuten Vorsprung machte nach 99 Tagen Fahrt die »Ariel« unter dem Jubel Tausender Londoner fest. Sieger aber wurde die »Teaping«, weil die »Ariel« die Barre von Wusong 20 Minuten vor ihrer Konkurrentin passiert hatte.

Den Rekord auf dieser Strecke hält mit 89 Tagen die »Hallowe'en« (920 ts), ein eisernes Vollschiß, das diese Tour im Winter 1873 absolvierte. Ein Jahr später benötigte sie 90 Tage und im darauffolgenden 92. Von Seglern wurden diese Zeiten nie mehr unterboten. Von 130 Teereisen, die zwischen 1870 und 1878 noch unternommen wurden, blieben lediglich 10 bei einer Reisezeit unter 100 Tagen.

Eine Rennstrecke, die 1848 eröffnet wurde, erwähnten wir schon. Sie führte von der amerikanischen Ostküste um den ganzen Kontinent herum nach Kalifornien an der Westküste. In gnadenlosem Konkurrenzkampf wurden die hölzernen Klipper um den Kontinent gejagt. Der kalifornische Goldrausch des Jahres 1848 und der Jahre danach war für die amerikanischen Klipperbesitzer zu einem Goldregen geworden, der um so ergiebiger war, je schneller sie mit ihren Schiffen den Kontinent umschifften. Diese Jagden brachten Rekorde, von denen einige nie wieder unterboten werden konnten. Zum Beispiel soll der Black-

Ball-Klipper »James Baines« (2 275 ts), von McKay gebaut, mit 21 kn die höchste Geschwindigkeit eines Frachtseglers erreicht haben.

Die Black-Ball-Klipper rangieren in den Rekordlisten überhaupt ganz vorn. Die »Champion of the Seas« legte vom Mittag des 11. Dezember bis zum Mittag des 12. Dezember 1854 465 Seemeilen zurück. Das sind durchschnittlich 19,4 kn, eine Geschwindigkeit, die auch heute nur von schnellen Stückgut- und Containerschiffen überboten wird.

Von den unzähligen Reisen vom Osten der USA nach Kalifornien, die zwischen 1850 und 1890 unternommen wurden, sollen lediglich 19 Klipper diese Reise unter einer Zeit von 100 Tagen geschafft haben. Den Rekord stellte bereits 1851 der ebenfalls von McKay gebaute Klipper »Flying Cloud« mit nur 89 Tagen auf. Es wird angenommen, daß die »Flying Cloud« auch zu den Schiffen gehörte, die sich selbst in den Grund gesegelt haben.

Auf dieser Route entschied meistens die Kap-Hoorn-Umrandung die endgültige Reisedauer oder das Schicksal des Schiffes, wechseln doch hier heftige Stürme schnell ihre Richtungen und zwingen damit den Schiffen ständig einen neuen Kurs auf. Und auch unter diesen Bedingungen kam es zu Wettfahrten, die an Spannung kaum hinter den Teerennen zurückstanden.

Die Klipper »Prima Donna« und »Governor Morton« verließen gleichzeitig New York, verloren sich kurz danach aus den Augen, umschifften etwa auf gleicher Höhe Kap Hoorn und erreichten nach 94 Tagen mit nur drei Stunden Differenz ihr Ziel, den Hafen von San Francisco, ohne sich unterwegs je gesichtet zu haben!

Die größte, innerhalb einer Woche zurückgelegte Strecke gelang ebenfalls einem amerikanischen Klipper, dem Black-Ball-Liner »Lightning« (2 090 ts). Vom 28. Juni bis zum 4. Juli 1856 legte dieses Schiff 2 188 sm zurück. Die »Lightning« hält auch den Rekord zwischen Melbourne und Liverpool, den sie mit 63 Tagen im Jahre 1854 aufstellte.

Auch über den Nordatlantik trieb die Jagd nach Gewinn und die Konkurrenz der Dampfer die Klipper zu immer neuen Rekordfahrten. Die »Dreadnought« (zu deutsch

»Fürchte dich nicht«), ebenfalls ein amerikanischer Klipper von 1415 ts, schaffte die Hauptroute New York–Liverpool 1854 in 13 Tagen und 11 Stunden und war 1859 mit 13 Tagen und 8 Stunden noch schneller. Zehn Jahre später unterbot die »Adelaide« diesen Rekord um einen ganzen Tag; er ist seitdem ungebrochen.

Gegen die Konkurrenz der Dampfer

Mitte des vorigen Jahrhunderts etablierten sich auf der Nordatlantikroute die ersten Dampferlinien. Den Seglern im Post- und Passagierverkehr dieser Route wurden sie bald eine echte Konkurrenz, vorerst aber nur auf dieser Strecke, weil auf ihr die große Nachfrage nach schnellem Transportraum für den Postverkehr und an Beförderungsplätzen für Passagiere den Schiffahrtsgesellschaften reiche Profite brachte. 1850 gab es in Großbritannien 700, in Frankreich 170, in Deutschland 77 und in Rußland 56 Dampfer als Handelsschiffe.

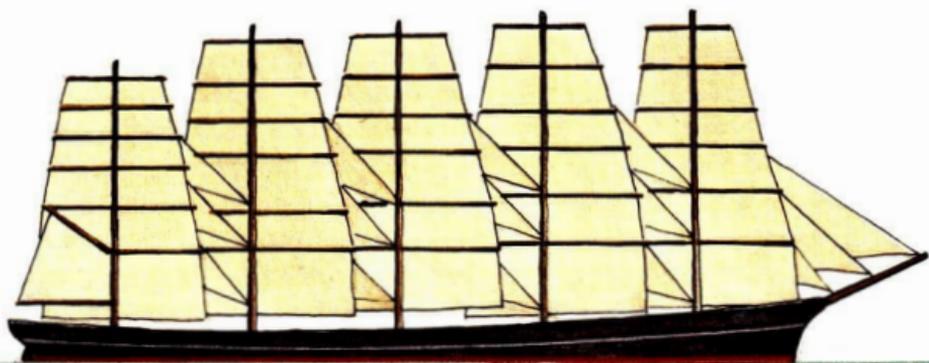
Aber auf allen anderen Routen über See und bei allen anderen Frachten war der Dampfer noch Jahrzehnte den Seglern unterlegen, weil sein Kohleverbrauch noch unverhältnismäßig hoch war und dadurch viel Fracht- bzw. Fahrgastraum verlorenging. So nahmen die Kohlebunker auf der Atlantikfahrt ein Drittel der Schiffe ein, dazu kam noch der Maschinenraum. Die 1838 gebaute 1320 BRT große »Great Western« beispielsweise benötigte für ihre zwei 225-PS-Maschinen einen Bunker für 800 t Steinkohlen. Ihre Überfahrtsdauer von 15 Tagen schafften schnelle Segler auch. Doch seit 1858 kam die von John Elder in Glasgow entwickelte Compoundmaschine in Gebrauch. Sie reduzierte die bisherigen 2,3 kg Kohlen pro PS und Stunde auf 1,1 bis 1,0 kg pro PS und Stunde. Damit lohnte es sich, auch auf anderen Atlantikrouten Dampfschiffe einzusetzen. Die Nutzung des Schraubenantriebs brachte den Dampfereinsatz weiter voran. Zwar hatte der Österreicher Josef Ressel 1829 mit seiner »La Civetta« im Hafen von Triest wenig Glück, weil ihm ein Dampfrohr brach und die Behörden weitere Versuche verboten, doch ging 1838 die britische Admiralität ans Werk und ließ den seegängi-

gen Schraubendampfer »Archimedes« bauen. Aber ihrem Erfinder Ericson blieb auf der Insel die Anerkennung versagt, obwohl die »Archimedes« bei einer Umfahrt alle wichtigen Häfen angelaufen war. In den USA jedoch liefen fünf Jahre später bereits 41 Schiffe mit seiner Schraube, die aber noch nicht die heutige Propellerform hatte. Sie wurde erst einige Jahrzehnte später von John Isaac Thornycroft entwickelt. Mit der Eröffnung des Suezkanals im Jahre 1869 schließlich verdrängten die Dampfer die Segler auch mehr und mehr aus den lukrativen Teefahrten.

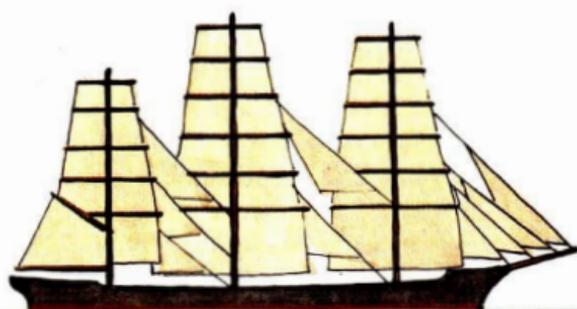
Gegenüber der Kap-Route verkürzte sich die Fahrt durch den Suezkanal nach und von Indien um 4 700 sm (8 800 km) bzw. nach Ostasien um 3 600 sm (6 800 km). Für die schnellsten Dampfer verringerte sich dadurch die Reisezeit um 15 bis 22 Tage. Die Segelschiffe dagegen mußten wegen der häufigen Windstille der arabischen Meere weiterhin den Weg um Afrika nehmen. Auf diese Weise beschleunigte der Suezkanal, wie auch später der Panamakanal für die Kap-Hoorn-Segler, den Niedergang der Segelschiffahrt.

Die Segler erzielten nun nicht mehr so enorme Frachtraten, daß ein paar Reisen ein ganzes Schiff amortisierten. Die große Zeit der amerikanischen Windjammer hatte ohnehin nur ein gutes Jahrzehnt gewährt. Die Klipper waren zwar die schnellsten Segler, benötigten aber zuviel Personal für die Takelage.

In der Konkurrenz mit den Dampfern begannen deshalb die Segelschiffseigner neue Wege zu beschreiten. Wer kapitalkräftig genug war, stieg auf Dampfer um, wie es in Deutschland die HAPAG (»Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft«) tat. Weil Dampfer jedoch viel größere Investitionen erforderten als Segler, konnten sich nur wenige Segelschiffseigner diesen Schritt leisten. Hinzu kam, daß viele Seglereigner und -kapitäne ihre Vorbehalte gegen die rauchenden, schnaufenden und schmutzigen Ungetüme nicht überwinden konnten und bis zum Tode ihrem Segler treu blieben, fest davon überzeugt, daß die Dampfer keine Zukunft hätten. Der Stolz vieler Segelschiffer ging soweit, daß sie Dampferkapitäne kaum als richtige Seeleute anerkannten. Tatsächlich hätte kein



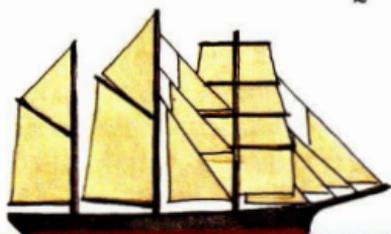
1



2



3



4

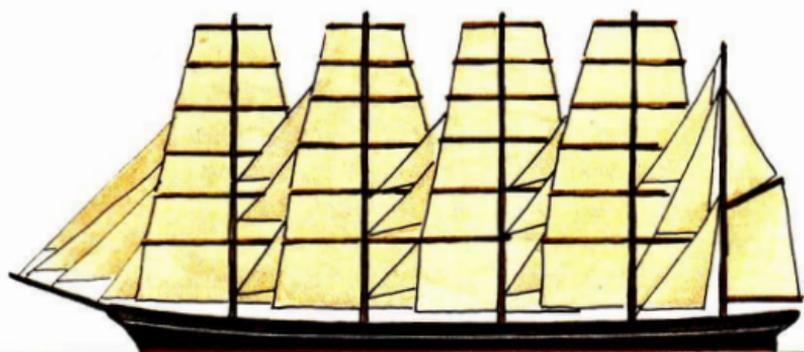


5

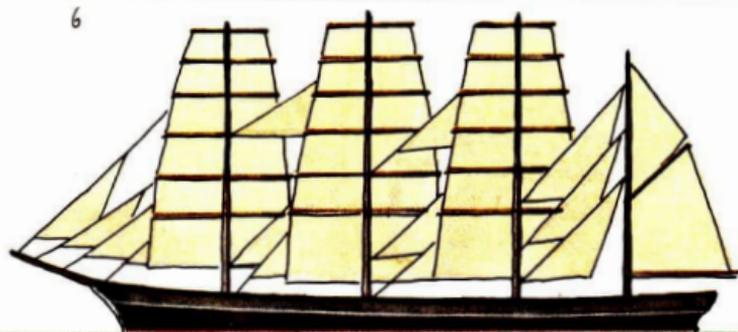
Dampfschiffer auf Segler umsteigen können, weil sich das Führen von Windjammern nur durch jahrelange Erfahrungen aneignen läßt.

Deutsche Reeder waren erst seit der Aufhebung der englischen Navigationsakte in die Lage versetzt worden, eine eigene Hochsee-Segelschiffahrt aufzubauen; die ersten deutschen Klipper waren angekaufte Schiffe, die ihren einstigen amerikanischen Besitzern bereits Gewinne eingefahren hatten. Doch bauten auch deutsche Werften bereits seit 1853 Klipper.

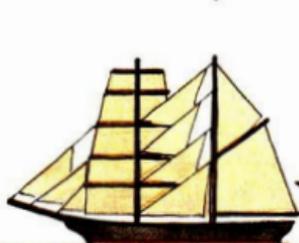
Neben den sogenannten »Extrem-Clippern« der schlanken amerikanischen Bauart und den britischen Klippern,



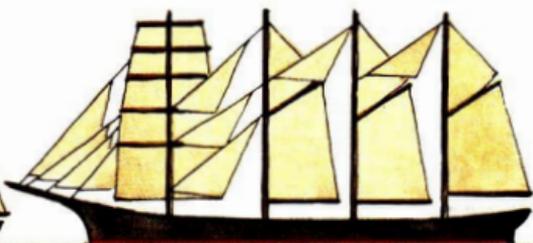
6



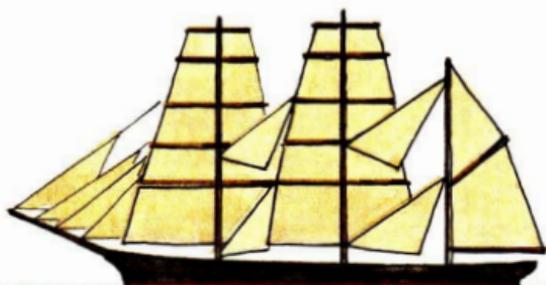
7



8



9



10

Wichtige, in diesem Band behandelte Schiffstypen: 1 – Fünfmast-Vollschiff; 2 – Vollschiff; 3 – Brigg; 4 – Barkentine (Schonerbark); 5 – Brigantine; 6 – Fünfmastbark; 7 – Viermastbark; 8 – Schonerbrigg; 9 – Viermast-Barkentine (Schonerbark); 10 – Bark

die für die Teerennen und die Australienfahrt bestimmt waren, kamen nach 1855 »Medium-Clipper« in Mode. Sie besaßen zwar noch die äußerst komplizierte Takelage der »Extrem-Clipper«, hatten jedoch einen fülligeren Rumpf und konnten somit mehr Ladung aufnehmen. Hohe Geschwindigkeit war für sie noch wichtig, aber nicht mehr ausschlaggebend. Stehendes und laufendes Gut aus Stahl setzte sich immer mehr durch, benötigte weniger Pflege und hielt länger.

Nachdem bereits die amerikanischen Kapitäne Forbes 1841 und Howe 1853 die Teilung der Marssegel eingeführt hatten, erfolgte etwa 20 Jahre später auch die Teilung der Bramsegel, weil sich kleinere Segel leichter handhaben ließen als große. Auf diese Weise konnte auch die Mannschaftsstärke verringert werden.

Ab 1880 begann der Stahlschiffbau auch bei den Seglern, die damit größere Längsstabilität erhielten. Klipper besaßen etwa 60 m Länge in Holzausführung. In Stahl kamen die Schiffe auf 100 m und später auf noch mehr. Auch Masten und Rahen wurden aus Stahl gefertigt.

Zum Setzen der Segel wurden nach und nach mechanische und besonders zum Steif- und Einholen der Segel Fallwinden sowie zur Bedienung der Rahen Braßwinden eingesetzt.

Segler dieser Art erreichten Größen um 2 000 BRT. Vom Dampfer ließen sie sich noch lange nicht verdrängen.

Im Jahre 1880 zählte die Welthandelsflotte rund 18 Mill. BRT. Davon kamen annähernd 13 Mill. BRT auf Segelschiffe und lediglich 5 Mill. BRT auf Dampfer. Doch schon 20 Jahre später hatte sich das Verhältnis umgekehrt. Die Jahrhundertwende registrierte 16 000 Dampfer mit 22 Mill. BRT und nur 12 000 Segler mit 6,5 Mill. BRT. War es 1882 noch vorgekommen, daß man einen Dampfer wieder als Segler einsetzte, wie es mit der »Great Britain« geschah, so bahnte sich in diesem Jahr das Seglersterben endgültig an. Wiederum in Glasgow war es gelungen, die Dampfmaschine weiterzuentwickeln und mit der Dreifachexpansionsmaschine nun nur noch 0,75 bis 0,65 kg Kohlen pro PS und Stunde zu verbrauchen, womit sich der Aktionsradius der Dampfer weiter vergrößerte. Nun war ihr Siegeszug tatsächlich nicht mehr aufzuhalten. 1899 über-

querten erstmals Dampfer ganz ohne Segel den Atlantik. Natürlich wurden weiterhin große Segelschiffe gebaut, jedoch nach und nach mehr für spezielle Einsatzgebiete und für den Transport von Gütern, die keine festen Termine erforderten. Dabei entwickelte sich die Segelschiffahrt in zwei Richtungen.

Die erste wurde bestimmt durch ein Aufleben des Schonerbbaus vor allem für Massengütertransporte. Die Gaffeltakelung erforderte wesentlich weniger Besatzung als die der Klipper, und überhaupt war der Bau von Schonern billiger als der von Rahschiffen. So kam es, daß die USA mit der »Thomas W. Lawson«, einem Siebenmastgaffelschoner, den Rekord halten, mit 8 100 tdw das größte reine Segelschiff überhaupt gebaut zu haben. Aber mit diesem Klotz von Windjammer hatten sie sich übernommen, weil sich zeigte, daß Schonern nur bis zu einer bestimmten Größe zu handhaben sind. Das bewies der Sechsmaster »George W. Wells«. Während die »Thomas W. Lawson« nach einem Jahr mißlungenen Einsatzes zum Leichter umfunktioniert wurde, befuhr die »Wells« regelmäßig die Route Norfolk – Boston. Mit 14 Mann Besatzung besaß sie nur rund ein Achtel der Besatzungsstärke der »Great Republic«, die als Klipper knapp ein halbes Jahrhundert zuvor noch 115 Mann benötigt hatte.

Die Schonern hielten sich als Frachtsegler auch am längsten. 1930 wurden in Deutschland 56 Dreimastschoner, 25 Schonern, 38 Gaffelschoner und 24 Galeassen gezählt. Acht Jahre später wies das Handbuch für die deutsche Handelsmarine sogar einen Fünfmastschoner, 86 Dreimastschoner, 42 Schonern, 46 Galeassen und 32 Gaffelschoner aus. Doch bei den Schonern handelte es sich weniger um solche, die Übersee-Routen befuhren, sondern es waren meist Küstensegler für die Nord-, Ostsee- und Mittelmeerfahrt, Schiffe, die ihre Törns bis ins Ende der 50er Jahre machten und auch in den DDR-Häfen noch zu sehen waren. Sie trugen häufig Flaggen der skandinavischen Länder, weil sie in den Fjorden und Buchten und zwischen den dänischen Inseln den zweiten Weltkrieg oft besser als andere Schiffe überstanden hatten.

