

Robert Rosentreter Von Seeleuten und Schiffen



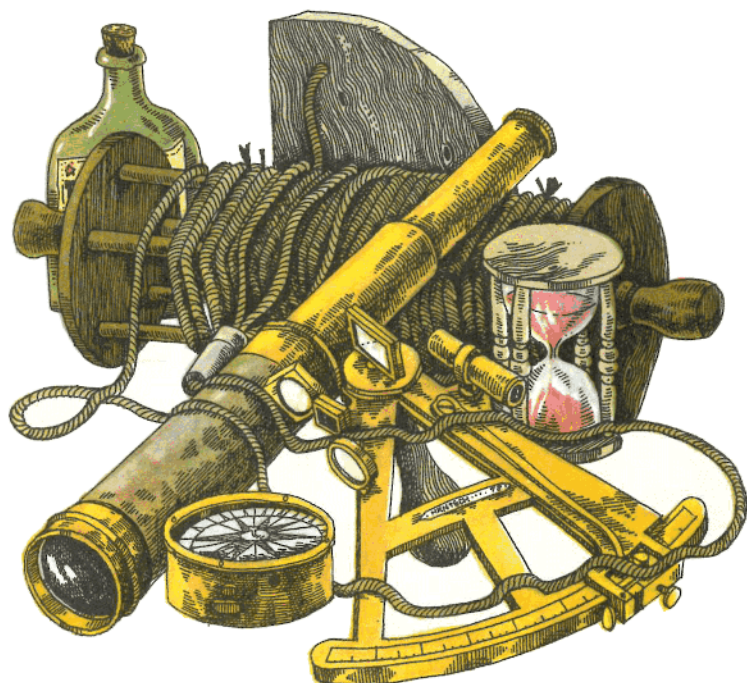
Regenbogenreihe

Robert Rosentreter

Von Seeleuten und Schiffen –

Aus der Geschichte
der Seefahrt

Der Kinderbuchverlag Berlin



Illustrationen von Uwe Häntsch

Phöniker, Wikinger und andere Seefahrer

Die unermesslichen Weiten der Ozeane, die geheimnisvollen Tiefen der Meere locken seit Jahrtausenden den Menschen, regen seinen Wissensdurst an, fordern seine Tatkraft heraus. Der Drang, ferne Ufer zu schauen, Neues zu entdecken, Gefahren zu bestehen, all das bot immer wieder neuen Antrieb, auf See hinauszufahren. Die Eroberung des Meeres ist jedoch vor allem ein Stück des Kampfes, den der Mensch um die Herrschaft über die Natur führt. Jeder Vorstoß in die Ferne oder Tiefe erforderte und verlangt noch heute Klugheit und Kühnheit, Entschlußkraft und Einsatzbereitschaft, Optimismus und Opfermut. Denn Opfer hat das Meer ohne Zahl gefordert, und Opfer sind auch in unseren Tagen mitunter unvermeidbar.

Wann, wo und auf welche Weise der Mensch den ersten Schritt hinaus auf See tat, liegt in grauer Vorzeit verborgen. Es gehört wohl zu den allerersten Entdeckungen unserer Vorfahren, daß ein Baumstamm schwimmfähig ist und einen Mann zu tragen vermag.

Einfache Wasserfahrzeuge konnten allerdings erst entstehen, als der Mensch die Fähigkeit erlangte, mehrere Baumstämme miteinander zu verbinden oder aus Schilfbündeln, Baumrinden und Häuten ein Floß zu fertigen und, später noch, einen Baumstamm mit Feuer und Werkzeugen zu einem Einbaum auszuhöhlen.

Durch Funde, Forschungen und Versuche ist bewiesen, daß der Mensch schon vor Jahrtausenden in der Lage war, mit einfachsten Wasserfahrzeugen weite Teile des Meeres zu überqueren. Zu den ersten Seefahr-

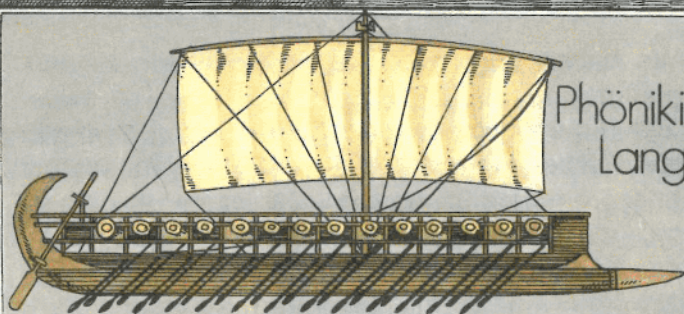
zeugen gehörten die Auslegerboote der Polynesier. Die Ausleger – kleine Schwimmkörper, die man durch Querstangen mit dem Bootskörper verband – wirkten wie Stützen. So kippte das Boot bei Seegang nicht gleich um. Es ließ sich mit diesen Fahrzeugen flott segeln. Vermutlich stand in Polynesien, der weiten heißen Inselwelt Südostasiens, vor 20 000 oder 30 000 Jahren die Wiege der Seefahrt.

Aus Bambusbündeln, verschiedenartigen Ruten- geflechten und Häuten bauten Urvölker teilweise see- tüchtige Bootsarten; Stechpaddel und auch schon Segel aus Schilfmatten und Fellen dienten als Antrieb. Das erste wirkliche Schiff war das Kastenboot, auch Bretterboot genannt. Große Bretter wurden mit Tier- sehnen beziehungsweise Bast zu einem kastenförmigen Rumpf zusammengebunden, dessen Boden, Sei- tenwände und Deck eine Anzahl von Versteifungen er- hielten. Zum Abdichten des Rumpfes verwendete man Harz. Kastenboote gibt es auch noch heute; zu ihnen gehören zum Beispiel die in China verbreiteten Dschun- ken. Natürlich sind diese auf modernere Weise gefertigt.

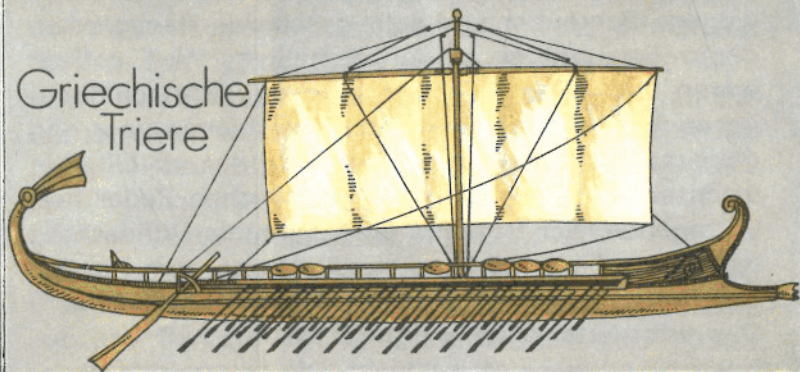
Die Seefahrer von der Libanon-Küste

Sichere Kunde von der Seefahrt im Altertum haben wir durch Zeichnungen und Reliefs, durch Darstellungen auf Vasen und Urnen sowie durch schriftliche Über- lieferungen.

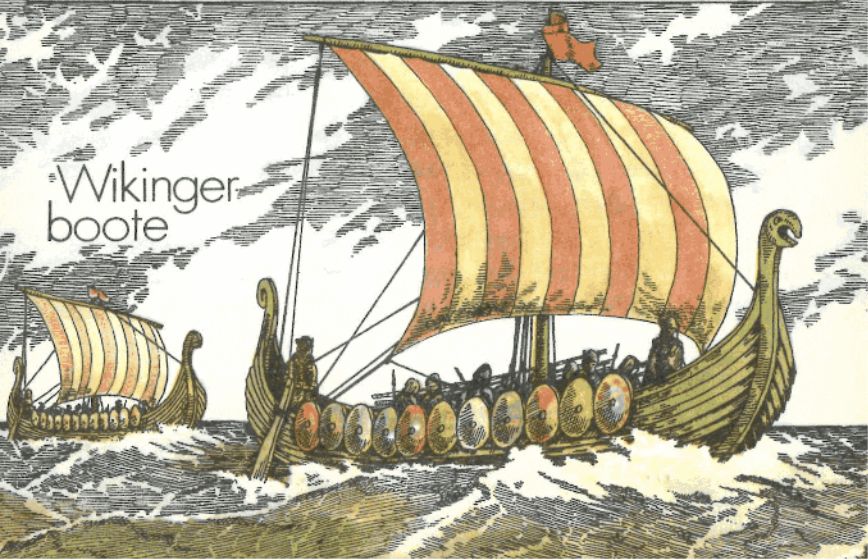
Es gab in den rund 6 000 Jahren der uns bekannten Seefahrtsgeschichte bedeutende Seefahrervölker: die Kreter und die Ägypter, die Phöniker und die Perser, die Griechen und die Römer, die Vandalen und die Wikin-



Phönikisches
Langschiff



Griechische
Triere



Wikinger
boote

ger. Alle haben der Seefahrtsgeschichte ein Kapitel hinzugefügt.

Um 1200 bis 900 vor unserer Zeitrechnung erlangte die phönikische Seefahrt Ruhm. Die Phöniker waren Bewohner von Stadtstaaten im Gebiet des heutigen Libanon, gründeten jedoch auch Niederlassungen an anderen Küsten des Mittelmeeres, beispielsweise Karthago. Sie galten als gerissene Kaufleute, verwegene Seeräuber und sehr geschickte Handwerker, deren Erzeugnisse in der damaligen Welt gefragt waren und ihnen Reichtum brachten. Ihre schiffbau-lichen und geografischen Kenntnisse hielten sie streng geheim. Sie bauten aus dem Holz der im Libanon wachsenden hohen und sehr elastischen Zeder hervorragende Schiffe. Ihre sogenannten Rundschiffe waren mit Segeln bestückt und dienten dem Handel. Im Altertum wurden Handelsschiffe meistens gesegelt. Das erforderte keine so große Mannschaft wie das Rudern und war damit billiger. Die Langschiffe dagegen hatten in erster Linie Riemenantrieb, wurden also gerudert, und stellten reine Kampfschiffe dar. Sie waren beweglicher und vom Wind unabhängig, worauf es ja im Kampf ankam. Auf geringere Besatzung zugunsten des Laderaumes brauchte keine Rücksicht genommen zu werden. Und Sklaven gab es genug für das Rudern.

Die Phöniker umschifften den afrikanischen Kontinent im Auftrage des ägyptischen Pharaos Necho II. (etwa 600 v. u. Z.). Das war die vielleicht größte seemännische Leistung im Altertum. Die Fahrt dauerte drei Jahre, wobei man wissen muß, daß damals nur im

Sommer gefahren wurde. Die Tagesstrecken betrugen etwa 50 km. Die Seefahrer überwinterten an Land. Sie überholten während dieser Zeit die Schiffe.

Phönicien stellte Handels- und Kriegsflotten für teures Geld auch den Nachbarstaaten Ägypten, Assyrien und Persien zur Verfügung und trieb zugleich Raubzüge auf eigene Faust.

Seit dem 8. Jahrhundert v. u. Z. verloren die Phöniker nach und nach ihre Vormachtstellung im Mittelmeer. Sie konnten auf die Dauer den Angriffen ihrer mächtigen Nachbarn nicht standhalten und gerieten zunächst unter assyrische, später unter ägyptische und persische Herrschaft beziehungsweise Abhängigkeit.

Griechenlands Aufstieg zur Seemacht

Zur führenden Seemacht entwickelte sich zur gleichen Zeit Griechenland. Der hohe Stand von Handwerk, Handel, Landwirtschaft, Wissenschaft und Kultur wirkte sich günstig auf Schiffbau und Seefahrt aus.

Die Griechen betrieben nicht nur Handel im Mittelmeerraum, sondern auch geografische und meereskundliche Forschungen. Die dabei erzielten Ergebnisse haben das Weltbild der Griechen erweitert und sie befähigt, auf See besser zu bestehen. Dem griechischen Dichter Homer (8. Jahrhundert v. u. Z.) verdanken wir die *Odyssee*, das erste große Meisterwerk der Weltliteratur über die Seefahrt. Darin beschreibt er die zehn Jahre währenden Irrfahrten des Odysseus und gibt uns manchen Aufschluß über die damalige Zeit. Noch heute nennt man übrigens eine Reise mit vielen Hindernissen und Zwischenfällen eine *Odyssee*.