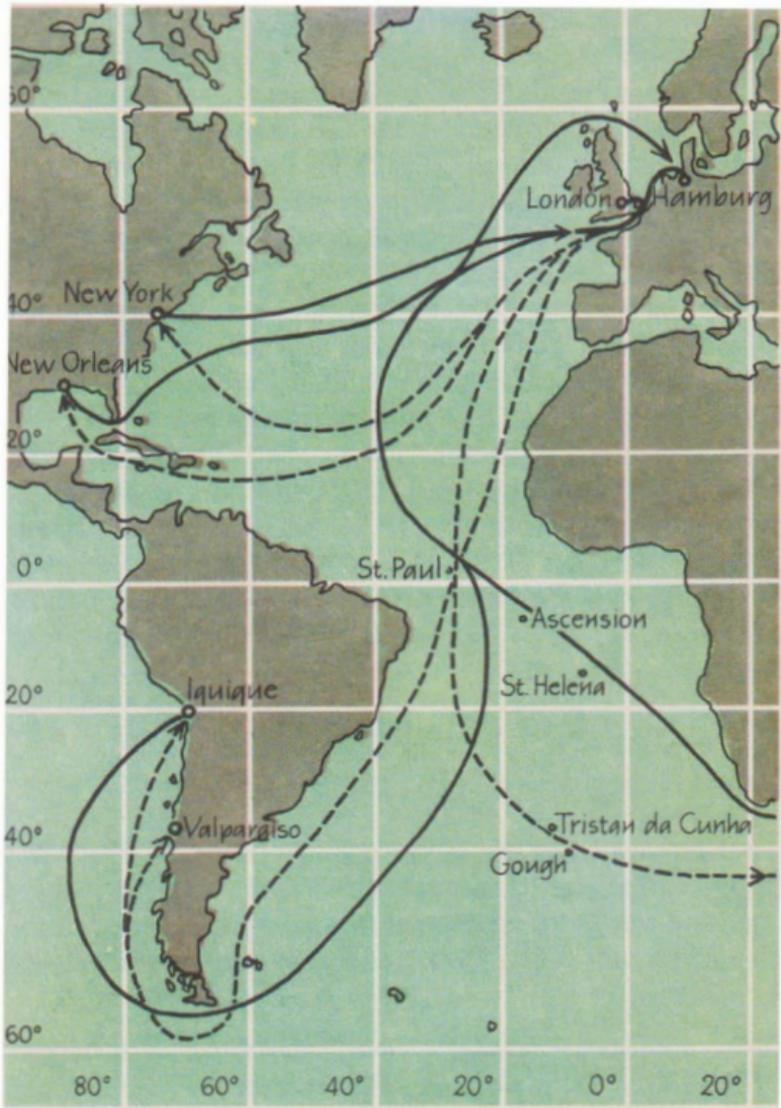
Als Ende des vorigen Jahrhunderts die Wende kam und die Dampfer in Zahl und Tonnage die Segler zu überwiegen

begannen, gaben die Segelschiffer nicht kampflos auf. Sie wehrten sich verbissen und fanden immer wieder Fahrtgebiete, die sich für sie noch lohnten, z. B. die Salpeterfahrt.

Nachdem 1840 Justus von Liebig das Prinzip der künstlichen Düngung ausgearbeitet hatte, wurde der Salpeter Chiles zu einem wichtigen Handelsobjekt. Den Seglern eröffnete sich eine neue Route. Dampfer hätten die chilenischen Verladeplätze wegen des noch fehlenden Panamakanals nur mit mehrmaligem Bunkern erreicht, und – was noch schwerwiegender war – sie hätten in diesen Häfen ihren Wasservorrat an Süßwasser ergänzen müssen. Wasser aber war an der Küste der Atacamawüste in Chile noch wertvoller als Salpeter! Daher kamen Dampfer für dieses Geschäft vorerst nicht in Frage. Der Umfang der Transporte nahm weiter zu, als Salpeter in größerem Maße und zur Herstellung von Schießpulver benötigt wurde. Aber auch auf anderen Routen ließen sich die Segler nicht einfach ausbooten; sie konkurrierten auf weiten Überseeinien recht erfolgreich mit den Dampfern. Der Stahl-schiffbau ermöglichte es nunmehr, auch noch größere Segelschiffe zu bauen. Die zweite Richtung der damaligen Segelschiffbau-Entwicklung begann. Als Rahschiffe entstanden sogenannte Großklipper, zuerst auf englischen und französischen Werften. Es waren zumeist große Viermastbarken, Schiffe mit Längen um die 100 m und mit rund 60 m hohen Masten, an deren Rahen sich über Deck wahre Segeltürme in den Himmel reckten.

Während in der bisherigen Geschichte der Segelschiffahrt deutsche Schiffbauer und Reeder kaum Erwähnung fanden, trugen sich als Schlußpunkt zwei Namen an das Ende der Liste ein: Rickmers und Laeisz.

Der Helgoländer Schiffszimmermann R. C. Rickmers hatte sich in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts in Geestemünde einen Schiffbauplatz besorgt, den er bald zu einer bekannten Segelschiffswerft erweiterte. Rickmers baute auf seiner Werft eine ganze Flotte und ließ außerdem auch noch Großsegler im schottischen Greenock herstellen. Hier wurde auch für eine französische Reederei mit der »France« die erste Fünfmastbark auf Stapel gelegt. Auch die erste Rickmerssche Fünfmastbark entstand auf



Die großen Segelschiffsrouten im Atlantischen Ozean

einer schottischen Helling, die »Maria Rickmers« mit 3822 BRT. Rickmers selbst ließ auf eigener Werft im Jahre 1906 die größte Fünfmastbark überhaupt bauen. Sie erhielt den Namen des Firmengründers. Die »R. C. Rickmers« war mit 5548 BRT vermessen. Da sie eine Hilfsmaschine besaß, wird sie nicht als reines Segelschiff geführt. Mit ihrer Maschine sollten Schlepperhilfen eingespart und

Flautengebiete überbrückt werden, um die Reisen zügiger abzuwickeln.

Die Rickmersschiffe waren ausnahmslos schnelle Großsegler, die vornehmlich in der Ostasien- und Australienfahrt eingesetzt waren. Über ihren Decks blähten sich an den rahgetakelten Masten je sieben Segel übereinander. Zwischen den Masten wurden drei oder vier und am Klüver vier Schratsegel gesetzt.

Die Verwendung von Hilfsmaschinen, wie sie für die Rickmersschen Tiefwassersegler typisch war, blieb allerdings umstritten. Der mit dem Maschinenraum und dem Kohlebunker verbundene Laderaumverlust und die mit der Hilfsmaschine (maximal 750 PS bei Viermastbarken) erzielte niedrige Geschwindigkeit von 4 bis 5 kn hielten die meisten Reeder davon ab, eine solche – im Verhältnis zum übrigen Wert des Schiffes – kostspielige Investition zu wagen. Beim Anlaufen der Häfen standen überall Dampfschlepper für das Bugsieren und Verholen zur Verfügung.

Der Höhepunkt: »Flying-P-Liner«

Die Statistik über die Zusammensetzung der deutschen Segelschiffsflotte in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts war wohl kaum ermutigend, zum Ende des Jahrhunderts noch große Investitionen in die Segelschiffahrt zu stecken:

| | | | |
|------|---------------------|-------------|-------------|
| 1847 | 150 Fregattschiffe, | 446 Barken, | 826 Briggen |
| 1875 | 70 Vollschiffe, | 771 Barken, | 529 Briggen |
| 1885 | 104 Vollschiffe, | 741 Barken, | 331 Briggen |
| 1895 | 31 Vollschiffe, | 207 Barken, | 65 Briggen |

Vorherrschender Segelschiffstyp war über mehrere Jahrzehnte die Brigg, ein Zweimaster mit Rahsegeln, bei dem der hintere, in diesem Fall der Großmast, noch ein Gafelsegel trug. Aber in diesem für die Segelschiffahrt wenig optimistisch aussehenden Jahr 1895 ließ der Hamburger Reeder Ferdinand Laeisz auf der Werft von John Tecklenborg in Geestemünde allen Unkenrufen zum Trotz ein



Die Sturmfahrt der »Potosi«

Schiff bauen, das bisher kein Gleichnis hatte — die »Potosi« —, eine Fünfmastbark von 4026 BRT, das damals größte Segelschiff. An seinen 60 m hohen stählernen Masten blähten sich 4700 m² Segelfläche.

Laeisz hatte richtig kalkuliert. Er wußte, daß die Dampfer vorerst nicht in das Salpetergeschäft eindringen konnten und daß nur die Segelschiffe den größten Profit brachten, die die schnellsten Rundreisen mit der größtmöglichen Tonnage machten. Die Laeiszschen Schiffe kamen mit ihrer Schnelligkeit der besten Klipper sehr nahe. Ihre Effektivität war auf jeden Fall weit größer als

die der Klipper. Bei nur 1 000 m² mehr Segelfläche ließen sich rund 3 000 BRT mehr nutzen.

Die guten Ergebnisse ließen Laeisz und Tecklenborg an der Weiterentwicklung der Großsegler arbeiten, die man damals auch Tiefwassersegler oder Schlechtwetterschiffe oder Großklipper und in der Salpeterfahrt auch Nitrate-Klipper nannte. 1902 stellten sie mit der »Preußen« das einzige Fünfmastvollschiff überhaupt vor. Dieses Schiff mit seinen 5 081 BRT war schließlich auch der Höhepunkt und Schlußpunkt der Segelschiffsentwicklung. Alle Segelschiffe, die nach der »Preußen« gebaut wurden, brachten nichts wesentlich Neues in die Segelschiffahrt ein. Der im gleichen Jahr gebaute Siebenmastgaffelschoner »Thomas W. Lawson« besaß zwar mit 8 100 tdw 100 tdw mehr Tragfähigkeit, erwies sich jedoch als Fehlkonstruktion. Das Länge-Breite-Verhältnis, bei den Klippern noch 6:1, war bei der »Preußen« auf 8,1:1 getrieben worden. War die »Cutty Sark« mit ihren 963 BRT auf 35 Besatzungsmitglieder ausgelegt, benötigte die »Preußen« nur 48. Auf jeden Mann an Bord kamen bei der »Cutty Sark« 28 BRT, bei der »Preußen« jedoch 106 BRT. In der Effektivität der Segelfläche übertraf sie die Klipper der Jahrhundertmitte ebenfalls. Kamen bei der »Preußen« auf einen Quadratmeter Segelfläche 0,91 BRT, so beim Klipper von der 1 000-t-Durchschnittsgröße nur 0,32 BRT.

So berühmt wie 50 Jahre zuvor die Namen vieler Klipper waren, die Segler der Reederei Laeisz waren es ebenso. Namen wie »Pisagua«, »Placilla«, »Priwall«, »Potosi«, »Preußen«, »Peking«, »Pamir«, »Pommern«, »Passat«, »Padua« und andere ersegelten sich die international berühmte Bezeichnung »Flying-P-Liner«.

Das Ende

Noch um die Jahrhundertwende zogen Segelschiffe von Hafen zu Hafen. Der Wind strich durch einen riesigen Wald aus Masten und Takelwerk, blähte die Segel, und an den Planken hing förmlich der Geruch von Tang, Seesalz und Teer. Tausende Segler waren in den großen Windzonen des Erdballs unterwegs, liefen mit den aus östlicher Rich-

tung wehenden Passaten um die Wette oder kreuzten in den gemäßigten Breiten gegen die Westwinde an.

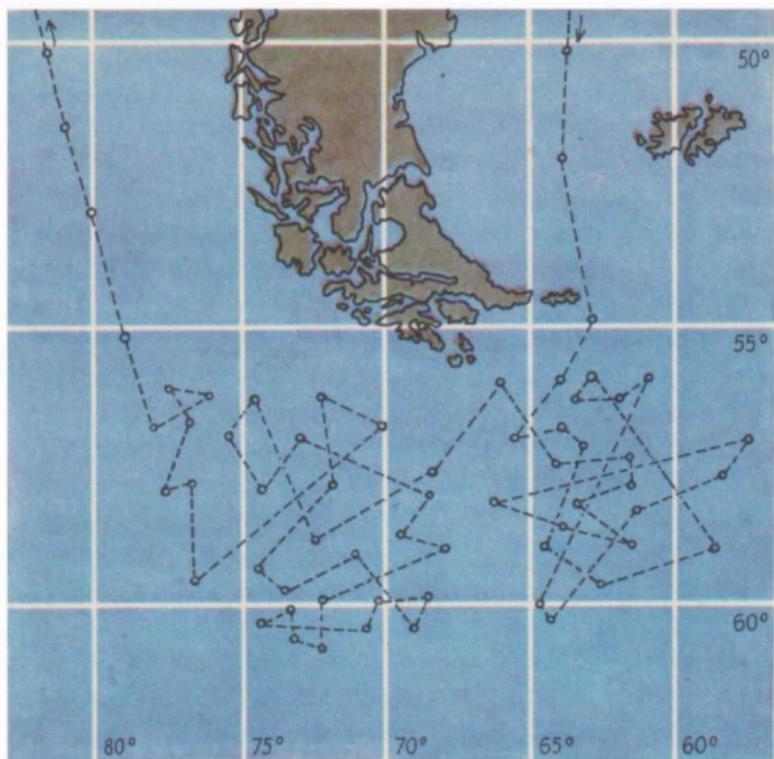
Noch 1910 prophezeiten Fachleute den großen Frachtseglern eine aussichtsreiche Zukunft. Der Anteil der Segelschiffe an der Welthandelsflotte belief sich zu diesem Zeitpunkt auf 26,5 % in der Anzahl und 11,0 % nach BRT.

Die Frachtsegler dieser Zeit waren größer als die Windjammer um 1850 oder 1870, manche von ihnen bis 130 m lang. Ihre Takelage türmte sich bis zu 60 m Höhe. Rumpf und Masten waren aus Stahl. Hilfsmotoren waren eingebaut, die bei Windstille oder beim Ein- und Auslaufen in Betrieb zu nehmen waren. Der Mannschaftsbestand hatte sich trotz Vergrößerung der Ladefähigkeit verringert. Die Nutzlast, die sich im Jahre 1850 auf 25 Tonnen je Mann belief, betrug jetzt 150 Tonnen je Kopf der Besatzung. Vom Kanal nach Valparaiso segelte man in 70 Tagen.

Bis zum Beginn des ersten Weltkrieges hatten die Eigner von Tiefwasserseglern noch ein gutes Auskommen. Der Weltkrieg selbst schlug eine große Lücke in die Zahl der noch existierenden Segler. Kaum ein Land konnte sich aus dem Krieg heraushalten, und auch neutrale Länder befrachteten Schiffe, die Häfen kriegführender Länder anliefen. Viele Segler wurden unterwegs aufgebracht. Ein Prisenkommando kam an Bord, und war die Ladung des Schiffes für ein feindliches Land bestimmt, wurde es angebohrt oder durch Beschuß versenkt.

Nach diesem Krieg fehlte Transportraum an allen Ecken und Enden, und die Segler hatten für kurze Zeit keinen Beschäftigungsmangel. Doch mit der Salpeterfahrt ging es nach einigen Jahren zu Ende. Stickstoff konnte künstlich hergestellt werden, womit der Bedarf an Salpeter sank. Und schließlich wurde nach dem Ende des ersten Weltkrieges auch der Panamakanal für die internationale Schifffahrt freigegeben, womit die maschinengebundenen Fahrzeuge viel leichter als bisher an die westamerikanische Küste gelangten.

Das letzte große Fahrtgebiet, das den Seglern blieb, war die Route nach Australien. 221 Segelschiffe verließen 1933 auf der Weizenfahrt australische Häfen in Richtung Europa. Bis kurz vor dem zweiten Weltkrieg spielten sich hier noch harte Konkurrenzen ab.



Kurs des Vollschiffes »Susanne« während der Kap-Hoorn-Umsegelung vom 19. August bis 26. November 1905. Die durchschnittliche Umsegelungszeit der Windjammer belief sich hier auf 10 bis 14 Tage.

Diese Route von Europa nach Australien und zurück war seit 1851 bis in die 30er Jahre unseres Jahrhunderts ein günstiges Geschäft für die Segler, das ebenso harte Konkurrenzen mit sicherlich ebenso vielen Opfern gesehen hat wie die Teerennen. Werfen wir nur einen Blick in das Jahr 1909. Vier Viermastbarken – eine britische, eine italienische, eine französische und eine deutsche – verließen am 10. März den Hafen von Port Augusta in kurzen Abständen. Das Wettrennen begann. Die Viermastbark »Herzogin Cecilie« kam als einzige in Europa an. Es wird vermutet, daß die drei anderen den Stürmen am Kap Hoorn zum Opfer fielen.

Mit Sicherheit ist die See vom 50. Grad südlicher Breite bis etwa zum 60. diesseits und jenseits der amerikanischen

Südspitze der größte Segelschiffsfriedhof der Welt. Nicht einmal Schätzungen werden gewagt. Hier in diesem Gebiet treffen warme, aus den Subtropen aus westlicher Richtung herangeführte Luftmassen auf trockene, kalte vom Südpolargebiet kommende Strömungen, so daß es in dieser Region kaum einen Tag gibt, an dem keine Stürme herrschen. Ein Segler, der Kap Hoorn in einer normalen Zeit umschiffte, benötigte dafür zwei Wochen; auch bei über drei Wochen verlor kein Seemann ein Wort.

Zwischen Hamburg und Chile verkehrten z. B. 15 Großsegler auf der Salpeterfahrt. Wie schwer aber auch mit diesen Riesen die Umseglung der Südspitze Amerikas war, veranschaulicht das wochenlange vergebliche Aufkreuzen von zahlreichen Großseglern von Juni bis Oktober 1905 gegen die Stürme bei Kap Hoorn. Mit leckgeschlagenen Rümpfen, zerborstenen Masten und zerrissener Takelage mußten die meisten von ihnen in Nothäfen vor Anker gehen.

Das Hamburger Vollschiß »Susanne« (2000 BRT) überfuhr am 19. August 1905, von Europa kommend, den 50. Breitengrad, erreichte am 26. August den 55. Breitengrad und kam erst am 26. November auf der anderen Seite Amerikas wieder auf den 50. Breitengrad zurück. 99 Tage hatte die Crew den Stürmen trotzen müssen. Einen anderen Rekord hält die Viermastbark »Priwall«, die Kap Hoorn in derselben Richtung in der Rekordzeit von 5 Tagen und 14 Stunden umfuhr. Viele Schiffe jedoch überstanden diese Stürme nicht, bricht doch hier die See mit Wellenhöhen zwischen 10 und 15 m über sie herein. So mußten im Jahre 1880 immerhin 83 deutsche Segelschiffe als verschollen bezeichnet werden, nachdem man über ein Jahr lang nichts mehr von ihnen gehört hatte.

Gefährliche Ladungen waren Steinkohle und Getreide, weil sie bei Sturm rutschen und das Schiff zum Kentern bringen konnten. Vor allem aber die Fahrt auf einem der ersten Petroleumklipper, der die leicht entzündbare Fracht in Holzfässern beförderte, glich einem Himmelfahrtskommando. Auch der letzte Petroleumklipper Bremens, »Columbus«, gelangte nicht wieder in den Heimathafen zurück.