Die Griechen schufen das herausragende Kriegsschiff der Antike – die *Triere*. Sie hat ihre Bezeichnung von den drei übereinander angeordneten Reihen der Ruderer. Ihrer zwei Masten mit Segeln bediente man sich nur während der Überfahrt zum Kampfplatz. Dort wurden sie umgelegt, denn im Gefecht ruderte man, um so beweglich wie möglich zu sein. Der Bug des Schiffes lief in einen Rammschuh aus, den man in den Rumpf des feindlichen Schiffes bohren konnte. Über der Wasserlinie befand sich noch ein Rammbalken. Mit ihm vermochte man die Ruder des Gegners gewissermaßen abzurassieren.

In der wohl größten Seeschlacht des Altertums, 480 v. u. Z. bei Salamis, standen einem halben Tausend Riemenkriegsschiffe der Perser etwa zweihundert griechische Trieren gegenüber. Als es in der engen Straße von Salamis zum Kampf kam, behinderten sich die schwerfälligen persischen Schiffe gegenseitig. Die Griechen manövierten mit ihren beweglichen Trieren geschickt und vernichteten durch Rammstöße den größten Teil der gegnerischen Flotte.

Für rund einhundert Jahre beherrschte Griechenland das Mittelmeer. Der Niedergang des griechischen Sklavenhalterstaates ging mit dem Aufstieg der Weltmacht Rom einher. Auseinandersetzungen unter den Herrschenden, Kämpfe der Sklaven, aber auch der kleinen freien Bauern und Gewerbetreibenden gegen die Sklavenhalter, vor allem jedoch endlose Kriege zwischen den griechischen Kleinstaaten hatten das Land heruntergebracht. Rom nutzte das geschickt aus, um seine eigene Macht immer mehr zu erweitern.

Das Mittelmeer wurde zum Binnenmeer des Weltreiches. Roms Schiffe transportierten Gewürze und Seide, Hölzer und Weine, Gold, Getreide und Sklaven von den Kolonien heran. Die römischen Handelsverbindungen reichten bis nach China und Indien, Germanien und Gallien.

Die römischen Handelsschiffe waren etwa 20 m lang und 6 m breit, ihre Tragfähigkeit belief sich auf 200 bis 300 t. Sie hatten einen Großmast mit Rahsegel und einem dreieckigen Toppsegel darüber. Das war die erste Unterteilung der Segel an einem Mast. Außerdem hatten diese Schiffe einen geneigten Vormast, der ebenfalls ein Rahsegel trug. Die Schiffe im Altertum konnten noch nicht gegen den Wind kreuzen, denn die damaligen Rahsegel brauchten Wind von achtern (hinten) bis schräg von achtern. Bestenfalls erreichten die Schiffe dann eine Geschwindigkeit von rund 10 km/h. Kam der Wind nicht aus der gewünschten Richtung, dann mußte man warten.

Die Drachenbootfahrer

Die bedeutendsten seemännischen Leistungen vollbrachten in der Folgezeit zweifellos die Normannen, auch Wikinger genannt. Sie beherrschten den Kanal, die Nordsee und die Ostsee sowie das Europäische Nordmeer. Die Wikinger drangen mit ihren Drachenbooten aber auch bis ins Mittelmeer vor. Aus Bootsfunden wissen wir, daß sie sehr schnittige, mehr als 20 m lange Schiffe bauten, die sie mit starken und sehr elastischen Eichenholzbrettern beplankten. Vorder- und Achtersteven (vorderer beziehungsweise hinterer

Abschluß des Schiffes) waren als Drachen- oder Schlangenköpfe gestaltet und reich bemalt. Als Antrieb dienten zuerst nur Riemen, später wurden diese durch Rechtecksegel ergänzt.

Die Wikinger waren hervorragende, aber auch verwegene Seefahrer. Sie entdeckten um 870 Island, im 10. Jahrhundert Grönland und stießen schließlich, um das Jahr 1000, bis zur Halbinsel Labrador in Nordamerika vor. Sie steuerten ihre Schiffe in Küstennähe nach natürlichen und künstlichen Landmarken (das konnten beispielsweise einzelnstehende große Bäume, Berggipfel oder am Ufer auf Stangen und Podeste gesetzte Zeichen sein), aber auch schon nach den Gestirnen und dem Stand der Sonne.

Natürlich war die Orientierung auf See recht ungenau. Es gab ja noch keinen Kompaß, um die Himmelsrichtung feststellen zu können. Die Wikinger hatten allerdings den *Leidarstein* (Leitstein), einen Magnetstein, der, in eine Holzkapsel gefaßt und in einem Wassergefäß schwimmend, ungefähr die Nordrichtung angab. Als Zeitmesser verwendeten sie einfache Wasseruhren – Behälter, die in einer bestimmten Zeit austropften, ähnlich den noch heute üblichen Sanduhren. Auf Reisen ins Unbekannte nahmen die Wikinger Vögel mit an Bord. Von Zeit zu Zeit ließen sie einen Vogel auf.kehrte er aufs Schiff zurück, war kein Land in der Nähe. Zog der Vogel davon, dann konnten sie in seiner Flugrichtung Land finden.

Die Wikinger werteten ihre seemännischen Erfahrungen sorgfältig aus und gaben sie an ihre Nachkommen weiter.

Eine der letzten kriegerischen Taten der Normannen war die Landung einer Invasionsflotte unter Wilhelm dem Eroberer in England. Eine Streitmacht von mehr als siebenhundert Schiffen setzte damals über den Kanal, eine der größten Flotten, die jemals existierten.

Nur bescheiden nimmt sich dagegen – und im Vergleich zu den früheren Seemächten – die Hanse aus. Ihre Bedeutung blieb auf den Raum der Ost- und der Nordsee beschränkt. Die Hanse war ein Bund deutscher Küstenstädte, denen sich später auch einige Binnenstädte und Seestädte anderer Länder anschlossen. Der Bund vertrat durch gemeinsame Politik die Interessen der Kaufmannschaft und reichen Stadtbürger. Gegner der Hanse waren die Feudalherren, besonders der König von Dänemark, der den Sund und die Belte, also die natürlichen Verbindungen zwischen Nord- und Ostsee, sperrte. Dänemark wurde jedoch von der Hanse besiegt und mußte im Frieden zu Stralsund 1370 den Sund freigeben.

Bedeutend waren die schiffbaulichen Leistungen der Hanseaten. Der Koggen, ein bauchiges Schiff von ungefähr 25 bis 35 m Länge und etwa 3 m Tiefgang, wurde zum bestimmenden Fahrzeug des 14. Jahrhunderts. Man kann ihn als eine Art Vorläufer unserer Frachtschiffe ansehen. Eine Kriegsflotte unterhielt die Hanse nicht. Sie bewaffnete aber ihre Koggen zum Schutz vor Piraten oder anderen Feinden.

Eine wichtige technische Leistung vollbrachten die Schiffbauer der Hanse durch die Einführung des Steuerruders. Es ermöglichte ein besseres Steuern der

Schiffe. Bis dahin befand sich das Steuerruder an der rechten Schiffsseite, die man deshalb bis heute Steuerbord nennt. Nun aber wurde das Steuerruder genau in der Mitte des hinteren Schiffsendes – dem Achtersteven – angebracht und mit Hilfe einer Pinne – das ist ein Querbalken – bewegt. Aus dem Koggen entwickelte sich später die Hulk, ein größeres Schiff, das als Handels- und Kriegsschiff diente. Neben dem Hauptmast hatte die Hulk zwei weitere Masten: den Fockmast vorn und den Besanmast achtern.

Die ozeanische Seefahrt beginnt

Die Seefahrer des Altertums und des Mittelalters hatten bewundernswürdige Leistungen vollbracht. Dennoch waren die ersten Jahrtausende der Seefahrtsgeschichte bis zur Entdeckung Amerikas durch Christoph Kolumbus nur das Vorspiel für die nun beginnende weltweite Seefahrt. Zwar sind die Wikinger schon fünf Jahrhunderte vor Kolumbus bis zu den Küsten Amerikas vorgedrungen und die Phöniker um Afrika gesegelt, doch diese Fahrten wurden zunächst nicht wiederholt – weder von anderen Völkern jener Zeit noch von irgendwelchen Seeleuten in den folgenden Jahrhunderten. Die gefundenen Fahrtrouten blieben ungenutzt, niemand sann auf eine systematische Eroberung der Ozeane. Mehr noch, die Leistungen der Phöniker und Wikinger gerieten in Vergessenheit! Seefahrt wurde nie wegen des bloßen Abenteuers betrieben. Sie mußte etwas einbringen. Wer zu fremden Küsten aufbrach, hoffte, dort Raub, Sklavenfang oder Handel betreiben zu können.

Als der Italiener Marco Polo 1295 von seiner fast 24 Jahre währenden Reise aus dem fernen Ostasien in seine Heimatstadt Venedig (Venezia) zurückkehrte, brachte er Kunde von den schier unermesslichen Reichtümern jener Länder, die er kennengelernt hatte. Andere Reisende, zumeist Kaufleute, bestätigten seine Nachrichten. Da erwachte in den europäischen Königen und Fürsten die Begierde nach diesen Schätzen. Der Drang nach immer mehr Macht und prunkvollerem Leben wuchs. Es mangelte den Herrschenden jedoch zunehmend an den dafür nötigen Zahlungsmitteln – Gold und Silber. Nun brannten sie darauf, ihre Staatskassen auf räuberische Weise zu füllen. Und auch die Kaufleute witterten einträgliche Geschäfte im Orient und in Ostasien. Aber der Landweg nach Indien und China führte durch Gebiete, in denen Türken oder Araber herrschten. Diese kontrollierten den Handel mit den reichen Ländern Asiens und verlangten von den durchziehenden Kaufleuten hohe Abgaben. Zudem waren die Handelsstraßen sehr unsicher. Das Räuberunwesen blühte an allen Wegen. Es mußte also ein Seeweg nach Indien gefunden werden.

Diaz sucht Indien auf Südkurs

Die Portugiesen glaubten fest daran, daß dieser Seeweg nur zu finden sei, wenn man den sich scheinbar unendlich nach Süden erstreckenden Kontinent Afrika umsegeln würde. Sie begannen deshalb ab 1416 unter der Leitung Heinrichs des Seefahrers, eines portugiesischen Prinzen, den Weg entlang der Westküste Afrikas beharrlich zu erforschen. Dabei entdeckten sie 1432

die Azoren. Doch erst nach dem Tode Heinrichs im Jahre 1460 gelang es ihnen, bis in den Golf von Guinea (1470–1472) und zur Mündung des Kongos sowie zur Küste von Angola (1482/83) vorzudringen. Endlich, im Jahre 1488, erreichte Bartolomäus Diaz die Südspitze Afrikas, die er *Cabo tormentoso* (*Stürmisches Kap*) nannte. Sie wurde später vom portugiesischen König Johann II. in *Cabo de bueno esperanza* (*Kap der Guten Hoffnung*) umbenannt. Mit Recht, denn von dort aus war der Weg nach Indien frei.

In jener Zeit, seit 1480, wirkte in Portugal der deutsche Mathematiker und Geograf Martin Behaim. Er erwarb sich große Verdienste um die Entwicklung der portugiesischen Seefahrt. Behaim gehörte zu jenen Gelehrten, welche die Kugelgestalt der Erde erkannt hatten. Als erster konstruierte er einen Globus. Er machte ihn seiner Heimatstadt Nürnberg zum Geschenk, die damals ein Zentrum fortschrittlichen Denkens war, in der viele Erfinder, Konstrukteure und geschickte Handwerker lebten.

In einem Text zu diesem Globus bekannte sich Behaim zu seiner Absicht: „... und so mag niemand daran zweifeln, daß die Welt einfach ist und man überall mit Schiffen hinfahren kann – wohin es auch immer sei!“ Das war eine mutige Haltung.

Im Mittelalter galten in Europa uneingeschränkt die Lehren der katholischen Kirche. Sie besagten unter anderem, daß nicht die Sonne, sondern die Erde im Mittelpunkt der „Welt“ steht und die Erde eine vom Ozean umgebene Scheibe ist. Jedem, der daran zweifelte, drohte der Tod durch Verbrennen. Es herrschte

abergläubische Angst vor dem „Rand der Welt“, von dem man in ein Nichts abstürzen könne. Die Menschen fürchteten sich vor Gespenstern, Teufeln und auch Seeungeheuern. Selbst gesicherte Erkenntnisse aus früheren Jahrhunderten gingen verloren oder wurden unterdrückt, wie die des Griechen Claudius Ptolemäus (um 90–160), der die Erde bereits als Kugel dargestellt hatte.