Das Hamburger Vollschiß »Helikon« war im Jahre 1904

nach Chile unterwegs. Es hatte in Rotterdam als Ballast feuchten Seesand geladen, der im Laderaum durch Schotten gesichert war. Trotzdem brachte auf der Höhe von Buenos Aires ein mächtiger Sturm das Schiff in Seenot. Im Bericht eines Schiffsoffiziers lesen wir: »Unter dem ungeheuren Winddruck legte sich das Schiff so weit über, daß die Nock der Großrah durchs Wasser schleifte. Das Wasser stand bis mittschiffs an Deck und spülte sogar aufs Achterdeck. Kapitän und erster Steuermann turnten irgendwie nach vorn, um die Obermarsrahen herunterzulassen. Aber die Rahe rutschten nicht, teils wohl wegen des starken Winddrucks, teils wegen der Schräglage des Schiffes. Zum Glück riß dann ein großes Stück aus der Fock heraus und flog davon, und in wenigen Augenblicken war das ganze Segel zerfetzt und weggeflogen. Das war unsere Rettung. Das Schiff richtete sich etwas auf, und nun kamen auch die Obermarsrahen von oben...«

Ein junger Seemann schrieb 1862 vom Bremer Dreimaster »Aequator« an seine Rostocker Eltern: »Beim Kap Hoorn hatten wir viele schwere Stürme. Wir verloren dabei die große Bramstenge und den oberen Teil des Großmastes mit Rah. Ferner wurde auf einer Bordseite das Schanzkleid weggeschlagen, so daß die See nach Belieben über Deck spülen konnte und wir auf der weiteren Reise bei Decksarbeiten bis zum Leib im Wasser standen. Das Schlimmste aber war ein großes Leck im Vorsteven, das uns zwang, die ganze Reise Tag und Nacht zu pumpen. Beim Kap Hoorn wollte der Alte sogar die Ladung über Bord werfen, um das Schiff zu leichtern...«

Zu jeder Minute mußte der das Kap umsegelnde Seemann in der Lage sein, in die Takelage zu klettern – 40, 50 und mehr Meter über Deck. Die Stürme waren durchsetzt von Regen-, Schnee- und Hagelschauern. In dieser eisigen Kälte erstarrten und verkrampften die Muskeln, wurden die Hände gefühllos, und der Schrei »Mann über Bord!« war zugleich das »Lebewohl« für den Abgestürzten. Es galt die alte Seefahrerregel: »Was du auch tust und wie immer das Wetter sein mag, mache West... Westward-ho.« Nur wer gegen den Weststurm vorankam, entran dieser Hölle. Vielen gelang es nicht. Manche wurden

arg beschädigt wie 1929 die »Pinna«, ein Vollschiiff. Tagelang war es gegen den Sturm angelaufen. Plötzlich trat Windstille ein. Die »Pinna« aber schlingerte in haushohen Wellen, und die Masten, die alle Bewegungen des Schiffes bei Sturm mitgingen, flogen wie Streichhölzer über Bord. Ohne ein einziges Segel trieb das Schiff neun Tage in der See, bevor es auf den Klippen der Insel Diego Ramirez zerschellte. Im letzten Augenblick rettete der chilenische Dampfer »Alfonso« die 25köpfige Besatzung.

Das letzte Segelschiffsoffer am Kap Hoorn war das Hamburger Schulschiiff »Admiral Karpfanger« (2776 BRT), das 1938 mit Weizen von Australien kam. Kurz vor Eintritt in die Kap-Hoorn-Region gab diese Viermastbark noch ein letztes Funksignal. Seitdem ist sie verschollen.

Ein zweites für die Segler gefährliches Gebiet war der Ärmelkanal, der bereits zur Windjammerzeit die am meisten befahrene Meeresstraße darstellte. Besonders im Frühjahr und im Herbst sind die Küsten des Kanals oft in dichten Nebel gehüllt, und Navigationshilfen, wie sie heute üblich sind, kannten die Seeleute auf den Windjammern ja noch nicht. Allzu oft unterschätzten Dampfer die Geschwindigkeiten der Großsegler. Die den Kanal kreuzenden Fähren, auf die Einhaltung ihrer Fahrpläne bedacht, sind manchem Segler zum Verhängnis geworden – leider auch der »Preußen«, als sie im November des Jahres 1910 zu ihrer 14. Weltreise ansetzte.

Etwas mehr Glück hatte zwei Jahre später die »Pisagua«, die mit einer Ladung Salpeter aus Chile kam. Die Wache des englischen Dampfers »Ozeana«, der südwärts fuhr, hatte die »Pisagua« rechtzeitig gesichtet. Aber sie hatte die Geschwindigkeit des Seglers unterschätzt. Als sie das bemerkte, versuchte sie ein Ausweichmanöver, durch das der Dampfer jedoch der schnellen Viermastbark vollends vor den Bug kam. Sie riß ihm die Seite dermaßen auf, daß er sank, während sie selbst, stark am Vorschiff beschädigt, die Fahrt zum Bestimmungshafen mit eigener Kraft fortsetzen konnte.

Die letzte Großseglerstrandung ereignete sich ebenfalls im Ärmelkanal. Sie traf die Viermastbark »Herzogin Cecilie«. Hatte sie 1909 als einzige der vier Viermastbarken

das Weizenrennen von Australien überlebt, ereilte sie nun am 25. April 1931 ihr Schicksal. Achtmal als Siegerin aus den Rennen hervorgegangen, kam sie auf dieser Reise nach 92 Tagen, ihrer schnellsten Fahrt überhaupt, als erste in den Kanal. Jedoch sie geriet auf die Klippen von Dover. Die Ladung konnte noch gelöscht werden. Für das Schiff selbst konnte ihr letzter Eigentümer, der Finne Gustaf Erikson, die Bergungskosten nicht aufbringen. So blieb es unter vollen Segeln auf den Klippen liegen. Erst nach zwei Jahren war das Zerstörungswerk der See soweit fortgeschritten, daß das Wrack von den Steinen abrutschte und in den Fluten versank.

Mit der »Padua« hatte die Tecklenborger Werft 1926 den letzten »Flying-P-Liner« gebaut. Am Ende der 30er Jahre unseres Jahrhunderts waren schließlich nur noch wenige Segler im Einsatz. Innerhalb eines Jahrzehnts, von 1910 bis 1920, war die Anzahl der Segelschiffe von 7935 auf 4971 zurückgegangen. Der Anteil an der Welthandelsflotte betrug jetzt nur noch 15,8 % in der Anzahl und 5,9 % in Bruttoregistertonnen. 1920 gab es im Verhältnis zum Gesamtbestand an Segelschiffen zwar die meisten Großsegler, doch erreichte die Durchschnittsgröße aller Segler lediglich 679 BRT, die der Schiffe mit Maschinenantrieb dagegen bereits 2033 BRT. Als Opfer der Weltwirtschaftskrise mußten um 1930 besonders die Vier- und Fünfmastschiffe stillgelegt werden. In diesem Jahr des Windjammersterbens wurden noch 2717 aktive Segelschiffe registriert, 1939 gerade noch 1423. Für 1940 werden noch 47 Großsegler zwischen 1003 und 3572 BRT ausgewiesen, unter ihnen 6 Fünfmaster und 25 Viermaster.

Die bereits erwähnte Reederei Laeisz hatte Ende der 30er Jahre nur noch 2 Viermastbarken im Dienst. Beide bildeten zwischen 40 und 50 Kadetten für die Handelsmarine aus. Laeisz hätte die Schiffe sonst kaum noch finanzieren können.

Die größte Segelschiffsflotte besaß kurz vor dem zweiten Weltkrieg Finnland. Dem Reeder Gustaf Erikson aus Mariehamn auf den Åland-Inseln gehörten allein 11 Schiffe, unter ihnen mehrere angekaufte P-Liner. Sie schickte er bis zum zweiten Weltkrieg jährlich einmal zur Weizenfahrt nach Australien.

Viele Windjammer überlebten den zweiten Weltkrieg nicht. Einige liefen auf Minen, andere verrotteten in Häfen und wurden schließlich abgewrackt. 1953 sollen noch 60 größere Segler existiert haben, unter ihnen aber nur noch 9 Viermastbarken und einige Vollschniffe.

Gegenwärtig befinden sich noch rund 30 Großsegler von über 300 BRT Vermessung und 40 mittlere und kleinere Segelschniffe auf der ganzen Welt im Einsatz.

Segelschiffe und ihr Schicksal

Viele Großsegler blieben auf See

Die Geschichte der Segelschiffahrt aufzuzeigen, heißt nicht nur einen Rückblick auf die Entwicklung der Segelschiffsarten, die Größe und die Bedeutung der Flotten zu halten, sondern auch das Schicksal einzelner Windjammer zu verfolgen. Der »Lebensweg« eines bestimmten Segelschiffes ähnelt kaum dem eines anderen.

Fünf Schiffe, vom Namen her in der Schiffahrt sehr bekannte, sollen hier für viele stehen. Ein einziges davon erreichte den letzten Ankerplatz, so wie all die, die heute nach dem aktiven Einsatz einem anderen Verwendungszweck dienen. Deshalb sei vermerkt, daß die schnelle »Potosi«, unter chilenischer Flagge und dem Namen »Flora« fahrend, 1925 mit einer Ladung Bunkeröl und Kohlen bei den Falklandinseln in Brand geriet und deswegen durch Beschuß von einem Kreuzer aus versenkt werden mußte. Die gewaltige Fünfmastbark »R. C. Rickmers« (Baujahr 1906, 5 548 BRT, 128,7 m Länge, 16,6 m Breite), zu Beginn des ersten Weltkrieges in Hull von Großbritannien beschlagnahmt, wurde 1917 unter ihrem neuen Namen »Neath« auf See von einem deutschen U-Boot torpediert. Das von der Vermessung her mit 5 633 BRT größte Segelschiff der Welt, die französische Fünfmastbark »France« (Baujahr 1911), strandete 1922 im Stillen Ozean bei Nouméa, Neukaledonien. Doch wenden wir uns nun dem Klipper »Cutty Sark«, dem Riesenschoner »Thomas W. Lawson«, dem großen Rahsegler »Preußen«, dem Fünfmastschiff »Kjøbenhavn« und der Viermastbark »Pamir« zu.

»Cutty Sark« – Königin der Meere

Um das amerikanische Klippermonopol zu brechen, strebten auch die Engländer nach dem schnellsten und vollkommensten Schiff. Der Londoner Reeder und Kapitän John Willis ließ deshalb auf der schottischen Werft Scott & Linton in Dumbarton (Clyde) nach Plänen von Hercules Linton das für seine Zeit vollkommenste Vollschiff schaffen. Der Stapellauf fand am 23. November 1869 statt.

Der Klipper »Cutty Sark«, dessen Name, aus dem Schottischen übersetzt, soviel wie »Kurzes Hemd« bedeutet und sich auf ein Kleidungsstück der Hexe Nannie in dem Gedicht »Tom o' Shanter« bezieht, konnte je nach Ladung 1 100 t Stückgut, 900 t Wolle oder 600 t Tee transportieren.

Mit Stückgütern ging die »Cutty Sark« 1870 nach Shanghai, wo sie aber nicht, wie geplant, mit Rekordzeit ankam. Ihr waren die »Teaping« und die »Sir Lancelot« zuvor gekommen. Auf der Rückreise, dem Teerennen, benötigte sie 5 Tage mehr als die »Thermopylae«. Sie brauchte ebenso 110 Tage wie während der Hinfahrt. Ein Jahr später schlug die »Cutty Sark« zwar einen ihrer größten Widersacher, die »Ariel«, doch ein anderes Schiff, die »Titania«, war schneller und schloß die 1871er Saison mit der Jahresbestzeit von 98 Tagen ab. Im nächsten Jahr rivalisierte die »Cutty Sark« wieder mit der als schnellster englischer Klipper geltenden »Thermopylae«. Weit lag sie in Führung. Bei schwerem Wetter wurde nicht ein einziges Segel gerefft; mit vollem Preß ging es durch die See. Da brach das Ruder. Sechs Tage später als ihre Konkurrentin kam sie in London ein. Somit galt die »Thermopylae« weiter als schnellstes Schiff.

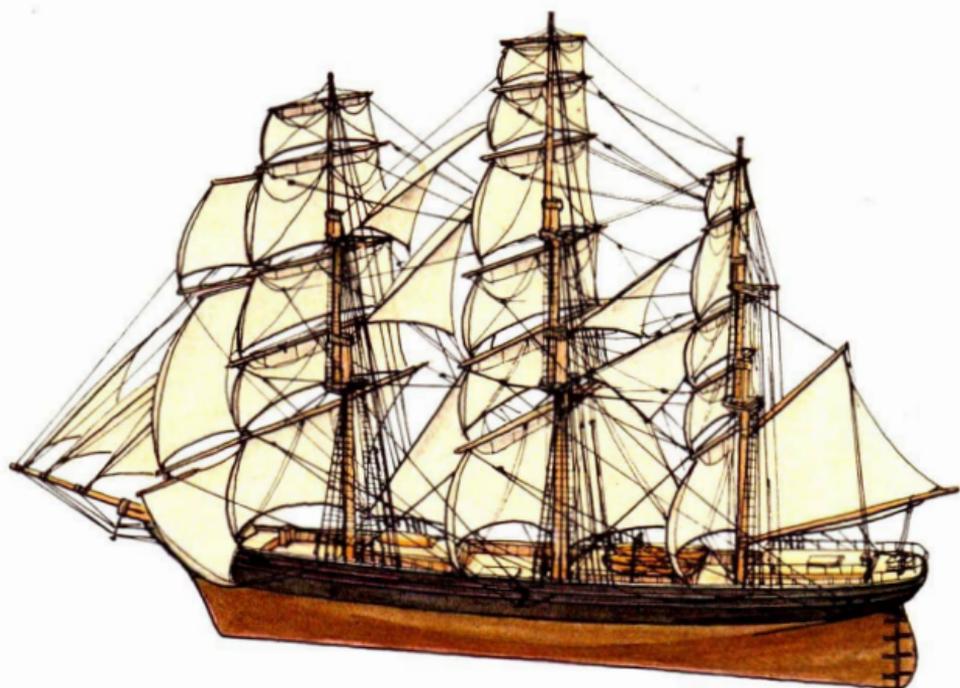
Kapitän Moodie, der die »Cutty Sark« führte und unter den britischen Kapitänen als ausgezeichnete Seemann bekannt war, bekam das Schiff nicht in den Griff und verließ es später. Mehreren anderen Kapitänen erging es ähnlich. Reeder John Willis begann die »Cutty Sark« nun zu teuer zu werden. Ein solch hochgezüchteter Segler brachte nicht mehr wie 20 Jahre zuvor mit wenigen Reisen die aufgewendeten Baukosten ein, die Zeiten hatten sich

geändert. Auf der Teestrecke waren nach der Suezkanaleröffnung die ersten Dampfer aufgetaucht, die die Reisen in 60 Tagen schafften und damit den Seglern weit überlegen waren. Um Kosten zu sparen, war die 35 Mann starke Besatzung bereits auf 22 Mann reduziert worden, und manche Reise machte das Schiff mit nur 18 Mann. Noch weniger Menschen konnten ein solches Schiff jedoch nicht mehr beherrschen. So ließ Willis 1880 bei einer Überholung die Untermasten um 9 Fuß und 6 Inch (etwa 3 m) und die unteren Rahen um 7 Fuß (2,14 m) kürzen und einige Rahen vollständig absetzen, womit er weitere vier Mann Besatzung einsparen konnte. Eigenartigerweise lief die »Cutty Sark« mit geringerer Segelfläche und kürzeren Masten nun schneller als zuvor. Jetzt lag das Schiff erst so richtig im Trimm, wie der Seemann zu sagen pflegt: Bei optimaler Segelstellung zum Windeinfall nimmt es mit dem Rumpf eine Lage ein, bei der der Wasserwiderstand am geringsten ist und die höchste Geschwindigkeit erreicht wird.

Von nun an trug sich auch die »Cutty Sark« in die Rekordlisten ein. Zwar war sie seit 1877 aus den Teefahrten heraus, weil sie hier im Vergleich zu den Dampfern nicht mehr rentabel genug sein konnte, aber die Wollfahrten von Australien brachten noch genug ein.

Nachdem die »Cutty Sark« einige Jahre im Tramp eingesetzt war, die Kapitäne viermal gewechselt hatten, schaffte sie unter Kapitän Freddi Moore 1883 auf ihrer ersten Reise zum fünften Kontinent um das Kap Hoorn mit 79 Tagen für die Ausreise und 82 Tagen für die Heimreise ihre ersten Rekorde.

Zwei Jahre später übernahm Richard Woodget, der als einer der besten Kapitäne in der Welt der Segelschiffahrt galt, das Kommando auf diesem Schiff. Er bestätigte sehr bald die Erkenntnis, daß ein Segelschiff erst alles hergibt, wenn es so gesegelt wird, daß alle Komponenten in Einklang gebracht sind: der komplizierte Mechanismus von Tauen und Wanten, Segeln und Ruderlage, die volle Nutzung des Windes und der Meeresströmungen. Alles wirkt aufeinander ein, und der Kapitän muß diesen Mechanismus genau kennen und beherrschen. Woodget war dafür der richtige Mann, und er ließ die »Cutty Sark« zum



Die »Cutty Sark« unter vollen Segeln bot einen prächtigen Anblick. Typisch für die Klipper waren auch die wenigen Decksaufbauten. Technische Daten der »Cutty Sark«: Länge über alles 85,1 m; Länge Rumpf 70,5 m; größte Breite 10,9 m; Tiefgang 5,93 m; Höhe Großmast ab Deck 44,4 m; Länge Großrah 23,7 m; Displacement 2 100ts; Raumvermessung 963 BRT/921 NRT; Segelfläche 2970 m².

schnellsten Segler in den 10 Jahren werden, in denen er das Kommando auf ihr führte. Unter seiner Führung ersegelte sich das Schiff den bis heute gültigen Beinamen »Königin der Meere«. Alle Schiffe, denen sie früher unterlegen war, ließ sie nun hinter sich. Doch auch als schnellstes Schiff war sie ihrem britischen Eigentümer nicht mehr profitabel genug. Sie wurde an die portugiesische Reederei Ferreira verkauft, deren Namen sie auch erhielt. Nach einem weiteren Eigentümerwechsel wurde sie in »Maria di Amparo« umbenannt. 1916 geriet das Schiff vor Kapstadt in einen schweren Sturm, der es entmastete. Nun fuhr sie 6 Jahre als Barkentine getakelt. 1922 kaufte sie Kapitän Wilfred Dowman nach England zurück und ließ sie wieder als Vollschiff takeln. Der britischen Traditionsiebe ist es zu danken, daß dieser Klipper, der fast 53 Jahre die Welt-

meere durchpflügte, für die Nachwelt im Originalzustand erhalten geblieben ist. Seit 1922 noch als stationäres Ausbildungsschiff dienend, wurde die »Cutty Sark« 1938 in der Themse bei Greenhithe als Traditionsschiff im Beisein ihres greisen Kapitäns Richard Woodget vermoort, wie es heißt, wenn ein Schiff sicher verankert, aber nicht abgewrackt wird. Seit 1957 liegt das Schiff in einem Trokendock in Greenwich und dient als Gedenkstätte für die Windjammerzeit. In seinem Museum sind unter anderem zahlreiche Galionsfiguren bekannter Schiffe aufbewahrt.

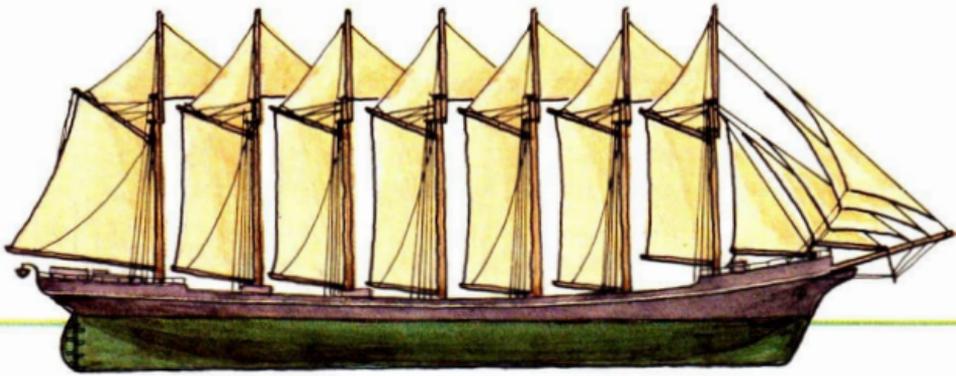
»Thomas W. Lawson« – ein Superschoner

Der Schoner, ursprünglich ein zweimastiger Schiffstyp, erschien nordamerikanischen Schiffbauern und Reedereien als geeignetster Segelschiffstyp für den auf Maximalprofit orientierten Einsatz gewaltiger Frachtsegler. Für Schoner brauchte man lediglich die Hälfte, oft nur ein Drittel der Besatzung, die Rahsegler erforderten. Und so kam es, daß nach dem Bau einiger sechsmastiger Schiffe 1902 in Quincy, Massachusetts, der Superschoner »Thomas W. Lawson« als einziger Siebenmastschoner, der je entstand, zu Wasser ging.

Der Dampfschiffahrt sollte mit diesem klotzigen und schwer manövrierfähigen Segler nach der Devise: Viel Frachtraum, geringe Mannschaftsstärke und niedrige Unterhaltungskosten, Paroli geboten werden.

Riesenschoner mit fünf und sechs Masten fuhren besonders in der Großen Küstenfahrt entlang der Ost- oder Westküste des Kontinents bis zur Karibik und nach Mittelamerika.

Die »Thomas W. Lawson« hatte eine Länge von 112 m, 15,24 m Breite, 10,46 m Seitenhöhe, 8,5 m Tiefgang, 5218 BRT und 8 100 tdw. Obwohl es zum Ankerhieven und Bedienen der Takelung für die 25 Segel fünf Dampfwinden gab, verlangte das plumpe Schiff von der 19 Mann starken Besatzung Schwerarbeit. Dennoch brachte die »Lawson« den Besitzern nicht den erhofften Gewinn. Der für die damalige Zeit enorme Tiefgang verhinderte das Anlaufen der



Der Siebenmastschoner »Thomas W. Lawson« hatte bei seiner gewaltigen Größe lediglich 25 Segel mit zusammen 3770m² Segelfläche. Seine Masten waren 60m (ab Wasserlinie) hoch, die Gaffel des achternen Mastes als längste nur 14m.

meisten Häfen. Zwar konnte das Schiff in der Geschwindigkeit mit Frachtdampfern mithalten, doch bereitete es große Schwierigkeiten, die »Lawson« unter schwierigen Witterungsbedingungen fest unter Kontrolle zu haben. Sie wurde umgerüstet und schließlich nur zum Transport von Ölfässern aus dem Golf von Mexiko zur nordamerikanischen Ostküste eingesetzt. Als die »Thomas W. Lawson« 1907 ausnahmsweise mit einer Ladung nach Großbritannien geschickt wurde, war das ihre erste und letzte Atlantiküberquerung zugleich. Der Schoner geriet vor Bishop Rock in einen schweren Wintersturm und konnte von der unzureichend ausgebildeten Mannschaft in der hohen Dünung nicht manövriert werden. Auf dem felsigen Meeresboden fanden die Anker keinen Halt. Der Riese unter den Segelschiffen trieb auf die britischen Scilly-Inseln zu und zerschellte an deren Klippen. Nur zwei Seeleute überlebten die Katastrophe.

Kollision im Ärmelkanal

Kein anderes Segelschiff der Windjammerzeit erreichte die Berühmtheit wie die »Preußen«, der größte aller Rahsegler. Sie war nach der mit einem Hilfsantrieb versehenen Fünfmastbark »R. C. Rickmers« und dem Siebenmastscho-

ner »Thomas W. Lawson« das in der Tragfähigkeit drittgrößte Segelschiff aller Zeiten und das einzige Fünfmastvollschiff der Segelschiffsgeschichte.

Die »Preußen«, von der Segelschiffsreederei Ferdinand Laeisz in Hamburg in Auftrag gegeben, war 1902 von Tecklenborg in Geestemünde fertiggestellt worden. Auf Grund der Erfahrungen mit der Fünfmastbark »Potosi« seit deren Indienstellung im Jahre 1895 hatte sich Laeisz wiederum für einen Tiefwassersegler für schwerste Wetterfahrten und ohne Hilfsantriebsanlage entschieden. Bei einer Raumvermessung von 5081 BRT sollte er die absolute Spitzenleistung im Segelschiffbau verkörpern.

Die Steuermaschine, die Lichtmaschine und die Ballastpumpen wurden mit Dampf betrieben. Neu war, daß mit Hilfe von Braßwinden 2 Mann gleichzeitig 3 Rahen bedienen konnten. Die Besatzung betrug in der Regel 48 Mann, davon 28 Matrosen und 2 Schiffsjungen.

Die »Preußen« trat ihre erste Reise am 31. Juli 1902 von Geestemünde aus in Ballast zum Salpeterhafen Iquique in Chile an. Auf ihrer Weltreise im Jahre 1908 segelte sie in 33 Tagen von Cuxhaven nach New York. Von dort aus lief sie, mit Petroleumfässern beladen, in 112 Tagen nach

Die »Preußen« mit einer Tragfähigkeit von 8000t und einem Displacement von 11 150ts gilt als das großartigste Segelschiff, das je entstand. Sie hatte 48 Segel mit einer Segelfläche von 5 560 m². Ihre Länge über alles betrug 133,2m, die größte Breite 16,4m, ihr Tiefgang 8,23m. Die Höhe des Großmastes von Deck belief sich auf 57m, die Länge der Großrah auf 31,2m.

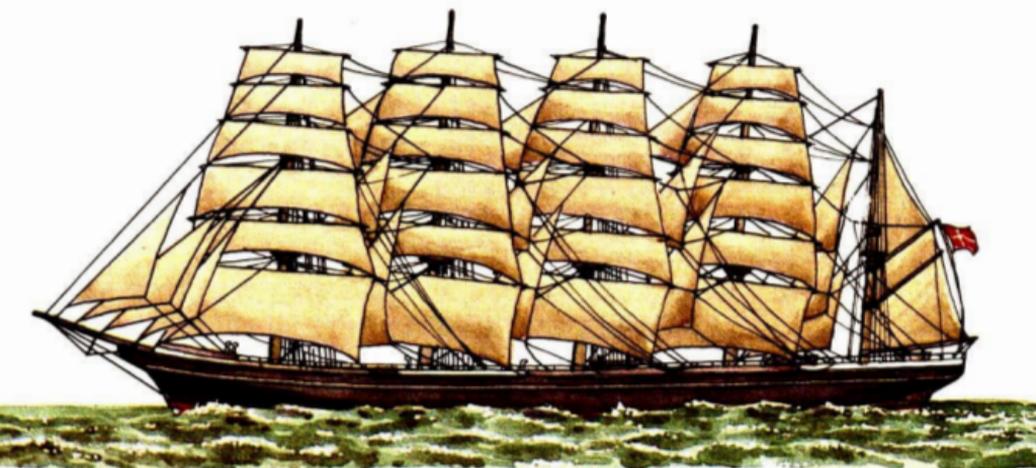


Yokohama. Auf dieser Reise segelte sie im Gebiet der Brüllenden Vierziger zwischen den atlantischen Inseln Tristan – da Cunha und der Lombokstraße auf der dem Kap der Guten Hoffnung gegenüberliegenden Seite des Indischen Ozeans zwischen dem 11. und 21. Juli 3019 sm. Am 16. Oktober verließ sie Yokohama. Sie gelangte nach der Fahrt quer über den Pazifischen Ozean am 30. Dezember nach Taltal (Chile). Zwischen dem 15. und 20. Januar 1909 nahm sie Salpeter in Tocopilla auf, und von dort segelte sie dann in 75 Tagen nach Cuxhaven, an der Elbmündung gelegen, zurück.

Anderthalb Jahre später, auf ihrer 14. Rundreise, ging das Schiff verloren. Bei starkem Wind passierte die »Preußen« auf der Ausreise nach Valparaiso am 6. November 1910 den Ärmelkanal. Auf dem zwischen Newhaven und Dieppe verkehrenden Fährdampfer »Brighton« unterschätzte man die Geschwindigkeit des Seglers und gewährte ihm nicht das ihm zustehende Wegerecht. Die »Preußen«, außerstande in so kurzer Zeit zu manövrieren, raste in vollem Preß auf die »Brighton« zu, die noch im letzten Moment versucht hatte, vor dem Bug des Segelschiffes vorbei zu kommen. Bei der Kollision verlor die »Preußen« ihr gesamtes Vorgeschirr und den Fockmast über der Untermarsrah, wodurch es ihr unmöglich war, bei dem zum Sturm auffrischenden Südostwind nach Dover einzulaufen, so daß sie auf die Klippen lief.

Bei Kap Hoorn verschollen

Insgesamt 7 Fünfmastrahschiffe sind in Europa auf Kiel gelegt worden. Das letzte war die »Kjøbenhavn«, in Leith (England) auf der Werft Ramage & Ferguson 1921 gebaut und dann von der dänischen Ostasiatischen Kompagnie in Dienst gestellt. Äußerlich der »Potosi« sehr ähnlich, besaß sie jedoch eine Hilfsmaschine. Die vier vollgetakelten Masten trugen 24 Rahen. Der Besanmast führte doppelte Gaffelsegel. Als Schulschiff der dänischen Handelsmarine bewältigte der Segler die Distanz London – Bangkok durch den Suezkanal in 64 Tagen. Von Montevideo aus trat der Windjammer am 14. Dezember 1928 seine letzte Reise



Die »Kjøbenhavn«. Länge über alles 122,5 m; Breite 15,4 m; Vermessung 3 965 BRT; Segelfläche 5 200 m²; Nennleistung des Dieselmotors 500 PS.

nach Australien an. Er ist seitdem verschollen. Am gefürchteten Kap Hoorn könnte sich sein Schicksal entschieden haben.

Der Untergang der »Pamir«

Die letzten frachtsegelnden Windjammer waren die »Pasat« und die »Pamir«, die ursprünglich 1951 in Antwerpen abgetakelt werden sollten. Ein Konsortium aus der BRD kaufte die beiden Schiffe auf. Die »Flying-P-Liner« wurden jedoch nicht nur zu Ausbildungszwecken eingesetzt, sondern sollten ihre Unterhaltungskosten als Segelschiffe durch Frachteinnahmen auf Südamerikafahrten ausgleichen.

Sechs Jahre später, am 21. September 1957, sank dann während des Hurrikans »Carrie« südwestlich der Azoren die Viermastbark »Pamir«, das damals größte Segelschiff der Welt, bei ihrer 40. Überseereise. An Bord des Schulschiffes befanden sich 86 Besatzungsmitglieder, darunter 53 Schiffsjungen. Es gab nur sechs Überlebende.

Die »Pamir« war nach umfassender Rekonstruktion seit Dezember 1952 zwischen der BRD und Südamerika im

Einsatz. Bereits in Buenos Aires, dem Abgangshafen der Unglücksreise, wußte man, daß die übernommenen 3 783 t Gerste, davon 255 t in Säcken, schlecht gestaut waren. Die Stabilitätsgrenze des Schiffes lag bei 37 Grad Krängung.

Die Bark nahm am 6. September 1957 Kurs NNO. Seit dem 12. September zog ein Hurrikan von Westen her aus einem Gebiet nördlich der Bermudas auf. Bereits zwei Wochen lang hatten ihn Wetterflugzeuge und Schiffe durch 60 Funkwarnungen avisiert. Wie die späteren Verhandlungen vor dem Seeamt in Lübeck ergaben, hätte Kapitän Diebitsch ein Ausweichmanöver etwa 1 000 sm vor der vermutlichen Bahn des Hurrikans einleiten müssen. Das wäre am 18. September nötig gewesen, denn seit dem 12. September hatte der Orkan seine Richtung unverändert beibehalten. Statt dessen ließ er das Schiff am 19. September auf direkten Nordkurs gehen, so daß es zwangsläufig die Bahn von »Carrie« schneiden mußte.

Der Hurrikan traf am 21. September aus NO mit einer Geschwindigkeit von 36 m/s auf die »Pamir«. Anhand von Modellversuchen wurde ermittelt, daß die See eine Wellenlänge von 100 m und eine Wellenhöhe von 10 m hatte. Die Wucht war gewaltig, denn gesetzt waren noch 10 bis 12 Segel, etwa 1 700 m², darunter alle sechs Marssegel. In dieser Situation wären jedoch kleine Orkansegel erforderlich gewesen. Das Schiff bekam sofort 27 bis 29 Grad Schlagseite und, als das Zentrum des Orkans heran war, sogar 34 bis 36 Grad. Dabei rutschte die Gerste über die Längsschotten, die nur bis 1,20 m unter Deck reichten, wodurch sich die »Pamir« trotz Wegnahme der Segel nicht wieder aufzurichten vermochte. Das Schiff kenterte und versank schnell.

Die Gutachten wiesen ferner übereinstimmend nach, daß die Tieftanks zur Erhöhung der Stabilität bereits bei Antritt der Reise mit Wasser hätten gefüllt werden müssen. Ermittelt wurde auch, daß bei einem Gesamtladerauminhalt von 6 539 m³ das Getreide nicht, wie im Stauplan angegeben, notwendige 5 706 m³, sondern lediglich 5 482 m³ ausfüllte.

Im Jahre 1957 wäre beinahe auch die »Passat« mit einer Weizenladung untergegangen. Das war genug Anlaß, Segelschulschiffe endgültig nur noch für Ausbildungszwecke



Die Viermastbark »Pamir«. Länge zwischen den Loten 94,49 m, größte Breite 14,02 m, Seitenhöhe bis Oberdeck 8,48 m, Tiefgang max. 7,07 m, Vermessung 3 103 BRT, Displacement 6 420 ts, Kapazität der Ballastwassertanks 768 t, der Treiböltanks 116 t, Segelfläche 4 100 m², Hilfsantrieb Dieselmotor von 900 PS = 6,5 kn, Höchstgeschwindigkeit unter Segeln 16 kn

einzusetzen und die noch vorhandenen größeren Frachtsegler stillzulegen. Ob der amerikanische Schriftsteller Joseph Conrad recht hatte, als er bereits Jahrzehnte zuvor in seinem Buch »Spiegel der See« schrieb: »... das Segeln von Rahschiffen ist eine Kunst, die sich in ihrer höchsten Form schon von uns getrennt und den Weg in das überschattete Tal der Vergessenheit angetreten hat«? Die Zukunft wird es zeigen.

Der letzte Ankerplatz

Das Ende des aktiven Einsatzes eines Segelschiffes wird heute, wenn es noch relativ gut erhalten ist, keineswegs die Abwrackwerft sein. Nicht bloß die meisterlich konstruierten Windjammer, sondern auch zahlreiche andere Segelschiffe, die einst die Weltmeere befuhren, haben ihren letzten Ankerplatz gefunden und dienen hier den verschiedensten Zwecken.

Die Blütezeit der Segelschiffahrt brachte viele herrliche Schiffe hervor, deren weitere Erhaltung das Bestreben vieler Menschen seit Jahrzehnten, ja Jahrhunderten ist. Dafür stehen die Beispiele des legendären Flaggschiffs des englischen Admirals Nelson, die »Victory« (Indienststellung 1778, Liegeplatz in einem Trockendock von Portsmouth), eines Linienschiffes, der »Cutty Sark« und von Schiffen der Entdeckungsgeschichte. Träger der als stationäre Schulschiffe, Museums-, Restaurant- oder Herbergsschiffe fortbestehenden Zeugen einer großen Vergangenheit sind Seestädte, Kriegsmarinen und gemeinnützige Vereinigungen. Da die Segelschiffe jedoch immer rarer werden und der Aufwand für ihre Erhaltung recht groß ist, dauert es oft viele Jahre, bis ein ins Auge gefaßtes Objekt für den letzten Ankerplatz Realität wird.

Im Jahre 1972 gab es in der Welt 11 stationäre Schulschiffe und 38 Museumsschiffe. In diesem Band beschränken wir uns auf die im Ostseeraum liegenden Objekte.

Die zu *Finnland* gehörenden Åland-Inseln galten Mitte der 20er und in den 30er Jahren als der Ort, wo die letzte große Segelschiffsflotte der Welt registriert war. Der Reeder Gustaf Erikson hatte von Laeisz aus Hamburg das Gros der ehemaligen P-Liner erworben und sie bis zu seinem Tode 1947 unter Segel gehalten. Die wirtschaftliche Lage zwang jedoch seinen Sohn dazu, diese Flotte nach und nach zu verkaufen. Als letzter Zeuge einer großen Vergangenheit verblieb in Mariehamn, der Hauptstadt der Åland-Inseln, die Viermastbark »Pommern« (2376 BRT). Der Großsegler, 1903 in Glasgow gebaut, führte vor der Übernahme durch die Laeisz-Reederei im Jahre 1907 den Namen »Mneme« (griech. Gedächtnis). Bis zum zweiten

Weltkrieg zumeist in der Getreidefahrt nach Australien eingesetzt, ging er 1952 als Schenkung in das Eigentum des »Ålands Sjöfartsmuseum« über.

In Turku liegt als stationäres Schulschiff der dortigen Seemannsschule das 1902 in St. Nazaire (Frankreich) vom Stapel gelaufene Dreimastvollschiff »Suomen Joutsen« (2 260 BRT, 2 250 m² Segelfläche), ehemals »Laennec«, vordem »Oldenburg«.

Dem Seehistorischen Museum von Abo gehört seit 1939 die aus Holz gebaute Barkentine »Sigyn« (Baujahr 1887, 359 BRT, 800 m² Segelfläche).

In Schweden haben mehrere Schiffe einen ständigen Ruheplatz. Da liegt in Stockholm das Dreimastvollschiff »Af Chapman« (Displacement 2 300 ts, 1 425 BRT, 2 207 m² Segelfläche, Höhe Großmast über Deck 41,6 m), benannt nach dem schwedischen Schiffbaumeister und Vizeadmiral Frederic af Chapman (1721–1808). Unter dem Namen »Dunboyne«, vordem »G. D. Kennedy«, war dieser Segler von der Mitte der 20er Jahre an bis 1937 ein Schulschiff, dann bis 1947 Marinekaserne. Seitdem ist er eine schwimmende Jugendherberge.

In Karlskrona festgemacht hat das von 1900 bis 1946 vornehmlich die Ost- und Nordsee befahrende Vollschiff »Jarramas« (350 ts, Segelfläche 1 002 m²), ein Dreimaster, der jetzt als Museum dient und auf dem sich auch ein Café befindet.

In Göteborg schließlich zu Hause ist die Viermastbark »Viking« (2 959 BRT, 2 850 m² Segelfläche, Höhe Großmast über Wasserlinie 47 m). Der 1906 in Kopenhagen zu Wasser gelassene Windjammer war von vornherein als Schulschiff und Frachtsegler für 150 Mann Gesamtbesatzung ausgelegt. Er fuhr bis 1929 unter dänischer Flagge. Dann ging er durch Kauf an Gustaf Erikson über. Bis 1946 war er in der Australienfahrt tätig. Seit 1949 sind die schwedische Handelsflotte und die Stadt Göteborg Eigner des für 120 Schüler eingerichteten Schulschiffes.