Wenn die Erde Kugelgestalt hätte, so argumentierte die Kirche, dann müßten ja die Menschen auf der unteren Kugelhälfte mit den Füßen nach oben laufen, die Bäume nach unten wachsen, und der Regen würde dort aufwärts fallen.

Es war also schwierig, ja gefährlich, ein wissenschaftliches Weltbild zu erarbeiten, geschweige zu verbreiten.

Kolumbus will westwärts segeln

Deshalb mußte auch der aus Genua (Genova) stammende Kolumbus viele Widerstände überwinden, um seinen Plan, Indien auf westlichem Kurs zu suchen, verwirklichen zu können. Denn seine Idee beruhte ja gerade auf der Erkenntnis, daß die Erde Kugelgestalt hat. Er hatte ausgezeichnete geografische und kartografische Kenntnisse. Kolumbus soll mit Behaim persönlich zusammengetroffen sein, und er hatte Verbindungen zu dem italienischen Arzt, Astronomen und Kartografen Toscanelli del Pozzo, der ihn in seiner Absicht bestärkte und von dem er Kartenmaterial besaß.

In Portugal fand Kolumbus für seinen Plan kein Gehör.

Auch in Spanien stieß er zunächst auf Mißtrauen. Man gab zu bedenken: Wenn die Erde wirklich kugelförmig sei, wäre es zwar möglich, den Wasserberg hinunterzusegeln, aber es gelänge nicht, auf der anderen Seite wieder hinaufzukommen...

Kolumbus war klug genug, zu wissen, daß er für sein Vorhaben die Kirche gewinnen mußte. Diese hatte allgewaltigen Einfluß. Er fand eine den hohen katholischen Geistlichen wohlgefällige Begründung für die Notwendigkeit seines Unternehmens und gab sie in seinem Tagebuch an: „... die Fürsten, Völker und Landschaften daselbst (in Indien) kennenzulernen, ihre Verhältnisse, Anlagen und Neigungen zu erforschen, damit man wisse, welche Wege man einzuschlagen habe, unseren allerheiligsten Glauben daselbst zu verbreiten“. So erhielt der Genuese kirchliche Fürsprache im spanischen Königshaus.

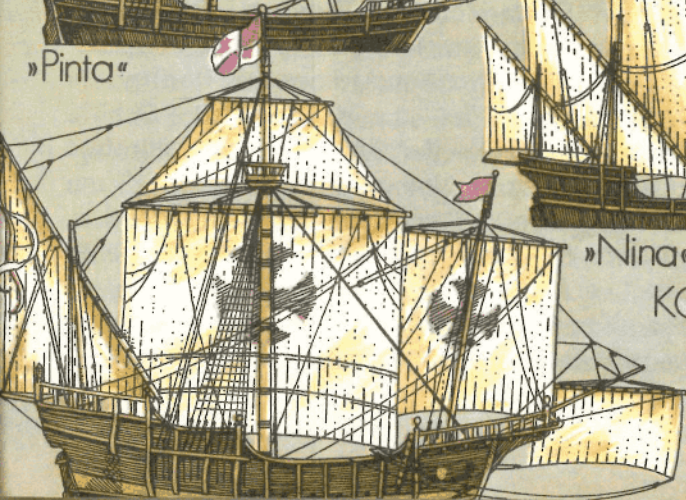
Trotzdem fiel die Unterstützung des Herrschers recht spärlich aus, denn die Sache schien ihm doch sehr unsicher zu sein.

Kolumbus wurden zwei kleine Schiffe zur Verfügung gestellt, die *Niña* und die *Pinta*. Er selbst charterte (mietete) auf eigene Kosten ein weiteres Schiff, die *Santa María*. Das waren ziemlich zerbrechliche Nußschalen, nicht größer als unsere heutigen Fischkutter. Die *Santa María* zählte 90 Mann Besatzung. Kaum zu glauben, daß so viele Menschen an Bord Platz fanden. Die meisten von ihnen waren ehemalige Sträflinge, Piraten oder zum Dienst gezwungene Vagabunden. Sie hatten nichts zu verlieren.



WELTKARTE DES PTOLEMÄUS

»Pinta«



»Nina«

KOLUMBUS-
SCHIFFE

»Santa
Maria«

Vorstoß zu neuen Ufern

Als die kleine Flotte am 3. August 1492 von Palos aus in See stach, glaubte wohl so mancher der Zurückbleibenden, daß es ein Abschied für immer sei.

Schon bei den Kapverdischen Inseln mußte Kolumbus Station machen, um die Schiffe reparieren zu lassen. Als die Fahrt westwärts fortgesetzt wurde und sie sich trotz des günstigen Windes wochenlang dahinzog, ohne daß Land in Sicht kam, begannen die Männer zu murren. Nach und nach schlich sich selbst bei den verwegenen Kerlen an Bord Angst ein. Hatte es vor der Abfahrt nicht genug Prophezeiungen gegeben, daß die Schiffe in dem endlosen Ozean auf der Strecke bleiben würden? Sie schienen sich zu bestätigen. Viele Seeleute forderten umzukehren. Kolumbus aber blieb unnachgiebig. Er versprach demjenigen, der als erster Land sieht, zusätzlich zur ausgesetzten Belohnung ein seidenes Wams. Doch damit konnte er die um sich greifenden Zweifel und Ängste nicht beseitigen. Fast wäre es zu einer Meuterei gekommen.

Da endlich, am Freitag, dem 12. Oktober 1492, um die zweite Morgenstunde, erscholl aus dem Mastkorb der *Pinta* ein Jubelschrei des Ausguckpostens Rodrigo de Triana: „Tierra, tierra!“ – „Land, Land!“ Die Schiffe steuerten auf eine Insel der Bahamas zu. Kolumbus ging an Land, um es im Namen der spanischen Krone „in Besitz zu nehmen“. Damit entpuppte sich das Unternehmen als das, was es von Anfang an war: eine Fahrt zum Zweck kolonialer Eroberungen!

Kolumbus segelte danach noch einige andere Inseln der Bahamas an und entdeckte am 28. Oktober 1492

Kuba. Während ihres Aufenthaltes auf dieser Insel lernten die europäischen Seefahrer den Tabak und die Kartoffel kennen. Ihr allererstes Interesse galt aber dem Gold! Schon auf den Bahamas hatten sie bemerkt, daß die Einwohner goldenen Nasenschmuck trugen und gern bereit waren, das kostbare Metall gegen Glasperlen zu tauschen. Die Jagd nach Gold wurde zum wichtigsten Anliegen der weiteren Fahrt, wie aus dem Tagebuch des Kolumbus zu entnehmen ist.

Von Kuba aus gelangten die Entdecker nach Haiti. Hier strandete am Weihnachtsabend die *Santa Maria*. Der Anker hatte sich gelöst, und so trieb der Wind das Schiff auf das Ufer. Aus dem Material des Wracks errichteten die Spanier an der Küste ein Fort, das 39 Mann besetzten. Sie mußten auf der Insel zurückbleiben, da es für sie auf den anderen beiden Schiffen keinen Platz gab. Als Kolumbus sie 1494 abholen wollte, traf er die Männer nicht mehr an. Hatten sie sich gegenseitig umgebracht, oder waren sie im Kampf mit den Einheimischen ums Leben gekommen?

Das Wetter zeigte sich während der Rückreise der beiden Karavellen – Kolumbus fuhr mit der *Pinta* – sehr stürmisch. Bei ihrem Eintreffen in Palos im März 1493 wurden Kolumbus und die Besatzung jubelnd empfangen. Das mitgebrachte Gold und die als Sklaven entführten Indianer erregten großes Aufsehen. Die Gier der Herrschenden nach Gold flammte nun noch stärker auf. Kolumbus mußte sogleich für die nächste Fahrt rüsten. Er bekam drei der damals größten Schiffe Spaniens und dazu zehn Karavellen unterstellt. Doch der Goldstrom aus den neu entdeckten Ländern jenseits

des Ozeans floß zunächst spärlich. Obwohl die Ureinwohner nun schärfstens unterdrückt wurden, fiel die Beute geringer aus, als sie der spanische König erhofft hatte. Kolumbus geriet in Ungnade. Er starb verarmt und vergessen 1506 in Valladolid. Bis zu seinem Tode war er sich nicht bewußt, daß er einen ganz neuen Erdteil entdeckt hatte. Er glaubte, er habe auf dem Westkurs Indien erreicht, weshalb die Ureinwohner als Indianer bezeichnet wurden und die von Kolumbus entdeckten Inseln Mittelamerikas den Namen Westindische Inseln erhielten.

Zu den Männern, die am entschiedensten davon überzeugt waren, daß es sich bei den von Kolumbus besuchten Gebieten nicht um Indien, sondern um einen bislang unbekannten Kontinent handelte, gehörte der italienische Seefahrer Amerigo Vespucci. In den Jahren 1494 bis 1504 unternahm er Fahrten zu diesen Ufern. Nach seinem Vornamen benannte der deutsche Kartograf Martin Waldseemüller den neuen Erdteil *Amerika*.

Indien, endlich erreicht!

Die Erfolge der Spanier spornten die Portugiesen an, den entscheidenden Vorstoß nach Indien zu unternehmen. Der damals erst 30jährige energische und sehr gebildete Kapitän Vasco da Gama erhielt den Befehl über eine Erkundungsflotte. Ihm vertraute der König drei Schiffe an, die *Sankt Gabriel*, die *Sankt Raffael*, beide etwa 120 bis 150 t groß, sowie die *Berrio* von vermutlich nur 50 bis 80 t. Am 8. Juli 1497 legten die Schiffe im Hafen von Lissabon (Lisboa) ab.

Es begann eine für die 148 Seeleute unerhört harte Fahrt. Sie führte zunächst auf der schon bekannten Route entlang der afrikanischen Westküste. In der Nähe des Äquators stöhnten die Männer unter der sengenden Hitze. Später kämpften sie verzweifelt gegen peitschende Stürme an. Vor allem aber fehlte es an frischem Obst, Gemüse und Wasser. So dauerte es nicht lange, und die ersten Seeleute erkrankten an Skorbut. Nicht wenige starben. Nachdem das Kap der Guten Hoffnung umrundet war, ging es nordwärts, an der Ostküste Afrikas entlang, bis nach Mombasa. Hier übernahm ein arabischer Lotse die Führung. Mit seiner Hilfe und begünstigt durch den Monsun, einen beständigen Wind, der hier zum asiatischen Festland weht, erreichte die kleine Flotte am 23. Mai 1498 den Hafen von Calicut. Indien war endlich auf dem Seeweg erreicht worden!

Die Portugiesen hielten sich mehrere Monate in Indien auf. Sie reparierten ihre Schiffe und beluden sie mit kostbaren Edelsteinen und Gewürzen. Dann traten Vasco da Gama und seine Leute die Rückreise an. Wiederum mußten die Seefahrer große Strapazen bestehen. Viele von ihnen starben an Krankheit oder Erschöpfung. Als Vasco da Gama nach zweijähriger Abwesenheit in Portugal eintraf, lebte nur noch ein Drittel seiner Mannschaften. Die Schiffe waren rund 24 000 sm (Seemeilen) gesegelt, was mehr als dem halben Erdumfang entspricht. Ihre Besatzungen hatten unter großen Opfern eine phantastische Leistung vollbracht und einen Seeweg gefunden, der noch heute zu den am stärksten benutzten Schiffahrtswegen zählt.

Die erste Weltumsegelung

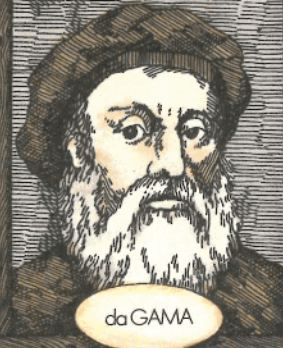
Der dritte große Seefahrer der damaligen Zeit war der Portugiese Fernão de Magalhães, oft auch Magellan genannt. Sein Ziel bestand darin, den neuen Kontinent Amerika im Süden zu umfahren und dann weiter nach Indien und Afrika zu segeln. Am 20. September 1519 begann er im Auftrag Spaniens mit fünf Schiffen und 237 Mann die Fahrt. Die *Trinidad*, *San Antonio*, *Conception*, *Victoria* und *Santiago* waren Schiffe zwischen 60 und 120 t. Magalhães war wie alle damaligen Kapitäne ein Mann von großer Willenskraft, dabei hart gegen sich selbst und von rücksichtsloser Brutalität gegen seine Mannschaften. Anders hätte er mit seiner aus Abenteurern zusammengesetzten Schar, zu der nicht wenige Messerhelden und Schläger gehörten, wohl auch nicht fertig werden können.