Am Privall von Travemünde (BRD) hat die große Viermastbark »Passat« (3 181 BRT, 4 100 m² Segelfläche, Höhe Großmast über Deck 52 m), ein Schwesterschiff der in New York seit 1976 nach einer Generalüberholung als Museumsschiff stationierten »Peking«, ihren Liegeplatz.

Die »Passat«, 1911 in Hamburg gebaut, hatte nach ihrem 1951er Umbau zum Schulschiff 4 223 tdw und einen Hilfsmotor von 900 PS. Nachdem die »Passat« bei einer Ladung Weizen – ebenso wie vor ihr die »Pamir« – eine gefährliche Krängung bekommen hatte, wurde dieser letzte große Frachtsegler im Dezember 1957 stillgelegt. Auf der Bark, die heute Eigentum der Stadt Lübeck ist, finden seit 1965 Sportlehrgänge statt.

Die letzten Windjammer

»Operation Sail« – die Regatta der Großsegler

Im Jahre 1956 fand ein Treffen vieler der noch existierenden großen Segelschiffe statt. Es bestand aus einer attraktiven Regatta und aus einer großen Parade aller Segler, die an der Regatta teilnahmen. Die Anregung dazu hatte der schwedische Kapitän Schumburg gegeben, indem er bereits 1938 ein Stelldichein mehrerer Windjammer in Stockholm arrangierte. 1955 wurde in England die British Sail Training Association (STA) gegründet, die fortan Großschiffregatten organisieren soll.

Da Großschiffregatten sehr aufwendig sind, bedürfen sie, soweit sie in kapitalistischen Ländern stattfinden, der umfangreichen Unterstützung vieler Firmen, um überhaupt finanziert werden zu können. Die British Sail Training Association steht deshalb auch unter der Patenschaft der Firma Cutty Sark Scotch Whisky – »Gemeinnützigkeit« im Dienste des Profits!

Bedingung für die Teilnahme an der »Operation Sail« ist, daß die Schiffe Schulzwecken dienen und ihre Besatzungen überwiegend aus Kadetten, d.h. Kursanten oder Offiziersschülern, bestehen, die zwischen 16 und 25 Jahre alt sein müssen. Bestandteil der Treffen sind sportliche Wettkämpfe der Besatzungen. Rudern (von Rettungsbooten), Dingisegeln, Tauziehen, Wurffleinenwerfen und Schwimmen gehören zu solchen Disziplinen, in denen die Kursanten ihre Kräfte messen. Der Sieger der Klasse A, zu der die Rahsegler (Vollschiffe, Barken, Barkentinen, Briggen, Schonerbriggen und Toppsegelschoner) gehören,

erhält für sein Land das Recht, Gastgeber des nächsten Treffens zu sein. Zur Klasse B gehören Schoner, Stagsegelschoner, Ketschen, Lateinsegler und Jachten.

An der ersten, der 1956er 700-Seemeilen-Regatta zur Torbay-Bucht beteiligten sich 22 Großsegler aus elf Ländern. Sie war ein so großer Erfolg, daß die S. T. A. beschloß, die Regatten alle zwei Jahre zu wiederholen.

Im Jahre 1958 war Brest Zielhafen. Die Wettfahrt 1960 ging von Oslo nach Ostende, für einige Teilnehmer sogar bis Lissabon. Eine zweite Route verlief anlässlich der Olympischen Sommerspiele in Rom von Cannes zur Insel Ischia bei Neapel. 1962 traf man sich noch einmal in der Torbay-Bucht, 1964 folgte New York und 1966 die Regatta Falmouth – Kap Skagen (Dänemark). 1968 wurde von Göteborg bis Schottland und zurück nach Kristiansand gesegelt, 1970 waren Plymouth und in der zweiten Etappe Santa Cruz auf Teneriffa Zielorte. Sieger der 650-Seemeilen-Regatta Cowes (England) – Kap Skagen von 1972 mit anschließendem Treffen in Kiel anlässlich der XX. Olympischen Sommerspiele und damit Wegbereiterin für die »Operation Sail 74« wurde das polnische Vollschiff »Dar Pomorza«. Die »Operation Sail« hatte durch die Teilnahme eines Großseglers aus einem der sozialistischen Länder den Charakter eines dem Weltfrieden und der Völkerverständigung dienenden internationalen Treffens erlangt. Nehmen wir an diesem Ereignis teil, indem wir uns an die einzelnen Stationen noch einmal erinnern!

»Operation Sail 74« war in vier Regatten eingeteilt. An der Wettfahrt Nr. 1 von Dartmouth nach La Coruña beteiligten sich 20 Jachten und die englische Brigg »Royalist« (110 ts, 596 m² Segelfläche). Als Regatta Nr. 3 wurde die Rückreise von La Coruña nach Portsmouth geführt, woran 30 Segelschiffe teilnahmen, darunter als größte Einheit die norwegische Barkentine »Regina Maris« (297 ts, 550 m² Segelfläche). Schließlich war die Regatta Nr. 4 von St. Malo zum Nab Tower ausgeschrieben. Sie hatte 27 Teilnehmer und als größtes Schiff den unter panamesischer Flagge fahrenden Zweimastgaffelschoner »Te Vega« (380 ts).

Das Rennen Nr. 2 sollte das Hauptereignis der »Operation Sail 1974« werden. Die Regatta führte von Kopen-

hagen nach Gdynia. Mit der Schonerbrigg »Wilhelm Pieck« (290 ts, 560 m² Segelfläche) und den Barken »Krusenstern« (5 725 ts, 3 656 m²) und »Towarischtsch« (1 760 ts, 1 750 m²) beteiligten sich erstmals Segelschulschiffe aus der DDR und der UdSSR an einer »Operation Sail«.

Der Startschuß für die sechs Windjammer der Klasse A fiel am 14. Juli 1974, 15.30 Uhr am Ausgang des Sund, in der Nähe des Drogden-Leuchtturmes. Die Startlinie markierten zwei Minensuchschiffe der dänischen Marine. Es herrschte Windstärke 7 bis 8 aus Südwest, für die Barken und Vollschiffe ideales Segelwetter, für die »Wilhelm Pieck« als kleinstem Schiff der Klasse A beinahe zu grobe See.

Die Startlinie überquerte als erste die »Towarischtsch« (UdSSR), dicht gefolgt von der »Gorch Forck« (1 760 ts, 1 952 m²) aus der BRD, die im Hinblick auf dieses Großereignis an Stelle der Naturfasersegel um ein Drittel leichtere aus Kunststoff erhalten hatte. Dann kamen die polnische »Dar Pomorza« (1 561 BRT, 1 900 m²), die »Wilhelm Pieck« (DDR), das dänische Vollschiiff »Georg Stage« (298 BRT, 860 m²) und am Schluß der sowjetische Tiefwassersegler »Krusenstern«. Die drei ersten Schiffe erreichten bald 12 bis 14 kn und umrundeten eine knappe Stunde nach dem Segelsetzen den Leuchtturm Falsterborev. Weiter ging es bei abflauendem südwestlichem Wind an Bornholm vorbei und dann in nördlicher Richtung zum Leuchtturm Öland Södra Grundet. Da der abflauende Wind zuerst die letzten Schiffe erreichte, zog sich das Feld von hinten auseinander. Der Vorsprung der »Towarischtsch« war bei Sonnenaufgang am 15. Juli auf 6 sm gegenüber der »Gorch Fock« angewachsen, weitere 4 sm zurück segelte die »Dar Pomorza«. Der Viermaster »Krusenstern« und der Zweimaster »Wilhelm Pieck« befanden sich auf gleicher Höhe. Das lang hingestreckte Feld der Großsegler erhielt fürs Auge seinen besonderen Reiz dadurch, daß sich die ersten der später gestarteten schnellen Jachten der Klasse B dazwischengeschoben hatten.

Die sowjetische Viermastbark »Krusenstern« bietet mit ihren 3 656 m² Segelfläche ein imponantes Bild. Sie ist als Drei-Insel-Schiff (Back- Hochdeck- Poop) gebaut.



Während die »Towarischtsch« mit 16 sm Vorsprung Öland Södra Grundet passierte und weiterhin am Wind segelte, dabei den Rest der südwestlichen Brise gut ausnutzend, wurden auch die ihr folgenden ersten beiden Schiffe von einer Flaute getroffen. In der Nacht vom 15. zum 16. Juli erwischte die »Towarischtsch« eine leichte Brise, mit deren Hilfe sie das Ziel beim Leuchtturm Hel am 16. Juli um 6.50 Uhr nach einer Fahrtzeit von 38 Stunden und 20 Minuten für 420 sm passierte. Erst nach fast

Die Schonerbrigg »Wilhelm Pieck«, Heimathafen Greifswald. Länge über alles 41 m; Länge Rumpf 35 m; größte Breite 7,7 m; Tiefgang 3,66 m; Deplacement 290 ts; Segelfläche 560 m²; Anzahl der Segel 13; Höhe Großmast über Wasserlinie 27,2 m; Hilfsantrieb 74 kW (100 PS); Stammbesatzung 10 Personen; Kursanten 35



17 Stunden traf die »Gorch Fock« ein und 4 Stunden nach ihr die »Dar Pomorza«. Die Plätze belegten die »Krusenstern«, die »Wilhelm Pieck« und als letzte die »Georg Stage«. Sieger der Klasse B wurde die englische 12-m-Jacht »Evaine«. An beiden Wettfahrten der Regatta Nr.2 nahmen über 60 Segelschiffe und Jachten aus 13 Ländern teil.

Ein für die hunderttausend Zuschauer wohl einmaliges Erlebnis bot die große Seeparade am 21. Juli 1974, dem Vorabend des 30. Jahrestages der Gründung der VR Polen, an der sich über 600 Segelschiffe und Jachten, darunter 117 des Auslands und hiervon mehr als 20 aus der DDR beteiligten.

Die »Wilhelm Pieck«

Im Jahre 1951 war es, am 3. Januar, als beim ersten Präsidenten unserer Republik, Wilhelm Pieck, eine Abordnung Warnemünder Werftarbeiter erschien, um ihm zu seinem 75. Geburtstag außer guten Wünschen mitzuteilen, daß zu Ehren der III. Weltfestspiele der Jugend und Studenten 1952 in Berlin in wenigen Wochen eine aus Spenden und Sonderarbeitseinsätzen finanzierte »Staatsjacht« auf Kiel gelegt werde. Der Präsident dankte für diese wohlgemeinte Absicht, entschied aber, daß auf diesem Segelschiff künftige Kader der Handelsflotte und des Seeschutzes der DDR ausgebildet werden sollten. Am 27. Februar 1951 erfolgte die Kiellegung einer Schonerbrigg, am 26. Mai des gleichen Jahres der Stapellauf und am 2. August 1951 die Indienststellung. Der Präsident ließ es sich nicht nehmen, an der eintägigen Jungfernfahrt teilzunehmen.

Die »Wilhelm Pieck« ist der erste in Niet- und Schweißkonstruktion hergestellte Neubau des DDR-Schiffbaus. Sie gehört zur kleinen Flotte fahrender Windjammer, ist das einzige Hochseesegelschiff der DDR, denn die später gebauten Seekreuzer, wie die »Ernst Schneller« aus Ueckermünde mit 150 m² Segelfläche, sind große Segeljachten von etwa 20 m Länge.

Querschotten unterteilen den Schiffskörper in elf Abteilungen, wovon neun wasserdicht sind. Die Stabilität wird

durch einen festen Ballastkiel von 40t Masse erhöht. In Tanks können 4,3t Brennstoff, 200l Öl und 12t Trinkwasser gefaßt werden. Die Segel sind aus Polyesterfasern. Dem Bordbetrieb dient ein 21-kW-Dieselmotor. Zur Steuerung der Schonerbrigg ist eine handbetriebene Quadrantenruderanlage installiert. Die »Wilhelm Pieck« besitzt zum Ankermanöver (zwei Patentanker) einen manuell zu bewegenden elfarmigen Spillkopf. Neben den Geräten zur Schiffsführung – wie Echolot, Radar und Funk – sind automatisch aufblasbare Flöße und zwei Beiboote vorhanden.

Auf der »Wilhelm Pieck« erhielten im Laufe der Jahre während des allgemein üblichen Vierwochenlehrganges fast 4 000 Kursanten eine solide Ausbildung. Bis Mitte 1978 legte das Schiff 76 000 sm zurück und lief bei 30 Auslandsfahrten 16 verschiedene Häfen an, am häufigsten Gdynia, Riga und Leningrad. Die längste Reise führte 1957 in das Mittelmeer nach Albanien (Durrës) und das Schwarze Meer, nach Bulgarien (Varna), Rumänien (Constanza) und in die UdSSR (Odessa). In den 99 Tagen Reisedauer wurden 8 000 sm zurückgelegt. Das dabei erreichte größte Etmal (zurückgelegte Strecke innerhalb von 24 Stunden) belief sich auf 193 sm. Die »Wilhelm Pieck« läuft unter vollen Segeln in der Spitze zeitweise 11 bis 12 kn, ohne Segel mit dem Dieselmotor 6 kn.

Segelschiffe der UdSSR

Die Sowjetunion besitzt die größte Windjammerflotte der Welt. Der zeitliche Schwerpunkt der Indienststellung lag in den Jahren 1948 bis 1952, als 10 Barkentinen, 39 Schoner und 7 Bermuda- bzw. Gaffel-Riggen von Finnland bezogen wurden.

Das größte noch regelmäßig fahrende Segelschulschiff der Welt ist die Viermastbark »Krusenstern«, Heimathafen Riga, benannt nach dem russischen Seefahrer und Weltumsegler I. F. Krusenstern (1770–1846). Das Schiff, die ehemalige »Padua«, war 1926 als letzte frachtfahrende Viermastbark der Welt auf der Werft J. C. Tecklenborg, Geestemünde, für die Hamburger Reederei Laeisz gebaut

worden. Es transportierte zuerst Salpeter aus Chile via Kap Hoorn, in den 30er Jahren dann Weizen von Australien nach Europa. 1946 wurde es durch Beschluß der Alliierten als Wiedergutmachung von der Sowjetunion übernommen, den zukünftigen Erfordernissen der seemännischen Ausbildung entsprechend umgebaut und mit zwei Dieselmotoren als Hilfsantriebsanlage versehen. Auf der »Krusenstern« erfolgt das erste Praktikum künftiger Steuermannspatent-Träger der Ingenieurhochschule Riga und der Seefahrtsschulen des Ministeriums für Fischwirtschaft der UdSSR. Jährlich werden von März bis November drei Reisen durchgeführt.

Die »Krusenstern« legte unter sowjetischer Flagge mehr als 24 000 Seemeilen zurück. Sie erreicht in der Spitze 16 kn. Auf dem Schiff sind bisher 9 500 Kursanten ausgebildet worden.

Einer der schnellsten Windjammer der Gegenwart, die Bark »Towarischtsch«, Siegerin der S. T. A.-Regatta (»Operation Sail«) 1974



Überwiegend als stationäres Schulschiff für Offizierschüler findet die Viermastbark »Sedov«, benannt nach dem russischen Polarforscher G.J.Sedov (1877–1914) Verwendung. Das aus Finnland stammende Schiff fuhr dort dereinst unter dem Namen »Magdalena Vinnen« (5 300 ts).

Weltbekannt ist die Dreimastbark »Towarischtsch« der zur Handelsflotte gehörenden Höheren Seefahrtsschule »Leutnant Schmidt«, Cherson. Die Bark ist Nachfolgerin einer 1943 im Asowschen Meer gesunkenen Viermastbark gleichen Namens, die von 1924 an unter sowjetischer Flagge gefahren war. Im Jahre 1933 war das Schiff für die hitlerdeutsche Reichsmarine als »Gorch Fock« in Hamburg vom Stapel gelaufen. Von 1945 an bis zur Hebung im Jahre 1948 lag es als Wrack vor Stralsund auf Grund. Im Jahre 1949 wurde das Schiff in Wismar wiederhergestellt. Es ist seit 1951 Schulschiff. Ausbildungsfahrten führten vorwiegend ins Schwarze Meer und ins Mittelmeer. Teilnehmer sind auch Kursanten der Seefahrt-Ingenieurhochschule Odessa, 7 000 an der Zahl bis 1976. Im Jahre 1957 fand während einer Weltreise der erste Langstreckentörn des Schiffes um das Kap der Guten Hoffnung in den Indischen Ozean statt. Bis 1974 wurden insgesamt 160 000 sm zurückgelegt.

Einem besonderen Verwendungszweck dient der Dreimastgaffelschoner »Sarja«. Er ist ein Forschungsschiff der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Das Schiff ist als einziges der Welt unmagnetisch. Der Rumpf besteht aus Kiefern- und Fichtenholz, sämtliches Metall – auch der Anker – besteht aus Bronzelegierungen, Messing oder nichtmagnetischen Stählen. Bei günstigen Winden bringt es die »Sarja« unter Segeln auf 9 bis 10 kn.

Auf der Leninwerft in Gdansk ist im Jahre 1979 in sowjetischem Auftrag an einem Projekt zum Bau von zwei Segelschulschiffen gearbeitet worden. Die Neubauten sollen dem künftigen polnischen Schulschiff »Dar Młodzieży« gleichen.

Segelschiffe der Volksrepublik Polen

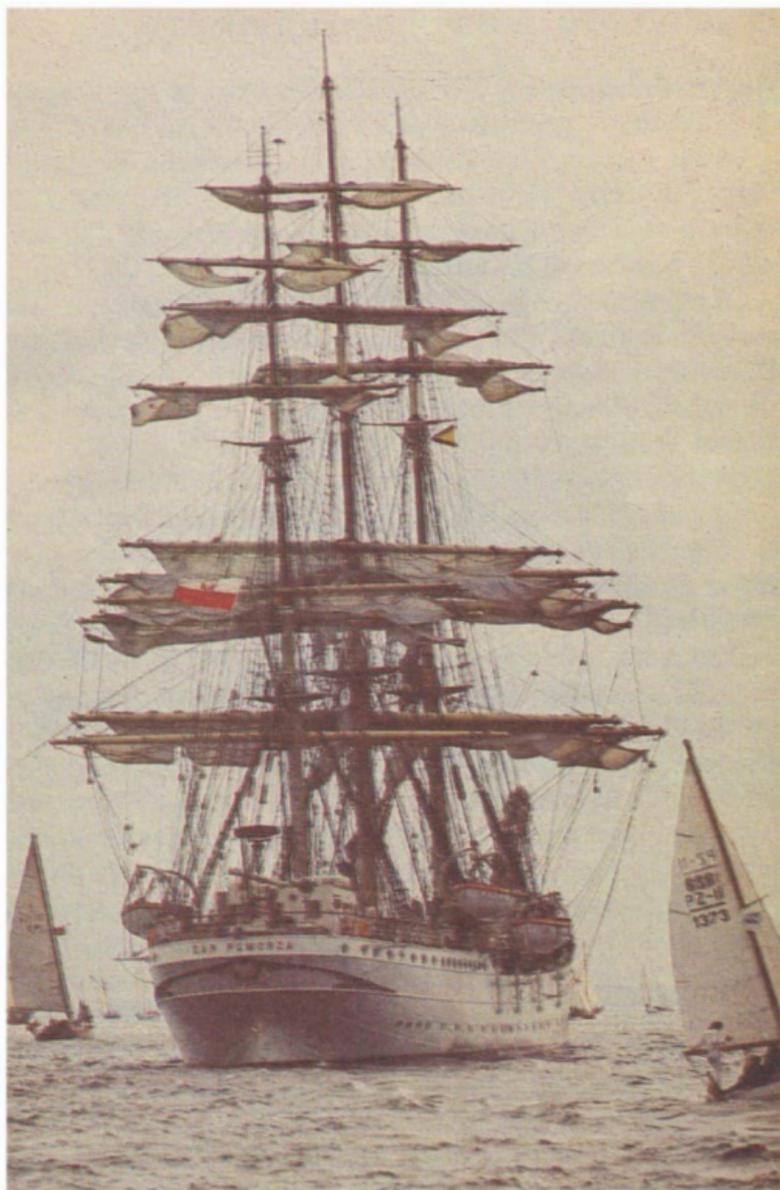
Unser sozialistisches Nachbarland hat neben der Sowjetunion eine der größten Segelschiffsflotten im Einsatz.