Die Suche nach einer Durchfahrt vom Atlantischen in den Stillen Ozean erwies sich als sehr langwierig. Es schien, als wolle der amerikanische Kontinent nach Süden hin kein Ende nehmen. Zu Weihnachten befand sich das Geschwader in der Bucht von Rio de Janeiro. Am 10. Januar 1520 ankerten die Schiffe in der Mündung des Rio de la Plata. Ende März unterbrach Magalhães erneut die Reise, um in einer kleinen Bucht an der südpatagonischen Küste Quartier zu machen. Hier brach eine Meuterei aus, die er blutig niederschlug. Als im August die Reise weiterging, erlitt die *Santiago* Schiffbruch. Doch Magalhães dachte nicht daran, aufzugeben.

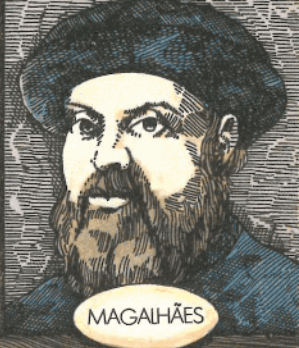
Am 21. Oktober 1520 entdeckte er die Durchfahrt zwischen Feuerland und dem amerikanischen Festland, die



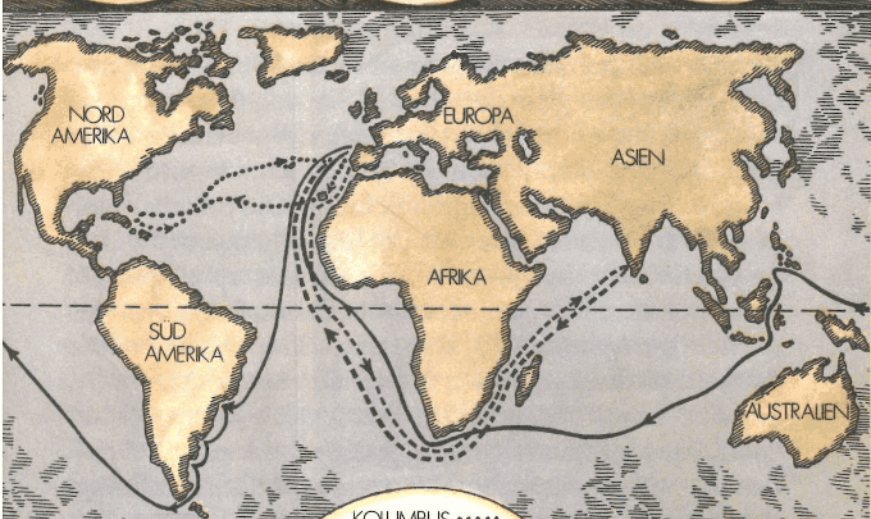
KOLUMBUS



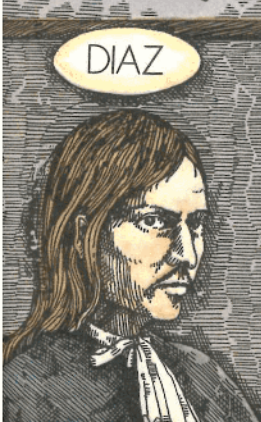
da GAMA



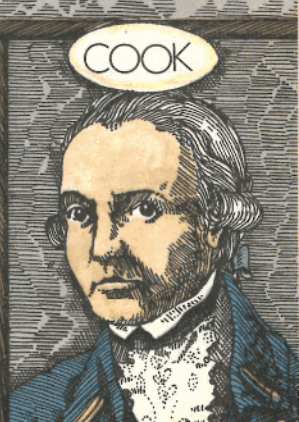
MAGALHÃES



KOLUMBUS
REISEROUTEN
da GAMA - - - - -
MAGALHÃES ———



DIAZ



COOK

später nach ihm benannte Magalhãesstraße. Es dauerte länger als einen Monat, bis die rund 600 km lange Passage (sie entspricht damit etwa der Nord-Süd-Ausdehnung der DDR) durchfahren war. Als der Seefahrer am 28. November in den Stillen Ozean vorstieß, fehlte die *San Antonio*. Der Steuermann hatte den Kapitän gefangengesetzt und war mit der meuternden Besatzung auf eigene Faust zurück nach Spanien gesegelt.

Für die Männer der verbliebenen Schiffe begann nun der qualvollste Teil der Reise. Sie segelten fast vier Monate lang quer durch die riesige Wasserwüste des Ozeans. Der Zwieback war zu Staub zerfallen und voller Maden. Das Trinkwasser stank faulig. Die Besatzungen hungerten. Ratten galten als Leckerbissen. Leder wurde geweicht und ausgekocht oder geröstet gegessen. Krankheiten rafften viele Seeleute dahin. Dabei war das Wetter die ganze Zeit sehr gut. Magalhães nannte deshalb dieses befahrene Gewässer *Stiller Ozean*.

Endlich, am 16. März 1521, stießen die Seeleute auf Land. Zum erstenmal betraten Europäer die Philippinen. Auch Magalhães' Auftrag bestand darin, Kolonien zu erobern. Als er versuchte, den Einwohnern gewaltsam das Christentum aufzuzwingen, kam es zu einer bewaffneten Auseinandersetzung. Dabei wurde Fernão Magalhães getötet.

Unter der Führung von Sebastian de Elcano setzten zwei Schiffe die Fahrt fort. Doch für drei Segler reichten die Besatzungen, die sehr viele Tote beklagten, nicht mehr aus. Deshalb wurde ein Schiff, die *Conception*, versenkt.

Am 8. November 1520 erreichten die beiden Schiffe das Gewürzparadies, die Inselgruppe der Molukken. Die Besatzungen schossen Freudensalut, denn nun war der größte Teil der Fahrt geschafft, und es konnte auf Heimatkurs gehen. Allerdings war die *Trinidad* so morsch geworden, daß man mit ihr nicht weitersegeln konnte. So kehrte die *Victoria* als einziges Schiff nach Spanien zurück.

Nur 18 Mann – zerlumpt und zum Skelett abgemagert – schleppte sich am 6. September 1522 in Sanlúcar de Barrameda an Land. Sie hatten eine historische Tat vollbracht, die bis auf den heutigen Tag allergrößte Bewunderung verdient: die erste Umsegelung der Erde!

Unter dem unmittelbaren Eindruck der großen Strapazen schrieb einer der Teilnehmer dieser Fahrt, der Italiener Antonio Pigafetta, in sein Tagebuch: „Ich glaube, daß kein Mensch noch einmal eine solche Reise unternehmen wird.“ – Doch das war ein Irrtum. Jetzt erst begann die genaue Erforschung unserer Welt.

Der Leistung Magalhães' und seiner Männer wurden neue Taten hinzugefügt: Der Engländer James Cook unternahm im 18. Jahrhundert drei berühmt gewordene Entdeckungsfahrten in den Stillen Ozean, während der er die Küsten Australiens und Neuseelands sowie die Inselwelt der Südsee erkundete, bis an die Eisbarriere der Antarktis vorstieß und entlang der amerikanischen Westküste zu den Eisgrenzen des Arktischen Ozeans gelangte. – Die russischen Admirale Faddej Bellingshausen und Michail Petrowitsch Lasarew umsegelten 1819 bis 1821 Antarktika. Sie entdeck-

ten die Peter-I.-Insel und die Alexander-I.-Insel. — Die Norweger Fridtjof Nansen und Roald Amundsen erkundeten um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert den Arktischen Ozean. Dabei gelang Amundsen 1903 bis 1906 mit seiner Jacht *Gjøa* die Nordwestliche Durchfahrt zwischen Grönland und Kanada, die ihn entlang der Nordwestküste Nordamerikas bis nach Alaska gelangen ließ.

So wurde die Anzahl der weißen Flecken, die auf den Karten und Globen das noch unerforschte Land auswiesen, immer geringer. Der Mensch war dabei, den ganzen Erdball in Besitz zu nehmen.

Kampf um die Macht auf See

Kolumbus, Vasco da Gama, Magalhães und Cook gelten mit Recht als Entdecker, die beherzt in unbekannte Regionen vorstießen. Doch all ihren Unternehmungen haftete ein Fluch an: Wo immer sie ihren Fuß an Land setzten und gleich, unter welcher Flagge sie segelten, stets vollzogen sie den Willen der herrschenden Klasse. Es ging um mehr Macht und größere Gewinne. Um diese Ziele zu erreichen, wurden ganze Völker versklavt oder ausgerottet.

In jener Zeit, vor fast 500 Jahren, unterwarf zum Beispiel Portugal Angola und Moçambique, deren Befreiung vom Kolonialjoch wir erst in unseren Tagen miterleben konnten. Damals wurde auf Weisung des Papstes Alexander VI. die Welt zwischen Spanien und Portugal aufgeteilt. Die katholische Kirche verfügte in Europa über uneingeschränkte Macht. Sie beeinflusste, ja bestimmte das Denken und Handeln der Menschen.

Das Wort der Kirche war absolutes und unantastbares Gesetz. Nach Auffassungen der Kirche handelte es sich bei jeder Neuentdeckung um ein Stück der Erde Gottes. Und der Papst als Gottes Stellvertreter auf Erden glaubte sich im Recht, wenn er alle Länder westlich des 46. Längengrades Spanien und sämtliche Gebiete östlich dieser Linie Portugal zusprach. Auf diese Weise gelangte ganz Mittel- und der größte Teil von Südamerika unter spanische Gewalt. Nur die Küsten Brasiliens lagen östlich der festgelegten Interessengrenze. Später kam das ganze Land unter Portugals Herrschaft. Hier ist der Ursprung dafür zu suchen, daß in Brasilien portugiesisch gesprochen wird, in allen anderen Ländern Lateinamerikas spanisch.

Silberflotten überqueren den Atlantik

Spanien und Portugal preßten aus ihren Kolonien heraus, was sie nur konnten. Hunderte schwer beladener Schiffe transportierten Gold und Silber vom amerikanischen Kontinent nach Spanien und begehrte Gewürze – wie Pfeffer, Zimt, Muskat – von Indien und Malakka nach Portugal. Die wertvollen Ladungen lockten bald Piraten an, welche die Schiffe überfielen und reiche Beute machten. Spanien und Portugal ließen deshalb ihre Transportschiffe nunmehr in großen Verbänden fahren, zu deren Schutz bewaffnete Begleitschiffe mitsegelten. Einmal im Jahr ging eine spanische Flotte von Sanlúcar de Barrameda (Spanien) aus in See. Sie teilte sich jeweils vor Haiti in zwei Gruppen. Die eine segelte nach Portobelo an der Landenge von Panama. Hier erwartete sie die Maultierkarawanen, die aus dem

unterjochten Lande der Inkas, aus Peru, Kostbarkeiten heranschleppten. Die andere Gruppe segelte nach Veracruz und holte von dort Schätze aus dem Reiche der Azteken, das die Spanier zerstört hatten. Auf der Rückreise vereinigten sich beide Geschwader vor Havanna (La Habana), um gemeinsam den Atlantischen Ozean zu überqueren.

Die Portugiesen stellten ebenfalls jedes Frühjahr einen Konvoi zusammen, der nach Indien und Malakka fuhr und im jeweils darauffolgenden Jahr mit Gewürzen an Bord zurückkehrte.

So gelangten die Herrscher in Portugal und Spanien zu märchenhaftem Reichtum. Aber sie waren nicht in der Lage, ihn zu bewahren. Das Gold und das Silber sowie die Einnahmen aus dem Verkauf der Gewürze rannen ihnen wie Sand durch die Finger, weil die Sucht nach immer prunkvollerer Hofhaltung unstillbar war. Neue Schlösser, kostbare Gewänder, wertvolles Geschirr, prächtige Kutschen, kostspielige Hofbälle, aber auch neue Söldnertruppen, größere Schiffe und stärkere Waffen verschlangen die zusammengeraubten Vermögen.

Gold und Silber gelangten so in die Kassen der Händler und Wucherer, der Besitzer von Schiffswerften und Waffenschmieden, von Webereien, Kürschnereien und dergleichen. Die wohlhabend gewordenen Handwerksmeister und die einflußreichen Kaufherren in den aufblühenden Städten Deutschlands, Italiens, Frankreichs, Englands und besonders Hollands machten glänzende Geschäfte. Sie nutzten die Einnahmen, um ihre Handwerksbetriebe zu erweitern, eine größere Anzahl von

Gesellen und Hilfsarbeitern zu beschäftigen oder ganz neue Betriebe zu gründen und diese mit modernen Arbeitsgeräten auszustatten.

Die Anhäufung von Geldreichtum, von Kapital, in den Händen der Kaufleute und Unternehmer in den Städten war eine der wichtigsten Voraussetzungen für das Entstehen des Kapitalismus. Dieser bildete sich zuerst in Holland und England heraus. Die Herrschenden in diesen beiden Ländern beobachteten natürlich voller Neid, wie mühelos gerade Spanien aus seinen Kolonien Millionenwerte herauspreßte. Sie trachteten deshalb, selbst Kolonien zu erobern. Zunächst aber betrieben sie einen einträglichen Schmuggel mit Produkten aus den spanischen und portugiesischen Kolonien. Dann gingen sie dazu über, vor allem Spanien die Ladungen auf See systematisch abzufragen. Ganze Piratengeschwader wurden dazu angeworben und auf die Silberflotten angesetzt. Es gelang den Holländern und Engländern mehrfach, die jährlich einmal zusammengestellten Verbände völlig aufzureiben und dabei reiche Beute zu machen.

Der Pirat und Lord Francis Drake

Ein Schrecken für die Spanier war Francis Drake. Dieser Seemann, selbst durch die harte Schule der Piraten gegangen, wußte mit Degen und Enterbeil umzugehen. Bei allem Draufgängermut mangelte es seinen Plänen und Entscheidungen nie an nüchterner Überlegung und Berechnung. Francis Drake war schon Kapitän unter dem berühmten britischen Piratenchef und Sklavenhändler John Hawkins, seinem Onkel. Er machte sich

durch seine Überfälle bald einen gefürchteten Namen. Die englische Königin, Elizabeth I., wünschte, daß ihr dieser Mann vorgestellt werde, der für ihr Land so reiche Beute machte. Drake wußte die Stunde zu nutzen, um sich die Gunst der Herrscherin zu erwerben. Er unterbreitete ihr seinen Plan, den sogenannten Südkontinent, von dessen Existenz man damals überzeugt war, südlich der Magalhãesstraße zu suchen, um dort für die englische Krone Kolonien zu erobern. Außerdem wollte er die Spanier an der Westküste Südamerikas überraschend angreifen.

Francis Drake erhielt alle Vollmachten und lief mit einem kleinen Geschwader von fünf Schiffen am 13. Dezember 1577 aus Plymouth aus. Wie Magalhães, machte auch Drake in San Julian an der patagonischen Küste Station, um die Schiffe überholen zu lassen. Nach den Reparaturen gab er seinem Schiff *Pelican* (26 m lang, 7 m breit) den Namen *Golden Hind* (Goldene Hirschkuh). Zwei Versorgungsschiffe, die er mitgenommen hatte, gab er hier auf. Mit den verbliebenen drei Schiffen fuhr er durch die Magalhãesstraße und stieß am 7. September 1578 in den Stillen Ozean vor. In einem schweren Sturm sank eines seiner Schiffe. Das zweite Begleitschiff wurde weit vertrieben und kehrte nach England zurück. Drake jedoch setzte die Fahrt mit der *Golden Hind* unbeirrt fort.

Da er von einem Südkontinent nichts entdecken konnte, wollte er den zweiten Teil seines Vorhabens um so entschlossener verwirklichen. Bald gelang es ihm auch, spanische Schiffe zu kapern und auszurauben. Ungewöhnlich reiche Ladungen wurden seine Beute.



Dreist drang er in Häfen der spanischen Kolonie ein und überrumpelte die Spanier. Die Gold- und Silberschätze, die ihm in die Hände gerieten, waren so groß, daß bei weitem nicht alles an Bord seines Schiffes gebracht werden konnte. Drake und seine Leute nahmen nun nur noch das Kostbarste. Auf der Rückreise überquerten sie den Stillen und den Indischen Ozean und umsegelten das Kap der Guten Hoffnung. Am 26. September 1580 lief Drake mit der *Golden Hind* in Plymouth ein. Der Jubel in England war groß. Drake hatte die zweite Weltumsegelung vollbracht und dabei einen kostbaren Schatz mitgebracht, der 2,25 Millionen Goldpfund betrug!

Die Spanier schäumten vor Wut. Sie forderten von der englischen Königin die Auslieferung des „größten Diebes aller Meere“. Elizabeth I. jedoch begab sich an Bord der *Golden Hind* und schlug ihren königlichen Piraten zum Ritter. Francis Drake durfte sich nun *Sir* nennen.

Ritter oder Kaperkapitän, Seeräuber oder Lord – gab es da einen Unterschied? Waren nicht die Könige die allergrößten Räuber? Schließlich wurden doch in ihrem Auftrag die Kolonien geplündert und deren Einwohner gemordet!

Die Vernichtung der Armada

Eine entscheidende Auseinandersetzung zwischen England und Spanien war nach allen Vorfällen nicht mehr zu vermeiden. König Philipp II. von Spanien rüstete eine mächtige Streitmacht aus, die 1588 in England landen und Britannien auf die Knie zwingen sollte.

Die Landungsflotte bestand aus etwa 50 Truppentransportern. Deren Sicherung übernahmen 60 Kriegsgaleonen (mit Kanonen bewaffnete Segelschiffe der Spanier) und weitere 8 Galeassen (schwerfällige Ruder-Segel-Kampfschiffe). Diese berühmt gewordene *Armada* (spanisch: die Bewaffnete, die sogenannte unbesiegbare Flotte) mit 30 000 Soldaten und Matrosen sowie 2 630 Geschützen wurde von der britischen Flotte am 21. Juli 1588 im Kanal zum Kampf gestellt.

Die Engländer konnten etwa die gleiche Anzahl von Schiffen, jedoch mit nur 15 000 Mann entgegenstellen. Ihre Schiffe aber waren nicht so plump gebaut wie die spanischen und dadurch viel manövrierfähiger. Die Engländer übertrafen die spanischen Söldner an Kampfesmut und hatten zudem die geschickteren Flottenführer, unter ihnen Admiral Francis Drake.

Die entschlossenen Angriffe der Engländer stifteten Verwirrung in den Reihen der Spanier. Nach den ersten, doch keineswegs schon entscheidenden Verlusten entschloß sich die unfähige spanische Führung zum Rückzug durch die Nordsee. Er endete nach weiteren erbarmungslosen Schlägen durch die Briten, die etliche Galeonen versenkten oder eroberten, in einer wilden Flucht. Dabei gerieten die Schiffe der *Armada* vor den Küsten Schottlands und Irlands in heftige Stürme. Die meisten von ihnen zerschellten an den Klippen oder strandeten. Nur wenige kehrten unbeschadet heim. Die Engländer dagegen hatten nicht ein Schiff verloren!

Spaniens Seemacht war gebrochen, die britische jedoch noch nicht gesichert. Denn auch die Holländer und Franzosen zählten zu den Konkurrenten der Engländer.

Die große Zeit Hollands zur See

Vor allem die Holländer machten es dem Inselreich im Kampf um die Herrschaft auf dem Meere nicht leicht. Sie vertrieben die Spanier und Portugiesen aus einigen Kolonien und errichteten selbst ein großes Kolonialreich. Ganz Indonesien wurde von ihnen besetzt. Jedes zweite Schiff auf den Meeren der Welt führte damals, um 1650, die rotweißblaue Flagge Hollands. Der Holländer Willem C. Schouten war 1616 als erster um das amerikanische Südkap gesegelt und hatte es nach seiner Heimatstadt Hoorn benannt. Seine Landsleute richteten auf fast allen Kontinenten Handelsniederlassungen ein. Neu Amsterdam (das heutige New York) und Kapstadt im Süden Afrikas wurden beispielsweise von Holländern gegründet. So kam es bald zum Zusammenstoß mit dem britischen Widersacher.

Zwischen 1652 und 1674 führten die beiden Länder drei Seekriege gegeneinander. Unter ihrem berühmten Admiral Michiel de Ruyter errang die holländische Flotte mehrere Siege, den größten in der sogenannten Seeschlacht der vier Tage, vom 11. bis 14. Juni 1666. De Ruyters Geschwadern gelang es dabei, neun englische Schiffe zu erbeuten und acht weitere zu versenken. Die Holländer büßten nur vier ihrer Schiffe ein. Diese Auseinandersetzung war die größte Seeschlacht der Segelschiffszeit überhaupt und endete mit der schlimmsten Schlappe, die Britannien zur See jemals erlitt. Trotz seiner Erfolge war das kleine Holland auf die Dauer nicht in der Lage, England zu widerstehen. Es verlor nach und nach seine Stellung als führende Seemacht in Europa.



Weit länger währte der Kampf der Briten gegen die Franzosen. Diese eroberten ebenfalls Kolonien in Asien und Afrika und stritten mit den Engländern um die Vormacht in Nordamerika.

Nelson siegt bei Trafalgar

Die entscheidende Auseinandersetzung mit Großbritannien erfolgte aber erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts, als Frankreich nach seiner bürgerlichen Revolution (1789) erstarkt war und später unter Napoleon halb Europa besiegt hatte. Napoleon Bonaparte traf sogar Vorbereitungen, mit einem Heer von 150 000 Mann und 350 Geschützen auf der britischen Insel zu landen. Er konnte sich dabei auch auf die gesamte spanische Flotte stützen, nachdem es ihm gelungen war, Spanien zum Bündnis mit Frankreich und zum Kriegseintritt gegen England zu zwingen. Doch sein Vorhaben scheiterte. Der britische Admiral Lord Horatio Nelson errang über die französisch-spanische Flotte am 21. Oktober 1805 bei Kap Trafalgar einen glänzenden Sieg.

Nelson hatte die Taktik (Art und Weise der Kampfführung) jener Zeit genau studiert. Damals bildeten Linienschiffe, die größten Schiffe, den Kern der Kriegsflotte. Sie verdanken ihre Bezeichnung der Schlachtordnung, in der sie segelten: in Kiellinie. Bei den Linienschiffen waren Kanonen – jeweils 60 bis 100 Stück – auf drei übereinander angeordneten Batteriedecks aufgestellt. Die gegnerischen Flotten segelten während der Schlacht gewöhnlich in der Linienformation parallel aneinander vorüber und schossen, wenn sie sich auf

SCHNITT
DURCH EIN
SEGELKRIEGS
SCHIFF

«Golden
Hind»

»Victory«



gleicher Höhe befanden, aufeinander Breitseiten ab. Das heißt, es wurden alle Kanonen auf der dem Gegner zugewandten Bordseite abgefeuert. Es war nicht möglich, die Geschütze zu drehen, und es konnte auch immer nur die eine Breitseite geschossen werden.

Mit der Treffgenauigkeit war es damals nicht zum besten bestellt. Der „Schlagabtausch“ mußte deshalb aus möglichst geringer Entfernung erfolgen. Die Reichweite der Kanonen betrug ohnehin nicht mehr als 1 000 m. Die gegnerischen Schiffe näherten sich auf 300 bis 500 m, manchmal sogar auf einen noch geringeren Abstand, ehe das Feuerkommando erfolgte. Die Wirkung eines Treffers – es handelte sich bei den Geschossen um Eisenkugeln ohne Sprengwirkung – war am größten, wenn eine Breitseite Masten, Segel und Takelwerk zerfetzte. Ein Einschlag in die Bordwand hatte dagegen mitunter gar keine oder nur geringe Folgen. Die Entscheidung fiel im Enterkampf, durch Übersteigen (Entern) auf das gegnerische Schiff und den Nahkampf an Oberdeck Mann gegen Mann mit Hieb- und Stichwaffen.