In der ganzen Welt bekannt ist das herrliche Vollschiff »Dar Pomorza« (»Spende von Pomorze«), das, seit 1930 unter polnischer Flagge fahrend, bisher in rund 125 ausländischen Seehäfen anlegte.

Die Geschichte des Schiffes begann 1910, als die ehemalige »Prinzess Eitel Friedrich« als zweiter Neubau des Deutschen Schulschiff-Vereins für die seemännische Grundausbildung in der kaiserlichen Kriegsmarine in Dienst gestellt wurde.

Das Schiff, 1909 in Hamburg auf der Werft Blohm & Voß fertiggestellt, wurde 1920 als Reparationsanteil zuerst nach Großbritannien und dann nach Frankreich gebracht. Dort stand es als »Colbert« der Seefahrtsschule in St. Nazaire zur Verfügung, stach aber nie in See. Für eine im Krieg verlorengegangene Jacht als Entschädigung gedacht, ging es vielmehr unter Wert in das Eigentum des Barons de Forrest über. Doch angesichts der zu erwartenden hohen Umbau- und Betriebskosten ließ dieser den Dreimaster 1929 zum Verkauf anbieten. Mit Hilfe des in Polen zum Aufbau einer eigenen Handelsmarine gegründeten Komitees der Nationalen Flotte zu Pomorze, das mit seinen Geldsammlungen unter der Bevölkerung großen Anklang fand, kam die »Colbert« nach Polen. Der polnische Staat ließ das Schiff in Naskov (Dänemark) generalüberholen und einen Hilfsantrieb einbauen. Am 30. Juli 1930 erhielt es in Gdynia den verpflichtenden Namen »Dar Pomorza«. Noch im gleichen Jahr absolvierte es die erste Ausbildungsfahrt nach Großbritannien und Frankreich. 1934/35 führte eine Weltreise über 352 Tage und 39 000 sm u. a. nach Kopenhagen, durch den Panamakanal, nach Honolulu, Yokohama, Singapur, St. Helena und Antwerpen. 1936/37 folgte die Umrundung des gefürchteten Kap Hoorn.

Anlässlich einer kurzen Ostsee-Reise im Sommer 1939 verließ die »Dar Pomorza« am 24. August Libau. Aber sie kam nicht in Gdynia an. Am Tage des faschistischen Überfalls auf Polen ließ die umsichtige Schiffsführung



Die »Dar Pomorza« der Höheren Seefahrtsschule »Helden der Westerplatte«, Gdynia (VR Polen), befährt vorwiegend Ost- und Nordsee, Atlantik, Mittelmeer und Schwarzes Meer. Sie erreicht unter vollen Segeln eine Höchstgeschwindigkeit von 17kn.

Kurs Stockholm anlegen, wo die »Dar Pomorza« bis Kriegsende blieb. Die 149 Schüler und das Gros der Stammbesatzung leisteten nach einem Zwischenaufenthalt in Großbritannien einen aktiven Beitrag für die Befreiung der Völker vom Faschismus.

Die »Dar Pomorza« traf am 25. Oktober 1945 wieder in Gdynia ein. Bereits 1946 unternahm sie die erste Nachkriegsfahrt, die sie ins Mittelmeer führte. Zu ihren großen und für die Besatzung erlebnisreichen Unternehmungen gehörten Reisen nach Odessa, Westafrika und Kanada. Das Schiff ging bei seiner ersten Teilnahme an der »Operation Sail« 1972 als Gesamtsieger aus den beiden Regatten Cowes (Isle of Wight) – Kap Skagen/Feuerschiff und Helsinki–Falsterbo (Südspitze Schwedens) hervor. Es belegte 1974 den 3. Platz.

Bis 1979 legte der Windjammer 460 000 Seemeilen zurück. Es erhielten über 4 700 Offiziersanwärter seit 1946 an Bord eine Ausbildung.

Doch bei allen Erfolgen sind die Tage der »Dar Pomorza« gezählt. Im Jahre 1978 entschied die polnische Regierung, der Höheren Seefahrtsschule Gdynia ein größeres Segelschulschiff zur Verfügung zu stellen. Das neue Dreimastvollschiff wird als Jugendobjekt auf der Gdanker Werft gebaut und den Namen »Dar Młodzieży« (»Spende der Jugend«) erhalten. Es wird größer als das alte sein, 242 Kojenplätze, also 62 mehr, größere Räume für die Besegelung und mit 4 m auch ein höheres Freibord besitzen. Die Höhe des Navigationsdecks soll 12,4 m (»Dar Pomorza« 10 m), die des Hauptmastes 49 m (44,3 m) betragen. Zu den technischen Besonderheiten des neuen Windjammers werden ein Bugstrahlruder von 220 kW (300 PS), eine biologische Abwasserbehandlungsanlage und eine Müllverbrennungseinrichtung gehören; die Gemeinschafts- und Diensträume werden klimatisiert sein.

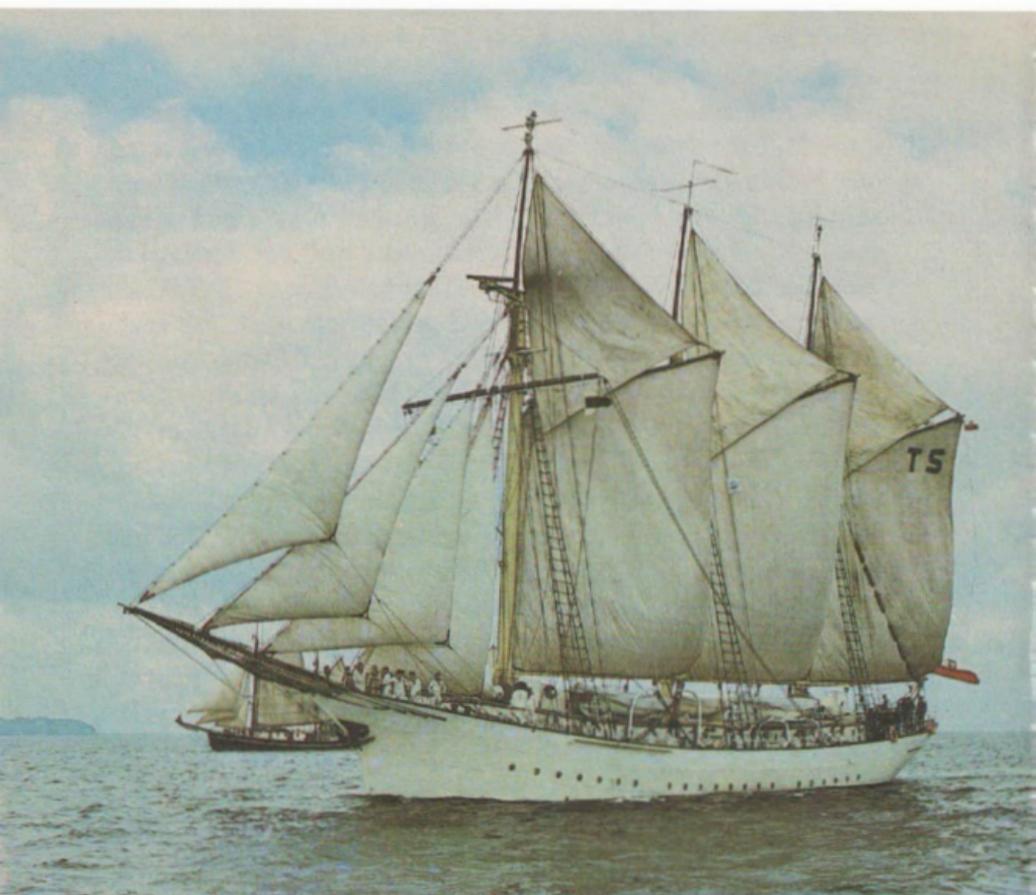
Die weiteren Daten lauten: Länge über alles 105,4 m; Breite 14,0 m; Tiefgang 6,0 m; Segelfläche 3 000 m²; Hilfsantrieb 1 100 kW (1 496 PS).

Bei aller modernen Ausrüstung der »Dar Młodzieży« werden die Kadetten wie auf alten Windjammern in der Takelage arbeiten, mit den Segeln hantieren und in Hängematten schlafen.

In über 50 ausländischen Häfen, auch des öfteren in der DDR, zu Gast war das Schulschiff der polnischen Seekriegsflotte, der Dreimastgaffelschoner »Iskra« (Funke). 1917 in Foxhol (Niederlande) gebaut, fuhr das Schiff längere Zeit als Frachtsegler »Vlissingen«. Es gehörte dann für zwei Jahre als »St. Blane« einer Transportreederei in Glasgow. 1927 erfolgte der Weiterverkauf an die polnische Regierung. Beim Umbau zum Schulschiff »Iskra« der Kriegsmarine des Landes entstanden die beiden langgestreckten Deckshäuser. Das Schiff war bis 1975 auf Fahrt.

Die erste große Reise wurde 1930 über den Atlantik

Der Dreimastgaffelschoner »Iskra« (VR Polen)



hinweg nach Santiago de Cuba und New Port (USA) unternommen. Während der elften Ausbildungsfahrt in einem Mittelmeerhafen Nordafrikas vom Ausbruch des zweiten Weltkrieges überrascht, diente die »Iskra« danach der britischen Küstenverteidigung in Gibraltar als Versorgungsschiff. Erst 1948 wurde dieses Segelschiff an Polen zurückgegeben.

Der Dreimast-Stagesegelschoner »Zawisza Czarny II« der polnischen Pfadfinderorganisation hatte 1978 mit der Verwendung als polnisches Festival-Zentrum bei den Weltjugendfestspielen in Havanna seinen bisher bedeutungsvollsten Einsatz. Für ein Schiff dieser Bauart war bereits vorher eine Reise nach Island ebenfalls eine große Bewährungsprobe. Die »Zawisza Czarny II«, 1961 aus einem 1952 gebauten Fischereifahrzeug entstanden und 1967 um 3 m verlängert, ist nach dem »schwarzen Zawiszar«, einem berühmten polnischen Ritter, benannt worden, der im 15. Jahrhundert gegen den Ritterorden kämpfte und im Volk sehr beliebt war.

Zur Seglerflotte der Volksrepublik Polens zählen außerdem die Zweimastgaffelschoner »Janek Krasicki« und »Zew Morza« (70 BRT, 360 m²), zwei Schwesterschiffe, sowie die Ketschen »Mariusz Zaruski« (71 BRT, 310 m²) und die »Henryk Rutkowski« (70 BRT, 234 m²).

Die großen Segelschiffe anderer Nationen

An dieser Stelle soll nur auf solche Schiffe eingegangen werden, die eine Segelfläche von 500 m² und mehr besitzen. Und dennoch haben wir 19 verschiedene Flaggen zu registrieren. In der Regel werden als technische Daten genannt das Displacement in tons (ts) oder die Bruttoregistertonnen (BRT), die Segelfläche (m²) und die Höhe des Großmastes (m) über der Wasserlinie.

In *Schweden* fahren seit 1946 bzw. 1947 die beiden Zweimastgaffelschoner »Falken« und »Gladen« (232 ts, 519 bis max. 703 m², 31,4 m). Die Schwesterschiffe wurden auf der Marine-Werft in Stockholm in Stahlbauweise hergestellt. Eigner ist die Königliche Schwedische Marine,



Das Segelschulschiff »Gorch Fock« der auf Tradition bedachten BRD-Marine, benannt nach dem kaisertreuen Seefahrtschriftsteller Hans Kienau, der sich das Pseudonym Gorch Fock zugelegt hatte. Heimathafen Kiel. Daten: Länge über alles 89,3 m, Länge Rumpf 81,2 m, größte Breite 12 m, Seitenhöhe 7,3 m, Tiefgang 5 m, 23 Segel, Hilfsantrieb, Dieselmotor 588 kW (800 PS) = 10kn, 69 Mann Stammbesatzung, 200 Kadetten

doch werden auf den Schulschiffen auch Offiziersanwärter der Handelsflotte ausgebildet. Der Einsatz erfolgt hauptsächlich in der Ost- und Nordsee.

Dänemark hat zwei Windjammer, die Vollschiffe »Danmark« (790 BRT, 1 636 m², 39,6 m) und »Georg Stage« (298 BRT, 860 m², 30 m). Die »Danmark« wurde auf Veranlassung der Staatsregierung im Jahre 1933 als Ersatz für die 1929 verlustig gegangene »Kjøbenhavn« in Nakskov gebaut und besitzt die klassischen Linien eines Handelssglers. Es fehlen hohe Aufbauten. Das Schulschiff erfuhr 1959 eine Generalüberholung.

Gleichfalls der Ausbildung des Nachwuchses der Handelsflotte dient der der Georg-Stage-Stiftung gehörende Dreimaster gleichen Namens. Die Indienststellung der in Frederikshavn auf Kiel gelegten »Georg Stage« erfolgte 1935. Als Ziele für die üblichen Fahrten von April bis September werden Häfen in Schweden, Norwegen und Schottland ausgewählt.

Auf dem Schulschiff der BRD, der Dreimastbark »Gorch Fock« (1 760 ts, 1 952 m², 45,3 m), wird der Offiziers- und Unteroffiziersnachwuchs der BRD-Marine ausgebildet. Das Schulschiff, 1958 erbaut, absolvierte Ende 1976 seine 50. Ausbildungsreise.

In Norwegen sind vier große Segelschiffe beheimatet. Am bekanntesten ist das 1937 gebaute Dreimastvollschiff »Christian Radich« (696 BRT, 1 234 m²), das 1956/57 zusammen mit den 14 Mann Stammbesatzung und 100

Die »Georg Stage«, Kopenhagen: Länge Rumpf 41 m, größte Breite 8,4 m, Tiefgang 3,8 m, 20 Segel, Hilfsantrieb Dieselmotor 90 kW (122 PS) = 5 kn, 12 Mann Stammbesatzung, 80 Schüler



Kursanten im Film »Windjammer« die »Hauptrolle« spielte. Heimathafen ist Oslo. Aus finanziellen Erwägungen werden nur noch selten Fahrten durchgeführt.

Die »Staatsraad Lehmkuhl« (1 701 BRT, 2 000 m², 50 m) ist eine Dreimastbark und wurde 1914 auf der berühmten Segelschiffswerft J. C. Tecklenborg in Geestemünde vom Stapel gelassen. Sie fährt seit 1922 als Segelschulschiff unter norwegischer Flagge.

Segelschulschiff ist auch das Dreimastvollschiff »Sørlandet« (568 BRT, 1 000 m²), Baujahr 1927, Teilnehmer fast sämtlicher S. T. A.-Regatten. In der Passagierschiffahrt eingesetzt ist die Barkentine »Regina Maris«.

In der VR *Bulgarien* befindet sich bei den Seestreitkräften des Landes der Zweimastgaffelschoner »Veselitz« (240 ts) in Dienst. Schulschiff der Seefahrtsschule Constanza, SR *Rumänien*, ist die 1938 in Hamburg gebaute Dreimastbark »Mircea« (1 760 ts, 1 748 m², Höhe Großmast über Deck 41,4 m). Das Schiff erhielt seinen Namen nach dem Herzog Mircea, der im 14. Jahrhundert im Kampf seines Heeres gegen die Türken die Dobrudscha zurückeroberte und damit die Voraussetzungen für Rumäniens Seehandel schuf. Am Bug der »Mircea« befindet sich als Galionsfigur eine Abbildung des Herzogs.

Von den in *Griechenland* im Register geführten drei großen Segelschiffen ist hier der Dreimast-Toppsegelschoner »Eugene Eugenides« (1 300 ts, 1 540 m², 39,95 m über Deck), ein Segelschulschiff, zu nennen.

In vielen Häfen des Mittelmeeres zu Gast war bereits die »Jadran« (Adria) aus der SFR *Jugoslawien*. Das Schulschiff der Marineschule Bakar der jugoslawischen Kriegsflotte ist ein Dreimast-Toppsegelschoner, der, 1933 in Hamburg gebaut, ein Displacement von 700 ts aufweist, eine Länge über alles von 58 m, eine größte Breite von 8,9 m und einen Tiefgang von 4 m hat. Die 12 Segel haben zusammen eine Fläche von 800 m². Als Hilfsantrieb dient ein 275-kW-(375-PS-)Dieselmotor. Die Besatzung setzt sich

Die »Mircea«, SR Rumänien: Länge über alles 82,1 m, Länge Rumpf 73,7 m, größte Breite 12 m, Seitenhöhe 7,3 m, Tiefgang 5,2 m, 23 Segel, Hilfsantrieb Dieselmotor 809 kW (1 100 PS), 90 Mann Stammbesatzung, 120 Schüler





Die »Sagres« (II) aus Alfeite bei Lissabon unternimmt jährlich zwei große Ausbildungsreisen. Länge über alles 89,48 m, Länge Rumpf 81,28 m, größte Breite 12,02 m, Tiefgang 5,3 m, 23 Segel, Hilfsantrieb Dieselmotor 552 kW (750 PS), 160 Mann Stammbesatzung, 90 Kadetten

aus 55 Mann (Stammbesatzung) und 132 Kursanten zusammen.

Eines der schönsten Segelschiffe überhaupt ist die »Amerigo Vespucci« (4 100 ts, 2 100 m², 46 m) aus *Italien*. Das Vollschiß in »Fregatten-Form« ging 1931 zu Wasser und wurde seitdem dreimal modernisiert. Auf eine maximale Besatzungszahl (263 Mann Stamm, 190 Kadetten) ausgelegt, besitzt es über der Wasserlinie drei durchlaufende Decks und erhält dadurch sein hochbordiges Äußeres. Dieses wird durch beträchtliche Aufbauten unterstrichen. Bug und Heck des Schiffes sind mit vergoldetem Schnitzwerk verziert. Die Galionsfigur stellt den Florentiner Amerigo Vespucci dar, der 1497 bis 1504 vier Entdeckungsreisen nach Südamerika unternahm. Weitere Schulschiffe sind die beiden Barkentinen »Palinuro« (1 341 ts, 899 m², 34,5 m) und »Giorgio Cini« (611 ts).

In *Spanien* wird von der Marine das Schulschiß »Juan Sebastian de Elcano« (3 750 ts, 2 467 m², vier Masten je 48,7 m), ein Toppsegelschoner, genutzt.

In *Portugal* steht der Marine die 1937 in Hamburg gebaute Dreimastbark »Sagres II« (1 869 ts, 1 796 m², 45 m) zur Verfügung, die unter anderem Namen als ehemaliges nazideutsches Schulschiß fuhr und bis 1961 der brasilianischen Marine unter dem Namen »Guanabara« gehörte. Von der Stadt Sagres, deren Namen dieses Schiff seit 1961 trägt, gingen im Mittelalter berühmt gewordene Entdeckungsfahrten aus.