Nelson ging von der bisherigen Taktik ab, den Kampf parallel, Linie gegen Linie zu eröffnen. Statt dessen bildete er zwei eigene Linien. Sie sollten, nebeneinander segelnd, rechtwinklig in die französisch-spanische Formation hineinstoßen und sie durcheinanderbringen. Die in der weit auseinandergezogenen gegnerischen Linie vorn fahrenden Schiffe, so rechnete er, würden nicht in der Lage sein, rasch genug auf Gegenkurs zu gehen und rechtzeitig in den Kampf einzugreifen. So trachtete Nelson danach, ein zahlenmäßiges

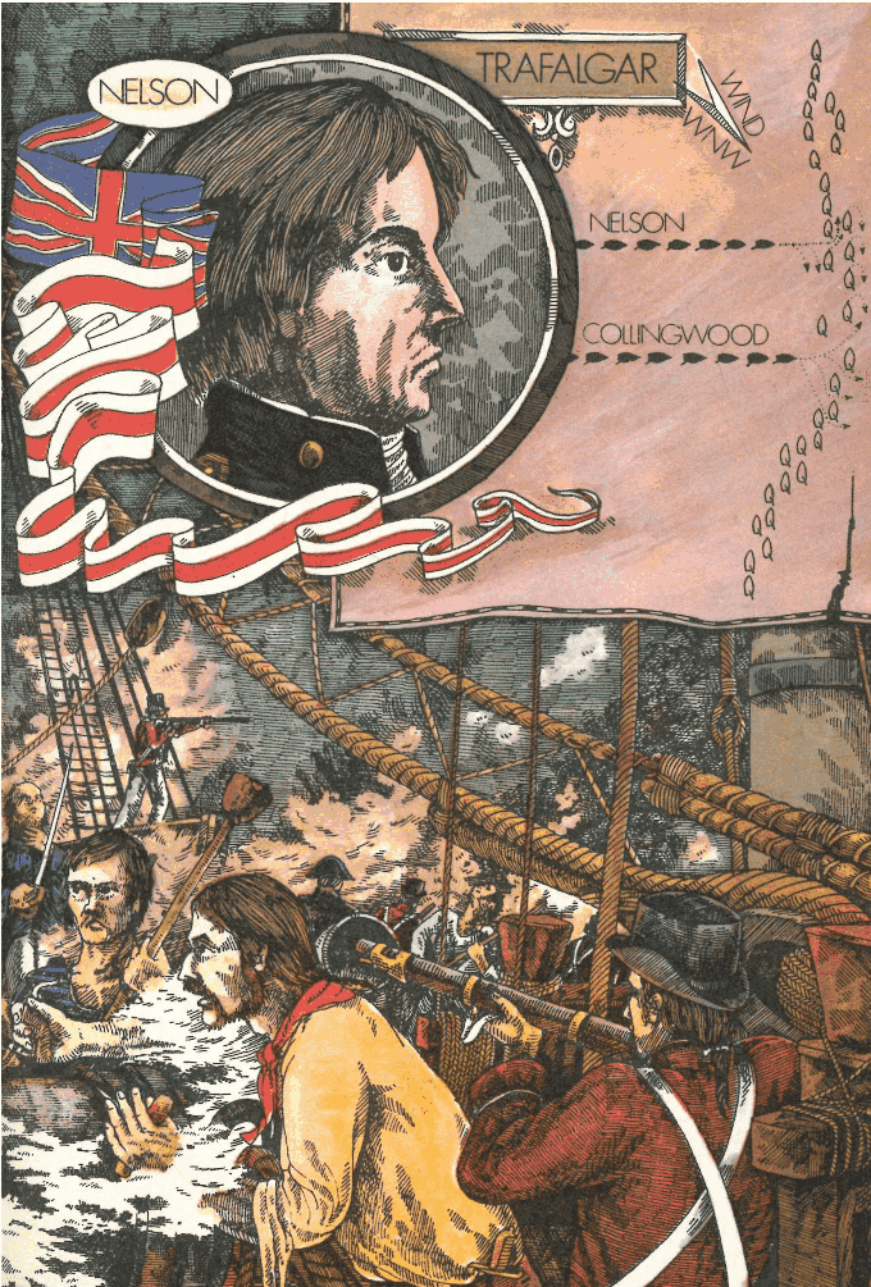
NELSON

TRAFALGAR

WIND
WWW

NELSON

COLLINGWOOD



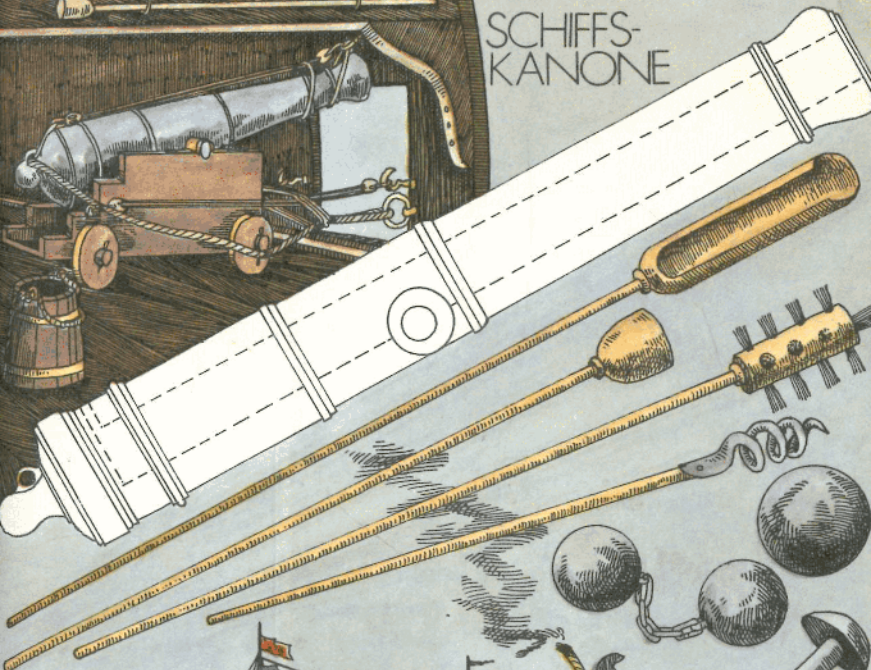
Übergewicht gegenüber den zuerst angegriffenen Schiffen zu schaffen, sie im Enterkampf zu vernichten. Dann wollte er die zersplitterte Flotte des Feindes Stück um Stück zerschlagen.

Nelsons Stellvertreter, Vizeadmiral Lord Cutberth Collingwood, ließ alle Segel setzen und fuhr mit der *Sovereign of the Seas* an der Spitze seines Geschwaders auf die schlecht formierte französisch-spanische Linie zu. Er durchbrach sie und segelte dicht hinter dem spanischen Flaggschiff *Santa Anna* vorüber, dem er aus kürzester Entfernung mit einer Breitseite das Heck zertrümmerte. Unmittelbar danach stieß auch Nelson mit seinem Geschwader durch die Schlachtordnung der gegnerischen Flotte. Im nun beginnenden Enterkampf erlitt die französisch-spanische Streitmacht eine katastrophale Niederlage. Die überlegene Taktik Nelsons, der in dieser Schlacht den Tod fand, die mangelhafte Ausbildung der französischen und spanischen Seeleute und der schlechtere Kampfgeist vor allem der Spanier, die für Napoleon nur ungern kämpften, gaben den Ausschlag.

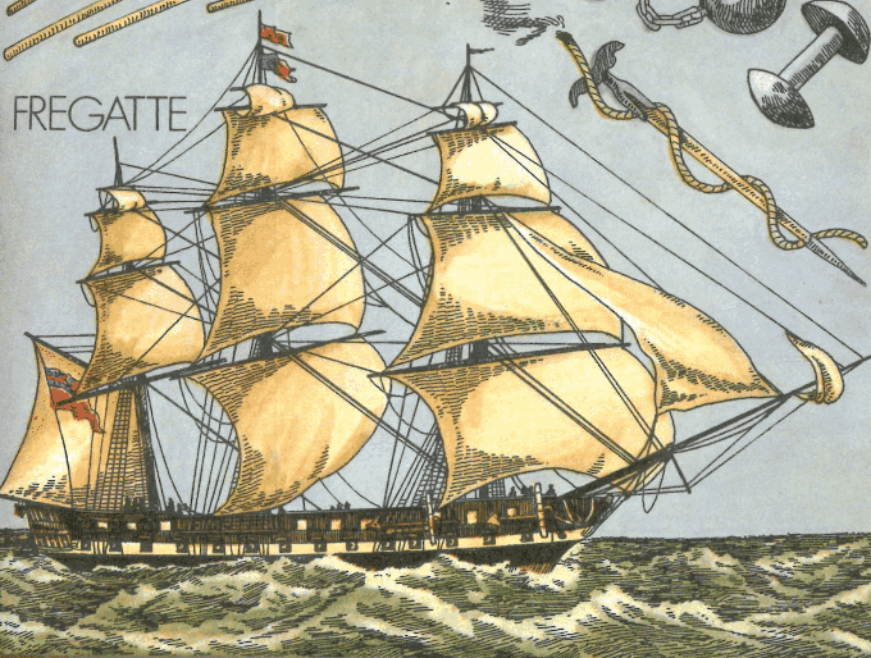
Erste Rauchfahnen

Zwei Jahre vor der Schlacht von Trafalgar hatte sich ein Mann namens Richard Fulton, ein Amerikaner, an den französischen Kaiser Napoleon gewandt und ihm angeboten, eine mit Dampf betriebene Fregatte zu bauen. Fulton war nicht der erste, der die 1769 von dem Schotten James Watt erfundene Dampfmaschine als Antriebsmittel für Schiffe verwenden wollte. Doch die bisherigen Konstruktionen waren unbrauchbar oder

SCHIFFS-
KANONE



FREGATTE



wurden als Spielereien abgetan. Napoleon soll Fulton spöttisch gefragt haben, ob er wirklich glaube, mit „Zigarrenrauch“ ein Schiff antreiben zu können.

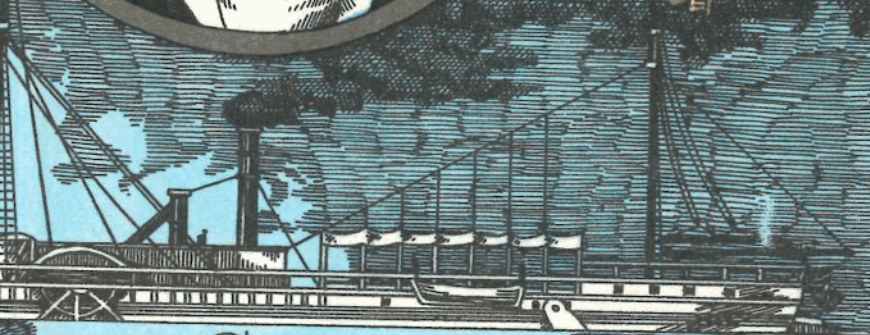
Es wird behauptet, daß der Franzosenkaiser auch einen anderen Experimentator, den Marquis de Jouffron, mit den Worten „Ihr qualmendes Faß hat keine Zukunft!“ abgefertigt haben soll, als dieser ihm sein Dampfboot *Pyroscaphe* vorführen wollte. Freilich ist das alles nicht verbürgt. Erwiesen hingegen ist, daß Napoleon an einen seiner Minister geschrieben hat: „Sie haben mich viel zu spät darauf aufmerksam gemacht, daß das amerikanische Projekt imstande ist, das Aussehen der Welt zu verändern. Eine großartige Wahrheit steht vor meinen Augen!“

Wie immer es gewesen sein mag – es vergingen noch rund zehn Jahre, ehe die neue Erfindung so ausgereift war, daß sie in der Seefahrt verwendet werden konnte.

Versuch auf dem Hudson

Fulton war in seine Heimat, die USA, zurückgegangen, um seine Idee dort zu verwirklichen. In New York baute er die *North River of Clermont*, ein Schiff von 40,5 m Länge und 5,5 m Breite, ausgerüstet mit einer 20-PS-Dampfmaschine, die zwei Schaufelräder bewegte.

Als Fulton das 180-t-Schiff im Oktober 1807 auf dem Hudson ausprobierte und die 240 km lange Flußstrecke von New York nach Albany stromaufwärts in 32 Stunden und stromab in 30 Stunden bewältigte, da war der Beweis für die Nützlichkeit seiner Erfindung erbracht.



»Clermont«

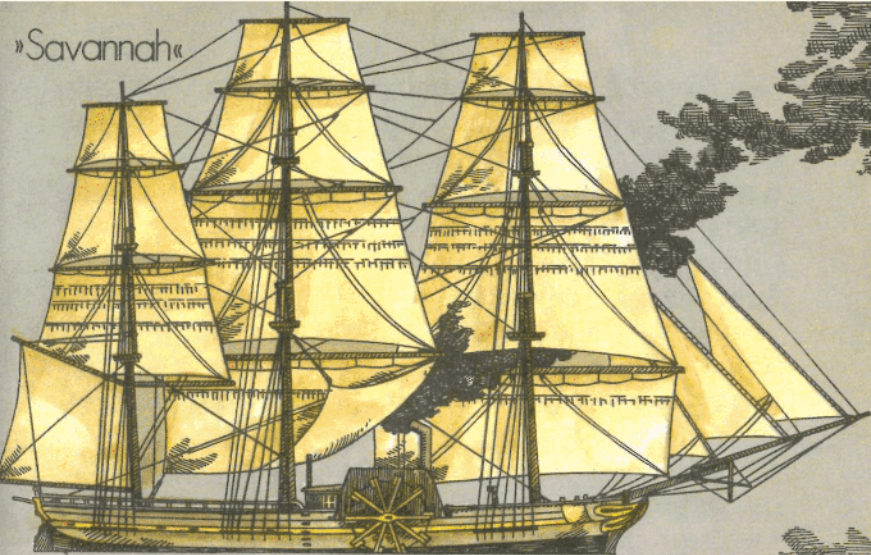


Tausende Menschen hatten von den Flußufern aus das Experiment beobachtet. Manch skeptische und manch spöttische Bemerkung war dabei zu hören. Doch die meisten bejubelten Fulton und sein stolz dahindampfendes Schaufelradschiff, das für seine Fahrt keinen Wind benötigte und selbst gegen die Strömung ankam. Bald verkehrte die *Clermont*, wie man sie nun einfach nannte, regelmäßig als Passagierschiff auf dem Fluß und erfreute sich größter Beliebtheit. Die guten Geschäfte, die man mit den Dampferfahrten erzielte, waren einer der Gründe, weshalb nun viele weitere Dampfboote gebaut wurden.

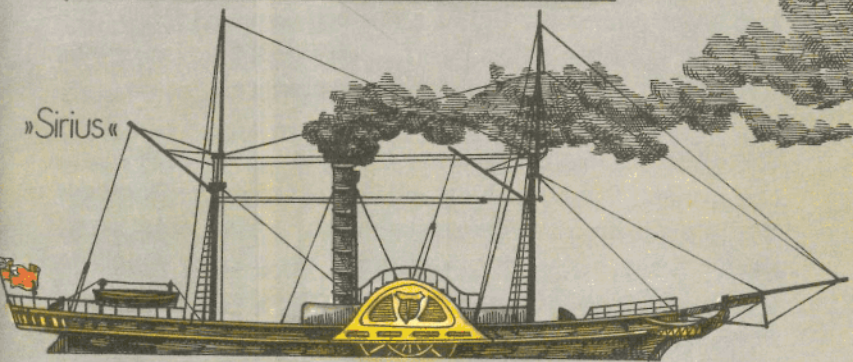
Im Jahre 1819 startete zum ersten Mal ein Dampfschiff zu einer Reise über den Atlantik. Es war die *Savannah*; sie fuhr vom amerikanischen Hafen Savannah nach dem britischen Liverpool. Allerdings dampfte das Schiff dabei nur 85 Stunden lang. Während der übrigen Zeit segelte es. So ganz traute man der neuen Technik auf dem langen Kurs über den Ozean noch nicht.

Erst zwei Jahrzehnte später, im April 1838, überquerte erstmals ein Schiff, die *Sirius* (703 BRT), ausschließlich unter Dampf fahrend den Atlantik von Cork im Süden Irlands nach New York. Mit 40 Passagieren an Bord legte es die Strecke in 18 Tagen und 10 Stunden zurück. Da das Wetter nicht günstig war, verbrauchte es unterwegs mehr Kohlen als vorgesehen, so daß der Vorrat von 450t schon vor der amerikanischen Küste aufgebraucht war. Da ließ der Kapitän alles Brennbares in den Kesseln verfeuern, sogar Teile der Takelage und die Inneneinrichtung. Auf diese Weise erreichte das Schiff doch noch den Hafen.

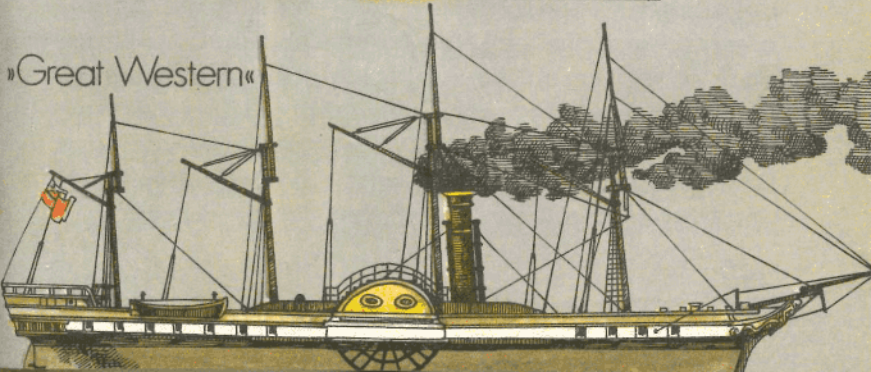
»Savannah«



»Sirius«



»Great Western«



Fast hätte die *Great Western* der *Sirius* den Rang abgelaufen. Sie überquerte den Atlantik und traf nur wenige Stunden später als die *Sirius* in New York ein, obwohl sie vier Tage nach dieser von Bristol aus gestartet war.

Unterwegs hätte die 1320 BRT große *Great Western* ihrer Konkurrentin Kohle abgeben können, denn sie brauchte von ihrem 800-t-Vorrat nur etwas mehr als die Hälfte.

In New York blieb die Ankunft der beiden Schiffe wochenlang ein Hauptgesprächsstoff. Die Passagiere der *Sirius* mußten von ihrem Abenteuer wieder und wieder berichten. Dabei wurde manches hinzugedichtet. Die Matrosen der *Sirius* hatten Hohn und Spott einzustekken. Aber wenn ihr Schiff auch arg verwüstet worden war, so kündete seine Fahrt doch vom Anbruch eines neuen Zeitalters der Seefahrtsgeschichte.

Die Schiffsschraube setzt sich durch

Die großen Schaufelräder, mit denen sich die Dampfer damals durch das Wasser wühlten, waren sehr empfindlich. Sie boten der Wucht der Wogen zu viele Angriffspunkte. Außerdem hob sich bei Seegang mal das eine, mal das andere Rad aus dem Wasser, und beim Eintauchen verursachte es eine Bremswirkung. Abhilfe brachte die Erfindung des österreichischen Forstmeisters Josef Ressel: die Schiffsschraube. Als erstes mit ihr ausgerüstetes seegängiges Schiff gilt die im Auftrag der britischen Admiralität 1829 erbaute *Archimedes*. Dieser Schraubendampfer umfuhr die Britischen Inseln und bewies damit die Tüchtigkeit der Neuerung.

Fast zur gleichen Zeit entstanden die ersten Schiffskörper aus Eisen. So wie die Schiffsschraube anfangs häufig auf Skepsis oder sogar auf krasse Ablehnung stieß, so begegnete man auch dem eisernen Schiffskörper zunächst mit Vorurteilen. Manch Unwissender glaubte, ein eiserner Schiffsrumpf könne überhaupt nicht schwimmfähig sein. Doch das Neue setzte sich durch. Die *Great Britain* war der erste eiserne Schraubendampfer; er wurde ab 1844 im Verkehr über den Atlantik eingesetzt. Das 97 m lange Schiff hatte 3 270 BRT und verfügte – auch das waren Neuerungen – über einen Doppelboden und wasserdichte Schotten. Das sind Querwände, die verhindern, daß das Schiff bei einem Leck ganz voll Wasser läuft und sinkt. Die Maschinenanlage ermöglichte eine Geschwindigkeit von 12 sm/h (Seemeilen in der Stunde). Außerdem war die *Great Britain* mit sechs Masten und Segeln bestückt. Offenbar traute man der Schiffsschraube, die übrigens einen Durchmesser von 4,7 m hatte, doch noch nicht so recht. Das Schiff machte viele Fahrten, wurde aber 40 Jahre nach seinem Stapellauf zu einem reinen Segelschiff umgebaut. Es entging 1886 bei einem Brand und kurze Zeit später in einem Sturm am Kap Hoorn nur knapp der Vernichtung. In Port Stanley, einem Hafen auf den Falklandinseln, lag das Wrack bis in unsere Tage. Im Sommer 1971 brachte man das Schiff in seinen Heimathafen Bristol zurück, wo es nun als technisches Denkmal und Museum dient.

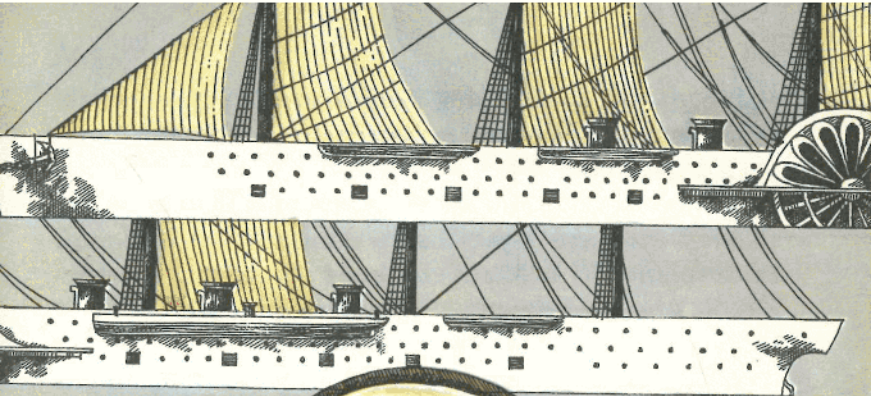
Der erste eiserne Schraubendampfer Deutschlands war die *Erbgroßherzog Friedrich Franz*. Sie lief 1851 in Rostock, auf dem Gelände der heutigen *Neptun-Werft*,

vom Stapel. Wenig später baute man ein zweites, gleichartiges Schiff, die *Großfürst Konstantin*. Der Unternehmer Albert Tischbein und der Schiffbaumeister Wilhelm Zeltz versuchten, mit diesen Schraubendampfern den Anschluß an die internationale Entwicklung des Schiffbaues zu erreichen. Freilich konnte dieser Stand im damals rückständigen Mecklenburg nicht gehalten werden. Doch es war der Grundstein für den Rostocker Schiffbau gelegt worden.

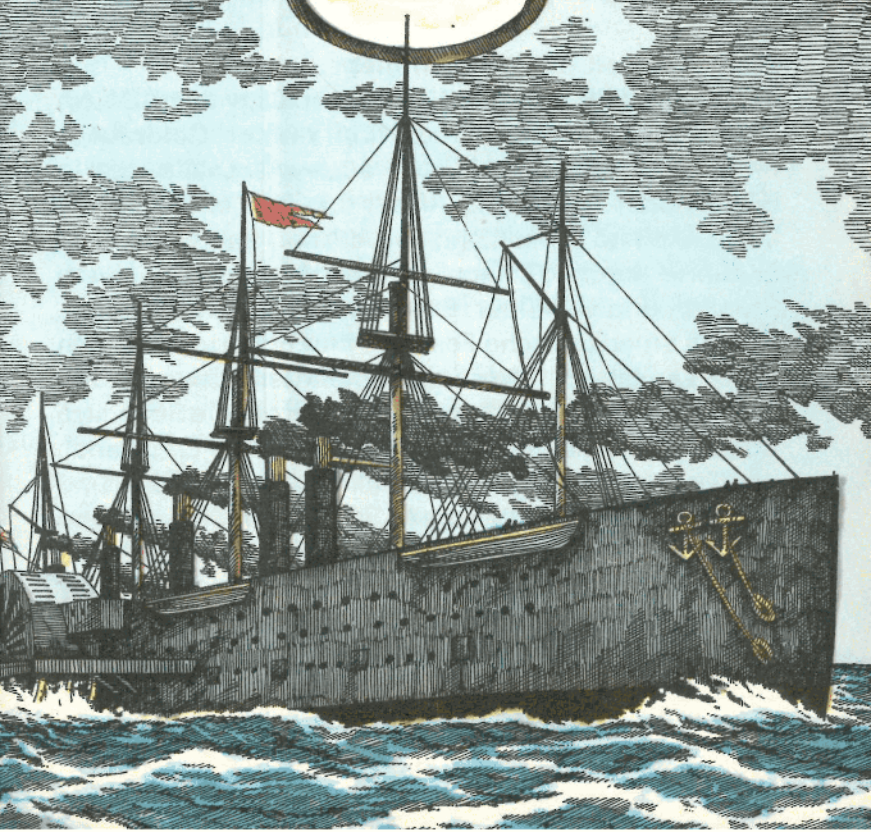
Glückloses Riesenschiff

Im britischen Bristol schickte man sich inzwischen an, den ersten Ozeanriesen, die *Great Eastern*, auf Kiel zu legen. Das geschah am 1. Mai 1854. Nach vierjähriger Bauzeit war das 22 500-BRT-Schiff fertig. Der für seine Zeit gigantische Schiffskörper hatte eine Länge von 211 m. Seine Breite betrug 25,5 m, der Tiefgang 6 m. Zu einer Einmaligkeit wurde die *Great Eastern* aber nicht wegen ihrer Abmessungen, sondern weil kein zweites Schiff außer der Schraube (7,5 m Durchmesser) zwei riesige Schaufelräder (17 m Durchmesser) und Segel hatte. Die sechs Masten und fünf Schornsteine sowie die beiden Schaufelräder gaben dem Schiff ein unverwechselbares Aussehen.