Häufige Teilnehmer von Regatten waren bereits die beiden Schulschiffe der Marine *Frankreichs*, Baujahr 1932. Der Zweimast-Toppsegelschoner »La Belle Poule« (275 ts, 424 m², 32,5 m) ist das vierte Schiff der französischen Flotte, das diesen Namen trägt, gar der fünfzehnte Namensträger ist das Schwesterschiff, die »L'Etoile«.

Wenden wir uns in der Vorstellung europäischer Windjammer zum Abschluß *Großbritannien* zu. Schwesterschiffe sind die der Sail Training Association (S. T. A.) gehörenden Dreimast-Toppsegelschoner »Sir Winston Churchill« und »Malcolm Miller« (281 bzw. 244 ts, 817 m², 29,8 m über Deck). Einer Kriegsbrigg des 19. Jahrhunderts gleicht vom Äußeren her die 1971 vom Stapel gelaufene Brigg »Royalist« (110 ts, 596 m², 22 m). Größtes britisches

Schulschiff ist der im gleichen Jahr gebaute Dreimast-Bramsegelschoner »Captain Scott« (380 ts, 1 020 m²), 30,2 m über Deck).

Bekanntestes Segelschulschiff der USA ist die »Eagle« (1 826 ts, 1 983 m², 45,7 m), als Dreimastbark 1936 für die Kriegsmarine Hitlerdeutschlands gebaut. Ein weiteres Schulschiff ist der Zweimast-Toppssegelschoner »Tabor Boy« (265 ts, 620 m², 26,8 m über Deck).

Auch in Südamerika besitzen die Seestreitkräfte mehrerer Länder Segelschulschiffe. *Kolumbien* z. B. ließ 1968 die Dreimastbark »Gloria« (1 300 ts, 1 250 m², 36 m über Deck) in Bilbao/Spanien bauen.

Im Jahre 1956 stellte *Argentinien* das Dreimastvollschiff »Libertad« (3 765 ts, 2 643 m², 48,7 m) in Dienst. Es erhielt in Anpassung an die Erfordernisse der Ausbildung sogar eine Motorschiffsbrücke zwischen Fock- und Großmast und zählt insgesamt 351 Mann Besatzung.

Traurige Berühmtheit erhielt die Viermastbarkentine »Esmeralda« (3 673 ts, 2 935 m², 48,5 m). Im für *Chile* so tragischen Jahr 1973 hatte sie vom Heimathafen Valparaiso aus ihre 18. Ausbildungsreise um die halbe Welt unternommen und war dabei in 15 Häfen, unter anderem auch in Warnemünde, herzlich begrüßt worden. Aus dem Stolz der chilenischen Marine machten die Henker Pinochets nach ihrem faschistischen Putsch vom 11. September 1973 ein schwimmendes KZ, ein Folterschiff, auf dem Tausende Patrioten leiden mußten und viele den Tod fanden. Als dann 1976 die »Esmeralda« anlässlich des 200. Jahrestages der USA zu den Teilnehmern der Windjammerparade in New York gehörte, war die Absicht der Militärjunta unschwer zu erkennen, mit Duldung Washingtons das Schiff als »Repräsentant« des »freien« Chile zu mißbrauchen. Es gelang der Pinochet-Clique auch nicht, das Schiff zum Sendboten für Besuche in Lateinamerika zu machen. Nach

Der hochbordige Rumpf und der mittschiffs liegende große Schornstein geben dem japanischen Segler »Nippon Maru«, Heimathafen Tokio, das Äußere eines Motorschiffes mit Besegelung. Daten: Länge über alles 97 m, Länge Rumpf 93,5 m, größte Breite 12,95 m, Tiefgang 6,9 m, 32 Segel, Hilfsantrieb 2 Dieselmotoren je 441 kW (600 PS), Stammbesatzung 75, 120 Kadetten



scharfen Protesten der Öffentlichkeit sahen sich die Regierungen gezwungen, ihr Einlaufen in die Territorialgewässer zu untersagen. Wenn in Chile wieder die Kräfte des Fortschritts gesiegt haben, dann wird auch die »Esmeralda« als eines der größten unter Segel stehenden Schiffe erneut überall willkommen sein.

Unser Streifzug durch die Welt der Windjammer-Flotten endet in Asien. Das Verkehrsministerium in *Japan* erhielt 1930 zwei große Viermastbarken, die »Nippon Maru« und die »Kaiwo Maru« (4 343 ts, 2 397 m², 44,26 m über Deck). Die Schiffe werden vom Institut für seemännische Ausbildung betreut. Auffällig ist ihr hochbordiger Rumpf, da bei der Konzipierung als Schulschiffe davon ausgegangen wurde, daß sämtliche Unterrichts- und Aufenthaltsräume eine ausreichende Helligkeit durch Tageslicht aufweisen müssen. Zwischen Fock- und Großmast befindet sich auf dem 65 m langen Sturmdeck eine Navigationsbrücke.

Seit 1953 besitzt mit der »Dewarutji« (886 ts, 1 100 m², 35 m über Deck) auch *Indonesien* ein großes Segelschiff. Die Dreimastbarkentine ist eine Weiterentwicklung der unter jugoslawischer Flagge segelnden »Jadran«; sie ist ebenfalls in Hamburg gebaut worden.

Segelschiffe der Zukunft

Es bestehen wohl keine Zweifel daran, daß uns die Segelschulschiffe vieler Nationen noch über Jahrzehnte erhalten bleiben werden. Immerhin gibt es eine ganze Reihe von Neubauten, die erst in den 50er Jahren entstanden. Ob allerdings sämtliche heute existierenden Windjammer in den Jahren 1985 oder 1990 noch fahren werden, sei dahingestellt, denn jedes Seeschiff wird in regelmäßigen Abständen einem Klassifizierungsverfahren unterzogen, das letztlich darüber entscheidet, ob es und für wie lange es noch die Meere befahren darf. So mancher stolze Segler wird dabei irgendwann seine Klasse verlieren und am Kai festgemacht werden, um als stationäres Ausbildungsschiff oder als schwimmendes Museum zu dienen. Sicher ist, daß sich die seemännische und nautische Ausbildung mit der weiteren Automatisierung der Frachter immer weiter von der entfernt, wie sie für einen Segler und auf einem Segelschiff nötig ist; aber sie wird durch sie immer gut ergänzt werden.

Es ist bekannt, daß außer der polnischen »Dar Młodzieży« zur Zeit weitere neue große Segelschiffe geplant sind. Bereits im Jahre 1974 gab es in einigen Ländern durchaus ernsthafte Überlegungen, den brennstoffsparenden Segelantrieb für die Frachtschiffahrt wieder nutzbar zu machen, nachdem die Ölkrise in den kapitalistischen Ländern auch viele Schifffahrtsgesellschaften erfaßt hatte. Ebenso greift bei kapitalistischen Kleinstreedern immer mehr die Idee um sich, ältere Segelschiffe nach Umrüstung oder kleinere Neubauten als Passagierschiffe für Kreuzfahrten einzusetzen. Reisen mit solchen Segelschiffen werden von den Häfen der USA-Ostküste

überwiegend zu den Bahamas und in den Golf von Mexiko unternommen. Neuerdings sind auch aus einigen kapitalistischen Ländern Europas auf dem Mittelmeer, auf Nord- und Ostsee solche Schiffe im Einsatz. Größtes derartiges Segelschiff ist die als letzte Viermastbark 1931 gebaute »Antarna« aus den USA (3 530 ts, 3 160 m²), die frühere »Patria«. Erwähnenswert ist auch der einzige Dreimastschoner der Welt ohne Hilfsmaschinenantrieb, die »Victory Chimes« (208 BRT, 695 m²), ebenfalls aus den USA. Auf ein profitables Passagiergeschäft hoffend, ließ z. B. eine dänische Reedereigruppe 1973 den Dreimastschoner »Hans Christian Andersen« bauen. Zweifellos ist der Erholungseffekt auf einem Passagiersegler unbestreitbar, so daß ihm in der internationalen Verbreitung durchaus Chancen einzuräumen sind.

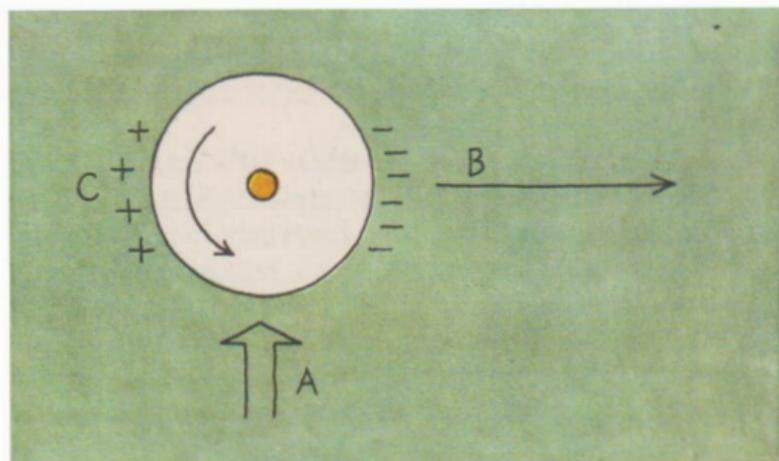
Wollen wir herausfinden, ob es auch zum Bau von Frachtseglern kommen kann, so müssen wir an die Leistungsfähigkeit der bis in die 30er Jahre die Weltmeere durchpflügenden größten Windjammer anknüpfen. Gemeint sind die Rahsegler von Laeisz und Rickmers und die Auxiliarsegler der Vinnen-Reederei. Für die »Preußen« mit ihrer Tragfähigkeit von rund 8 000 t wurde errechnet, daß ihre Takelage bei voller Besegelung und kräftigen Winden einen Vortrieb von 6 000 PS entwickelte. Damit kamen auf eine Tonne Ladung 0,75 PS. Diese Vortriebskennziffer ist auch für heutige Stückgutfrachtschiffe ein guter Durchschnitt, denn beim sehr modernen Teil-Containerschiff Typ »Neptun« (11 020 tdw : 9 000 PS) des VEB Schiffswerft »Neptun«, Rostock, kommen auf 1 tdw 0,82 PS. Bei den meisten Mehrzweckfrachtern der Mittelklasse sind für 1 tdw etwa 0,5 PS installiert. Stückgutschiffe im Überseeverkehr erreichen 17 bis 22 kn Geschwindigkeit, Mehrzweckfrachter 14 kn. Das Vollschiff »Preußen« durchfurchte die Weltmeere bei jeder Reise in der Spitze mit 15 kn! Während der 1908 unternommenen Weltumseglung durcheilte es bei der Fahrt von New York nach Yokohama ums Kap Hoorn in der Zone der »Brüllenden Vierziger« in 11 Tagen eine Strecke von 3 020 sm, was einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 11,4 kn entsprach (Spitze 17,5 kn). Im Schnitt 11,9 kn machten die beiden von Hamburg aus bereederten Viermastbarken »Padua«

(3 064 BRT) und »Priwall« (3 185 BRT) während ihrer Regatta, die sie im Jahre 1933 vom Ausgang des Ärmelkanals bis in den Spencer Golf (Australien) in Ballast durchführten.

Ein großer Frachtsegler zwischen 5 000 und 20 000 tdw und mit einer mittleren Fahrtgeschwindigkeit von 12 bis 14 kn müßte also durchaus in der Lage sein, beim Transport von Schüttgütern im Vergleich zu herkömmlichen maschinebetriebenen Frachtschiffen dieser Größenordnung zu bestehen. Der Tiefwassersegler wird allerdings nur auf langen und windgünstigen Routen, wie z. B. Europa – Südamerika oder Europa – Ostasien bzw. Australien konkurrieren können. Zur Überwindung von Windstillen, für die Passage der Seekanäle und der Meerengen, für die Fahrt in Häfen und zur Gewährleistung einer Mindestgeschwindigkeit ab etwa Windstärke 4 Beaufort abflauend muß ein Hilfsdieselmotor dienen, der durch seine Inbetriebnahme eine Fahrt von 6 bis 8 kn sichert.

Da bei der ökonomischen Wahl des Kurses von Segelschiffen geschickt die großen Windzonen und Meeresströmungen genutzt werden müssen, wird ein solcher Frachtsegler dennoch insgesamt mehr Reisezeit benötigen als ein Frachter mit Hauptmaschine. Dieser Zeitnachteil wird in jedem Fall durch die geringeren Frachtkosten wettgemacht. Vor allem aber sprechen niedrigere Baukosten des Maschinentrakts für einen Einsatz dieser Segler; dazu kommen als erhebliche Vorteile: praktisch kein Verbrauch an Dieselkraftstoff bzw. Gasöl und Maschinenöl bei Fahrt unter Segeln und ein wesentlich geringerer Verbrauch beim Betrieb der Hilfsmaschine, die ja leistungsschwächer ist.

Auch in den kommenden Jahrzehnten ist mit einem weiteren Ansteigen der Erdölpreise zu rechnen, und da bis zum Jahr 2 000 das kernkraftbetriebene Schiff keineswegs alltäglich sein wird, hätte auch bei fortschreitender Indienststellung automatisierter konventioneller Schiffe der Frachtsegler Zukunftschancen. Die Mechanisierung der Bordanlagen auf einem neugebauten Segelschiff von heute würde die eines um die Jahrhundertwende eingesetzten Windjammers um ein Vielfaches übertreffen, so daß von dieser Seite her ebenfalls anzunehmen ist, daß die Be-



Wirkungsprinzip des »Magnus«-Effektes: Eine seitliche Windströmung (A) auf einen sich entgegen dem Uhrzeigersinn um seine Achse drehenden Zylinder bewirkt an der Seite C einen Überdruck und auf der Seite B einen Unterdruck.

satzungsstärke gegenüber dem eines Motorschiffes nicht größer und die Arbeit nicht schwerer sein wird.

Die während der Energiekrise 1974/75 in kapitalistischen Ländern angestellten Erwägungen zur Neuindienststellung von segelnden Massengutfrachtern tendierten zu Einheiten von 45 000 tdw mit neuartiger Takelage und etwa 24 Mann Besatzung. Berechnungen ergaben jedoch, daß derartige Frachtsegler gegenüber reinen Motorschiffen gleicher Größe vorerst nicht bestehen können, weil der Aufwand für Segel oder Rotoren – und auch für deren Wartung – die Kosten erhöht. Dazu kommt, daß Masten und Rotoren beim Umschlag im Hafen, wo Greiferbrücken eingesetzt sind, stören und daß es technologische Probleme für exakt einzuhaltende Ankunftsstermine geben muß.

Überlegen wir trotzdem, wie der Frachtsegler der Zukunft aussehen könnte! Ein Blick in die Vergangenheit soll uns dabei helfen.

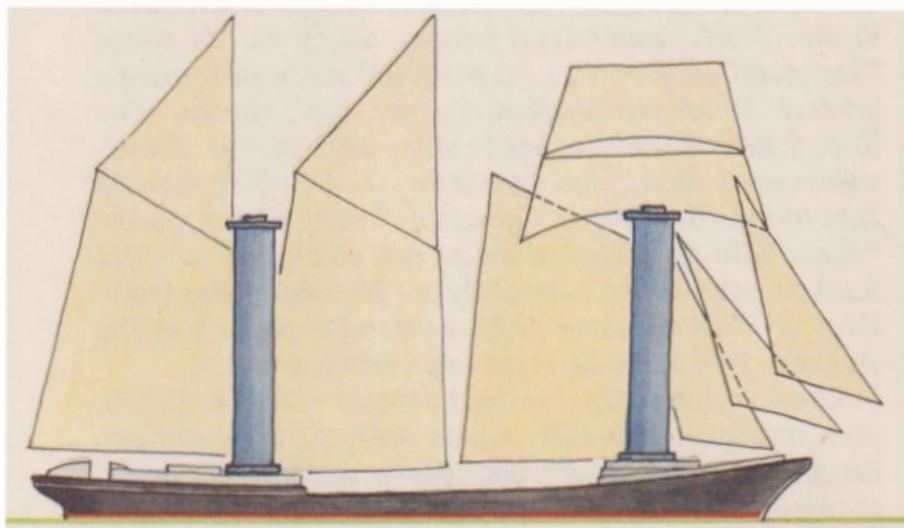
Im August des Jahres 1923 meldete in Berlin der Physiker Anton Flettner ein Patent an, das den Titel »Verfahren zur Erzeugung des Quertriebs an Quertriebskörpern, zum Beispiel an Segeln von Schiffen« trug. Einen Monat zuvor hatte Flettner mit einem Schiffchen von 1 m Länge er-

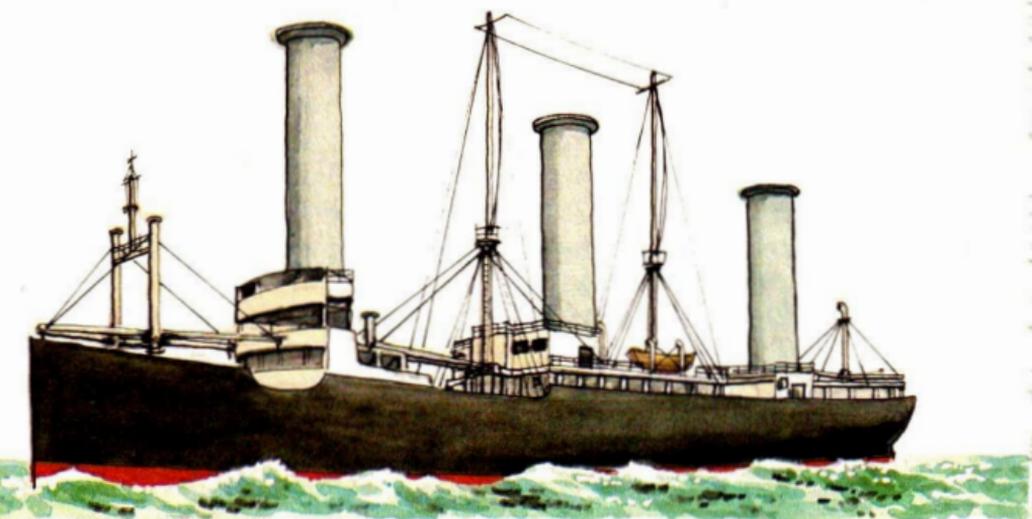
folgreiche Versuche unternommen. Am 4. November 1925 wurde ihm das Patent erteilt.

Was hatte es mit diesen Quertriebskräften auf sich? Flettner hatte, die von Professor Gustav Magnus bereits 1853 in den »Annalen der Physik« beschriebene Wirkungsweise rotierender Zylinder in strömenden Medien, den sogenannten »Magnus-Effekt«, nutzend, vorgeschlagen, anstatt der Masten und Segel rotierende Zylinder anzubringen. Der Druck, der auf diese in Drehung versetzten Rotoren ausgeübt wird, sollte das Schiff vorantreiben. Für den praktischen Beweis dieser Theorie wurde der 635 tdw große Toppsegelschoner »Buckau«, der drei 28 m hohe Masten besaß, ausgewählt. An der Aerodynamischen Versuchsanstalt Göttingen fanden entsprechende Modelluntersuchungen statt, mit denen die notwendigen Daten für die als Flettner-Rotoren bezeichneten Zylinder ermittelt wurden. Dabei stellte man fest, daß der Druck auf die Rotoren nur bis zu einer Windstärke von 12 m/s (6 Beaufort) zunahm und dann fast konstant blieb, was dem jeweiligen Schiff eine relativ konstante Geschwindigkeit geben müßte.

Die beiden Rotoren der »Buckau« erhielten eine Höhe von 15,6 m und einen Durchmesser von 2,8 m. Sie bestan-

Die Segelflächen der „Buckau“ betragen 850 m², die Projektionsfläche der zwei Rotoren zusammen 175 m².





Das Rotorschiff »Barbara«: Länge über alles 90 m, größte Breite 13 m, Tragfähigkeit 3 000 t, Projektionsfläche der drei 17,1 m hohen Rotoren zusammen über 600 m². Das Ingangsetzen der Rotoren erfolgte jeweils durch einen 35-PS-Motor.

den aus starkem Blech und wurden jeder auf einem 13 m über Deck ragenden Pivot (Drehzapfen) verankert. Ein umsteuerbarer 220-Volt-Gleichstrom-Motor von 11 kW bei 750 U/min versetzte sie in Rotation. Ein 45-PS-Dieselmotor diente als Stromerzeuger.

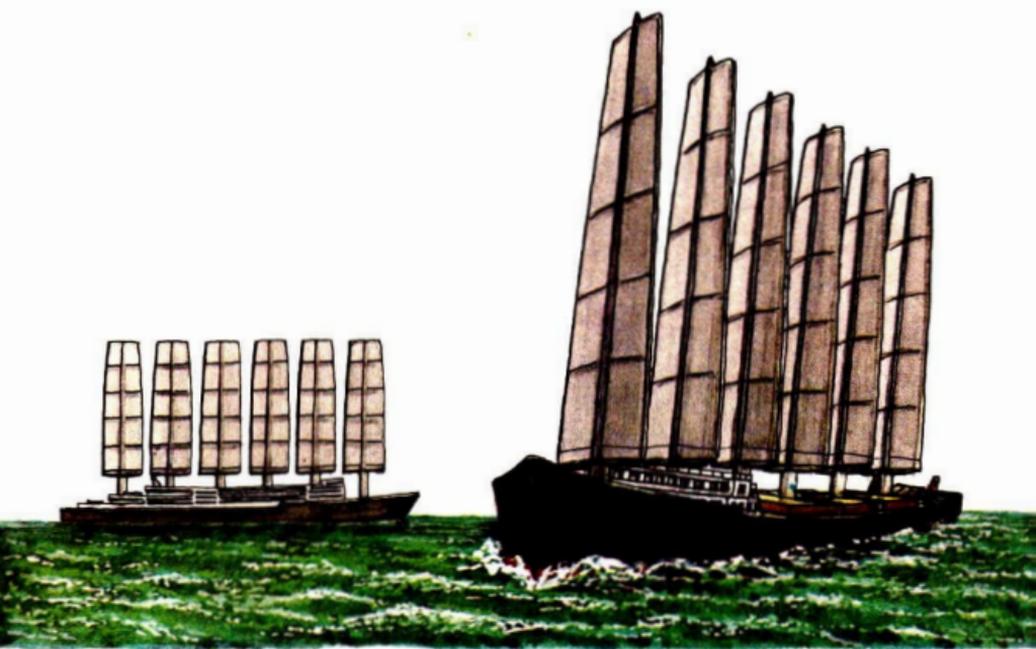
Während der Versuchsfahrten ab Oktober 1924 zeigte sich, daß die »Buckau« unter einem viel kleineren Winkel in den Wind hineinfahren konnte, als es ihr als reines Segelschiff möglich war. Sie hatte außerdem eine weitaus größere Manövrierfähigkeit als vor dem Umbau. Das Rotorschiff absolvierte im Februar 1925 in vier »Segeltagen« seine erste Ladungsreise von Danzig (Gdansk) nach Schottland. Bei dem stürmischen Wetter hätten andere Segelschiffe Schutzhäfen aufsuchen müssen. Somit war auch die verbesserte Seetüchtigkeit des Seglers bewiesen. Dem in »Baden-Baden« umbenannten Rotorschiff gelang im Jahre 1926 auch die erste Atlantiküberquerung.

Ebenso erfolgreiche Fahrten konnten mit der »Barbara«, dem zweiten Rotorschiff, das im Auftrage der damaligen Reichsmarine entwickelt und gebaut worden war, nachgewiesen werden. Doch es blieb bei diesen beiden Ro-

torschiffen; den Reedereien erschien die Indienststellung maschinenbetriebener Fahrzeuge risikoloser und gewinnträchtiger. Neben Dampfern kamen immer mehr Motorschiffe in den Verkehr. Betrug ihre Tonnage 1914 erst 0,23 Mill. BRT, so waren es 1930 schließlich 8,01 Mill. BRT bei 59,71 Mill. BRT an Dampfschiffen und 1,58 Mill. BRT an Segelschiffen.

Im Jahre 1966 und dann wieder 1972 wurde die Weltöffentlichkeit auf ein wirtschaftliches Segelschiff aufmerksam. Es handelte sich um Projekte aus der BRD und aus Japan, um Segelschiffe von jeweils 17 000 tdw und mit sechs Masten. Ob ein solcher Windjammer, »Dyna-Schiff« genannt, rahgetakelte Pfahl- oder Dreibeinmasten haben müßte, ist sicherlich zweitrangig. Entscheidend ist, daß mittels eines Fernsteuerungssystems die Segel automatisch direkt von der Brücke bedient werden, ohne daß die Matrosen in die Masten zu klettern brauchen. Die Masten sind mit Rahen und Segeln in eins drehbar. Da ein Bordcomputer die optimale Stellung von Masten und Se-

Dyna-Schiffe, Windjammer der Zukunft? Im Vordergrund ein Frachtsegler, im Hintergrund ein Passagierschiff



geln zum Wind errechnen und steuern kann, wird ein höherer Wirkungsgrad der Segelfläche erreicht.

Ein Schiff mit vollmechanisierter oder automatisierter Besegelung kann bei weniger Unterteilung der Segel größere Flächen fahren als bei manueller Segelbedienung, wodurch eine wesentlich effektivere Ausnutzung des Windes und höhere Geschwindigkeiten gegenüber früheren Segelschiffen möglich werden. Nicht zuletzt spricht für den Einsatz von neuartigen Segelschiffen auch die mit Satellitenhilfe weitaus bessere Wettervorhersage, mit der die Fahrtroutenplanung optimiert und die notwendige Termintreue für das Anlaufen der Häfen verbessert werden kann.

Aktueller Nachtrag

Während der Druckvorbereitung dieses Taschenbuches gab es 1979 in der internationalen Presse und in Agenturmeldungen eine ganze Reihe mehr oder weniger konkreter Fingerzeige für ein wachsendes Interesse an Segelfrachtschiffen und auch weiterhin für Passagiersegelschiffe. Die einzelnen Meldungen auf ihren Authentizitätsgehalt zu prüfen, blieb der Aktualität wegen nicht die Zeit. Trotzdem reicht folgende Zusammenstellung einzelner Nachrichten aus, um der Segelpassagierschiffahrt eine sichere Zukunft und einer künftigen Segelfrachtschiffahrt zumindest reale Chancen auf günstigen Routen einzuräumen.

Während ja Überlegungen in Japan und der BRD nicht neu sind, wird aus der Sowjetunion berichtet, daß sie nicht nur zwei neue Segelschulschiffe in der Volksrepublik Polen bestellt hat, die nach dem Nachfolgebau der »Dar Pomorza« auf Kiel gelegt werden sollen, sondern daß sich Wissenschaftler des Schiffbauinstitutes Nikolajewsk mit diesem Problem beschäftigt haben und der Meinung sind, daß eine moderne Segelschiffsflotte keinen Widerspruch auch späterhin zum Einsatz eventuell kernkraftgetriebener Schiffe bilden würde. Schon in den 80er Jahren, so meinen sie, wäre es ökonomisch und ökologisch zweckmäßig, für die Schwarzmeerpasagierflotte den Großteil aller Neubauten mit Segeln auszurüsten. Diese Flotte verbraucht gegenwärtig 250 000 Tonnen Treibstoff im Jahr. Auf den Erfahrungen mit den empfohlenen Passagierseglern aufbauend, so empfahlen die Wissenschaftler weiter, sollten

dann auch Frachtsegelschiffe gebaut werden, die, mit Hilfsantrieb ausgerüstet, dann einen Teil der sowjetischen Flotte ausmachen könnten.

Aus Japan wird berichtet, daß eine nationale Gesellschaft für die Entwicklung des Schiffbaus und eine dem Nippon-Kokan-Stahlkonzern gehörende Werft mit einem Dreimastsegler von 25 m Länge und 83 BRT, »Mini-Daigo« genannt, Testfahrten unternimmt. In ihrer Schiffsform ist die »Daigo« einem 460 000-tdw-Supertanker im Maßstab 1:15 nachgebaut worden, ihre Takelage im Windkanal erprobt. Jeder Mast hat Segel aus anderem Material, Leinen oder Kunststoff, um das wetterfesteste und vortriebsgünstigste Material zu testen. Das Hissen und Reffen der Segel ist weitgehend automatisiert.

Die Tests liefen mit und ohne Einsatz des Hilfsdiesels ab. Es wurden 15 kn erreicht. Die mit den Versuchsfahrten gewonnenen Erkenntnisse ließen die Einschätzung zu, daß bei einem Mehrzweckfrachter von 20 000 tdw mit automatisierten Hilfssegeln bis zu 50 Prozent der Energiekosten eingespart werden könnten und bei stärkeren Winden aus günstiger Richtung ganz auf den maschinellen Antrieb verzichtet werden kann. Die nachträgliche Montage der Besegelung auf einem Schiff dieser Größe würde allerdings um die 750 000 Dollar kosten. Mit Hilfe abklappbarer oder einholbarer Masten soll das Laden und Löschen der Schiffe nicht behindert werden. Schon 1980 sollen einige Küstenfrachter zusätzlich Segel haben.

Eine Renaissance der Segelschifffahrt wird nun auch in Frankreich für möglich gehalten. Mit Unterstützung der nationalen Energiebehörde entsteht das Projekt eines Thunfischfängers mit Segeln. Der Dieselmotor soll als Hilfsmaschine nur bei Manövern in Häfen oder in Flautezeiten verwendet werden.

Im Herbst 1979 ist ein 49t großes Segelschiff der USA gesunken. Es war ein kleiner Frachtsegler, der nach 40 Jahren Pause der erste auf einer USA-Werft gebaute Segelfrachter war.

Das von uns erwähnte »Dyna-Schiff« wurde in der BRD als Modell bereits im Windkanal getestet und durchlief Computersimulationen. Die 9 600 m² synthetischen Segeltuches eines eventuellen Rahseglers sollen beim Reffen auf Trommeln im Innern von Hohlmasten aufgerollt werden. Dadurch, daß die Rahen hochklappbar eingerichtet werden, soll der Umschlagprozeß nicht behindert werden. 31 Mann Besatzung sollen für das Schiff ausreichend sein. Es wird damit gerechnet, daß es 11 kn Durchschnittsgeschwindigkeit erreicht.

Von der britischen Regierung werden ebenfalls mehrere Entwicklungsprojekte von Segelfrachtern gefördert. In den USA unterstützen die Maritime Administration und das Energieministerium finanziell ähnliche Vorhaben.

Der Untergang des kleinen amerikanischen Seglers vor der Atlantikküste wird nicht zur Einstellung der Entwicklungen führen. Die Notwendigkeit, mit den vorhandenen Energieträgern so rationell wie möglich umzugehen und Energiekosten zu sparen, spricht für den Segler in wind- und strömungsgünstigen Fahrtgebieten. Und neben dem Hauptziel, Energie und Kosten zu sparen, tritt noch der Effekt, daß letztlich durch den Wegfall großer Hauptmaschinen und die Verringerung der Bunkerkapazitäten für den Treibstoff die Maschinen- und Bunkerräume eingeschränkt werden und zusätzliche Ladekapazität gewonnen wird. Die Masse von Zweitakt-Hauptmaschinen beträgt beispielsweise immerhin 40 bis 50 kg/kW, so daß 1 000 kW Antriebsleistung bereits 40 bis 50 t ausmachen.

Wir meinen daher, daß für den Passagierdienst und für den Gütertransport in erster Linie Segelschiffe mit Hilfsmaschine für den Antrieb in Flautengebieten und für die Ein- und Ausfahrt aus den Häfen gebaut werden könnten.

Daten großer Segelschiffe der UdSSR und der VR Polen

| | »Krusenstern« | »Towarischtsch« |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|
| Take lung | Viermast- bark | Bark |
| Heimathafen | Riga | Cherson |
| Baujahr | 1926 | 1933 |
| Vermessung (BRT) | 3 545 | 1 392 |
| Länge über alles (m) | 114,5 | 89,0 |
| Länge Rumpf (m) | | 73,7 |
| größte Breite (m) | 14,0 | 12,0 |
| Tiefgang (m) | 6,3 | 5,2 |
| Anzahl der Segel | 32 | 23 |
| Segelfläche (m ²) | 3 656 | 2 000 |
| Hilfsantrieb (kW/PS) | 588; 800 | 397; 540 |
| Besatzung: Stamm (Pers.) | 76 | 50 |
| Kadetten (Pers.) | 202 | 180 |

| »Sarja« | »Kapella« | »Dar Pomorza« | »Zawisza Czarny II« |
|-----------------------|------------|---------------|---------------------------|
| Dreimastgaffelschoner | Barkentine | Vollschiff | Dreimaststagesegelschoner |
| Leningrad | Riga | Gdynia | Gdynia |
| 1952 | 1948 | 1909 | 1952 |
| 333 | 322 | 1 563 | 164 |
| . | 39,4 | 91,0 | 42,0 |
| . | . | 72,6 | 35,5 |
| . | 8,9 | 12,6 | 6,8 |
| . | 2,8 | 5,7 | 3,6 |
| 9 | 9 | 25 | 10 |
| 730 | 700 | 2 115 | 625 |
| . | . | 316; 430 | 221; 300 |
| . | . | 34...39 | 5 |
| . | . | 150 | 47 |

Worterkklärungen

| | |
|-------------|---|
| abtakeln: | Segel, Rahen und Stengen entfernen |
| achtern: | auf dem Schiff hinten |
| Back: | erhöhter Aufbau des Vorschiffs |
| Backbord: | linke Schiffsseite, von hinten gesehen |
| Bark: | Segelschiff mit mindestens drei Masten, dessen hinterer Mast Gaffelsegel führt, während die übrigen Masten Rahsegel haben |
| Besamast: | hinterster Mast von mehrmastigen Segelschiffen außer Vollschiffen und Zweimastern |
| Blinde: | kleines Rahsegel am Klüverbaum oder Bugspriet |
| Bramsegel: | drittes Segel von unten an den Masten rahgetakelter Schiffe |
| Bramstenge: | obere Verlängerung dreiteiliger Masten |
| Brasse: | Tau, mit dem eine Rah um den Mast gedreht (gebraßt) werden kann |
| Brigg: | zweimastiges, rahgetakeltes Schiff |
| Bug | Vorderteil des Schiffes |
| Bugspriet: | das über den Vorsteven schräg hinausragende Rundholz, oft durch den Klüverbaum verlängert |
| Crew: | Schiffsbesatzung, Mannschaft |

| | |
|--------------------|--|
| dwars: | Richtung querab zur Längsschiffsebene |
| Etmal, das: | Zeitraum von 24 Stunden – von mittags 12 Uhr bis anderntags 12 Uhr (wird bei der Errechnung der Tagesleistung eines Schiffes in Seemeilen zugrunde gelegt) |
| Fock: | das unterste Segel des vorderen Mastes |
| Fockmast: | vorderer Mast |
| Gaffel: | nach hinten schräg aufwärtsragendes Rundholz zum Anbringen von Segeln und Flaggen |
| Galionsfigur: | verzierter Anbau am Vorsteven von Holzschiffen. Diese Bugfigur, meist eine Frauengestalt, sollte dem Schiff Schutz geben. |
| Großmast: | der höchste Mast |
| Groß-Royal: | Royal = Königssegel, ein Rahsegel über dem Bramsegel, hier am Großmast |
| Großwant: | das den Großmast seitlich stützende Seil |
| Heck: | das achterne (hintere) Schiff |
| Kiel: | im Unterwasserteil längs der Mitte eines Schiffes als dessen »Rückgrat« verlaufender Träger oder Verband |
| Klüverbaum: | den Bugspriet verlängernde Spiere, an dem die vorderen Segel angebracht werden |
| Klüver: | dreieckiges Vorsegel am Klüverbaum |
| Knoten (kn): | Maßeinheit für die Geschwindigkeit von Schiffen. 1 kn = 1 Seemeile (sm) = 1 852 m |
| Krängen, Krängung: | seitliches Neigen eines Schiffes |
| Kreuzmast: | hinterster Mast eines Vollschiffes |
| Kreuzstenge: | Verlängerung des Kreuzmastes nach oben |

| | |
|-------------------|---|
| Länge über alles: | größte Länge eines Schiffes, abgekürzt: L. ü. a. |
| Lateinsegel: | Dreiecksegel |
| Lee: | die dem Wind abgewandte Seite des Schiffes |
| Luv: | die dem Wind zugewandte Seite des Schiffes |
| Mars. | früher: korbähnlicher Aufbau auf dem Mast für den Ausguck und die Armbrust- und Bogenschützen; heute die Mastplattform als Abschluß des Untermastes |
| Marssegel: | die an der Marsrah angebrachten Segel |
| Nock: | das Ende von Rundhölzern auf Schiffen |
| Oberbramsegel: | viertes Segel von unten (über dem Bramsegel angebracht) |
| Prise: | mit Gewalt aufgebrachtes Schiff |
| Querschott: | Querwand im Schiffskörper |
| Rah: | waagrechtes Rundholz (auch aus Stahl) am Mast zum Befestigen der Segel |
| Schratsegel: | längsschiffs stehendes Segel |
| Skysegel: | Segel oberhalb des Royalsegels |
| Spant: | Schiffsrippe zur Aussteifung der Außenhaut |
| Spieren: | alle Rundhölzer an Bord von Schiffen (Rahen, Bäume) mit Ausnahme der Masten |
| Spill: | Deckhilfswinde zum Einholen von Ketten und Trossen |
| Stag: | stehendes Seilgut der Takelung in der Längsrichtung des Segelschiffes |
| Stenge: | oberes, aufgesetztes Teil des Mastes wie Marsstenge oder bei einem dreiteiligen Mast darüber noch die Bramstenge |
| Steuerbord: | rechte Seite |

| | |
|-----------|--|
| Steven: | Bauteil, das den Schiffskörper vorn (Vor-St.) und hinten (Achter-St.) abschließt |
| Takelung: | Masten, Stengen, Spieren, Segel, die festen und beweglichen Leinen und Taue eines Segelschiffes. Rahtakelung mit querschiffs, Gaffeltakelung mit längsschiffs stehenden Segeln |
| Törn: | Reise |
| Wanten: | Drahtseile oder starke Taue zur seitlichen Abspannung von Schiffsmasten; bilden auch, paarweise mit Querverbindungen versehen, Strickleitern |

»akzent« – die Taschenbuchreihe
mit vielseitiger Thematik:
Mensch und Gesellschaft,
Leben und Umwelt, Naturwissenschaft
und Technik. – Lebendiges Wissen
für jedermann, anregend und aktuell,
konkret und bildhaft.

Weitere Bände:

Brentjes, Rätsel aus dem Altertum

Rehbein, Oldtimer auf Schienen

Petrik, Kurioses aus der Technik

Wassilewski, Vulkane – Feuer des Pluto

Conrad, Vom Jakobsstab

zur Satellitennavigation

Brentjes, Vom Stamm zum Staat

Lange, Die Farben der Tiere

Kehnscherper, Auf der Suche nach Atlantis

Mohrig, Wie kam der Mensch zur Familie?