Der Schiffskörper konnte 12 000 t Kohle sowie 6 000 t Fracht aufnehmen und bot Raum für 400 Mann Besatzung und 4 000 Passagiere. Mit Schrauben- und Schaufelradantrieb erreichte die *Great Eastern* eine Geschwindigkeit von 15 kn (Knoten). Unfälle schon während des Baus und auf den ersten Fahrten brachten sie in Verruf. Außerdem gab es damals nur wenige



»Great Eastern«



Häfen, die sie wegen ihres Tiefganges anlaufen konnte. Den Riesen zu unterhalten gestaltete sich zu einem Verlustgeschäft.

Zwischen 1865 und 1873 bewährte sich die *Great Eastern* als Kabelleger, diente dann als Kohlendepot, Hotelschiff und schließlich sogar als schwimmender Zirkus, ehe sie 1888 bis 1891 abgewrackt wurde.

Die Entwicklung des Dampfschiffes ließ sich nun nicht mehr aufhalten, doch bevor sie sich vollends durchsetzen konnte, erlebte die Segelschiffahrt noch einmal eine Blüte.

Die große Zeit der Windjammer

Im Jahre 1848 wurde an der Westküste der USA, in Kalifornien, Gold gefunden. Ein wahrer Goldrausch brach aus. Abenteurer, aber auch Menschen, die in Europa oder Amerika in Armut und Not lebten, zog es ins „Goldland“. Der Landweg dorthin war gefährlich. Er führte durch Wüsten und über Hochgebirge, durch Steppen und Urwälder. Es gab noch keine Eisenbahn, die das amerikanische Festland durchquerte, und auch keine Landstraße. Wer vom Osten der USA zu deren Westküste wollte, mußte den Seeweg um die Südspitze Südamerikas nehmen. Denn auch der Panamakanal, der heute an der schmalsten Stelle zwischen Nord- und Südamerika das Karibische Meer mit dem Stillen Ozean verbindet, war noch nicht gebaut worden. So entstand ein großer Bedarf an schnellen Schiffen.

Am geeignetsten waren Klipper, die alle Fortschritte des Schiffbaus in sich vereinigten. Sie zeichneten sich durch eine schlanke Form des Schiffskörpers sowie

durch einen sehr schrägen, messerscharfen Bug aus. Ihre Masten erreichten schwindelerregende Höhen, und der Klüverbaum, dessen Länge etwa ein Drittel der Länge des Schiffes entsprach, ragte weit über die äußerste Bugspitze hinaus. Ein großer Bausch Leinwand umhüllte die Masten, denn die Segelfläche der Klipper war erheblich größer als die der bisherigen Segelschiffe. Die Spanten – sie bilden das Gerüst des Schiffskörpers – bestanden aus Eisen. Auserlesene Hölzer dienten als Planken. Ein Beschlag der Außenhaut mit Kupferplatten erhöhte die Gleitfähigkeit. Klipper erreichten bei günstigem Wind eine Geschwindigkeit von 14 bis 15 kn.

So schnell konnte damals noch kein Dampfer fahren. Die Konstruktionen ihrer Maschinen waren noch nicht ausgereift; häufig kam es zu Störungen der Antriebsanlagen. Außerdem verlangten dampfgetriebene Schiffe speziell ausgebildetes technisches Personal. Und schließlich beanspruchten Dampfmaschine und Kohlenladung viel Platz, der vom Frachtraum abging.

Die Klipper – Sturmvögel der Meere

Der „Vater“ der Klipper ist der Amerikaner John Griffith. Er wertete die bis dahin gemachten Erfahrungen im Schiffbau wissenschaftlich aus. Die gewonnenen Erkenntnisse führten 1843 zum Bau des ersten Klippers (englisch: *to clip* = *schneiden*). Das Schiff erhielt den Namen *Rainbow*. Bald folgten weitere Schiffe dieser Bauart und riefen besonders in Großbritannien Aufsehen und Neid hervor. Doch schon bald begannen die seefahrtverbundenen Briten, selbst Klipper zu bauen.

Einen Nachteil hatten die Klipper allerdings: Um die vielen Segel bedienen zu können, brauchte man mehr Leute als auf anderen Segelschiffen. Für größere Besatzungen mußte der Reeder eine entsprechend höhere Lohnsumme bereitstellen. Doch das fiel nicht so sehr ins Gewicht, denn die Goldsucher zahlten hohe Preise für einen Platz an Bord. Auch erbrachte der Transport von Waren beträchtliche Einnahmen. Ins unermessliche stieg der Profit der Schiffseigentümer, als sie die schnellen Wogenreiter für den Schmuggel von Opium, einem gefährlichen Rauschgift, und für den Transport von Sklaven mißbrauchten. Die Plantagenbesitzer im Süden Nordamerikas suchten für die Arbeiten auf ihren riesigen Baumwoll-, Tabak- und Zuckerrohrfeldern billige Arbeitskräfte. Sie kauften sie für wenig Geld von Sklavenhändlern, die ihre Opfer zumeist in Afrika einfingen und in Ketten zu Schiff nach Amerika transportieren ließen. Das Schicksal dieser armen Menschen kümmerte keinen Kapitalisten.

Auch das Leben der Seeleute war den Unternehmern gleichgültig, wenn es darum ging, teure Waren möglichst rasch zu transportieren. Es kam häufig vor, daß sich zuwenig Seeleute für die großen Schiffsbesatzungen bewarben. In solchen Fällen hat man nicht selten Menschen an Bord gelockt oder mit Gewalt dorthin gebracht.

Man nannte das *shanghaien*. Mit den einfachen Seeleuten wurde also nicht viel anders verfahren als mit den Sklaven. Menschenrechte hat es im Kapitalismus schon zu dieser Zeit nicht gegeben. Doch die Losung der Kapitalisten „Zeit ist Geld“ galt schon damals. Ein

»Ariel«

»Teaping«

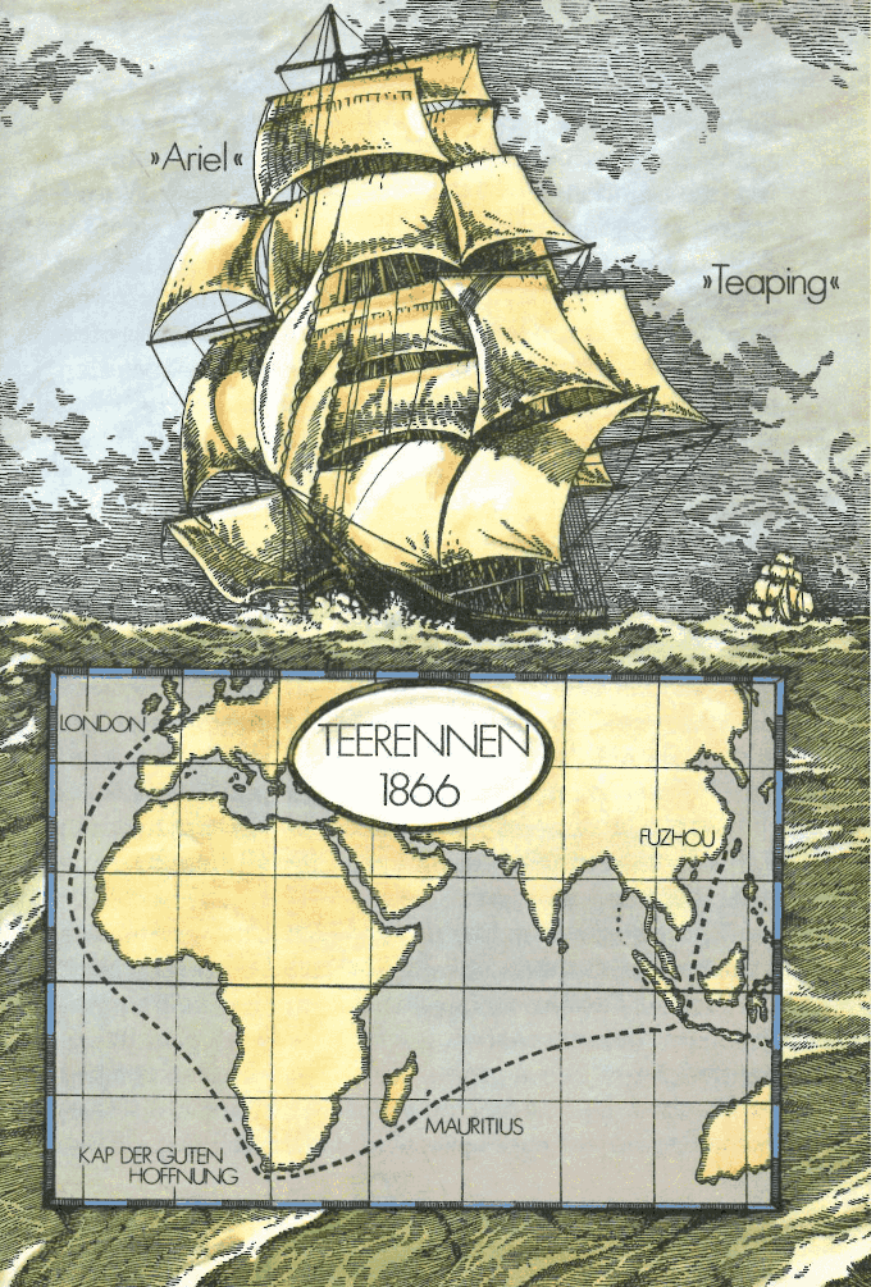
TEERENNEN
1866

LONDON

FUZHOU

MAURITIUS

KAP DER GUTEN
HOFFNUNG



Beispiel dafür sind die Teerennen der Klipper. Es ging darum, chinesischen oder ceylonesischen Tee in kürzester Zeit nach England zu bringen. Es wurden Preise für die schnellsten Schiffe ausgesetzt und Wetten abgeschlossen.

Zum bekanntesten Rennen kam es 1866. Fünf Klipper nahmen an ihm teil. Sie starteten in Fuzhou, an der Straße von Taiwan. Die Engländer, von denen viele eine Vorliebe für guten Tee, für Wettkämpfe und Wetten haben, waren bald vom Rennfieber gepackt. Natürlich konnten sie den Verlauf der Fahrt nicht verfolgen. Es gab ja weder Funk noch Fernsehen oder Telefon.

Um so höher schlugen die Wogen der Begeisterung, als 99 Tage nach dem Start die *Ariel* unter vollen Segeln die englische Küste ansteuerte. Ihr folgte dichtauf die *Teaping*, welche 20 Minuten nach der *Ariel* gestartet war. Beide Schiffe hatten sich unterwegs nicht ein einziges Mal gesichtet. Die *Teaping* war auf der großen Strecke von 16 000 sm nur 12 Minuten schneller gewesen als die *Ariel*.

Das Rennen glich für beide Besatzungen einem Spiel mit dem Tod, denn es wurde aus den Männern und den Schiffen das Letzte herausgeholt. Tagelang segelten die Klipper unter äußerstem Risiko im Sturm, stets mit allen verfügbaren Segeln. Dadurch erreichte man zwar eine sehr hohe Geschwindigkeit, doch mit ihr wuchs auch die Gefahr des Umschlagens. Die Männer seilten sich fest, um bei der Arbeit nicht von Bord gespült zu werden. So jagten sie dahin, immer wie am Rande eines Abgrundes. Nur hervorragendes seemännisches Können, ausgezeichnete Eigenschaften der Schiffe und viel

Glück ließen sie auf ihrer Rekordfahrt nicht ins Verderben segeln.

In England angekommen, wurden die Tee-Renner wie Helden gefeiert. Kapitäne, Steuerleute und Bootsmänner waren nicht weniger bekannt als heute Schlaggerstars oder Filmhelden.

Klipper wie *Flying Fish*, *Staghound*, *Westward Ho* und *Bold Eagle* waren berühmt. Als schnellste Klipper galten die *Cutty Sark* und die *Flying Cloude*; sie erreichten bis zu 20 kn Geschwindigkeit.

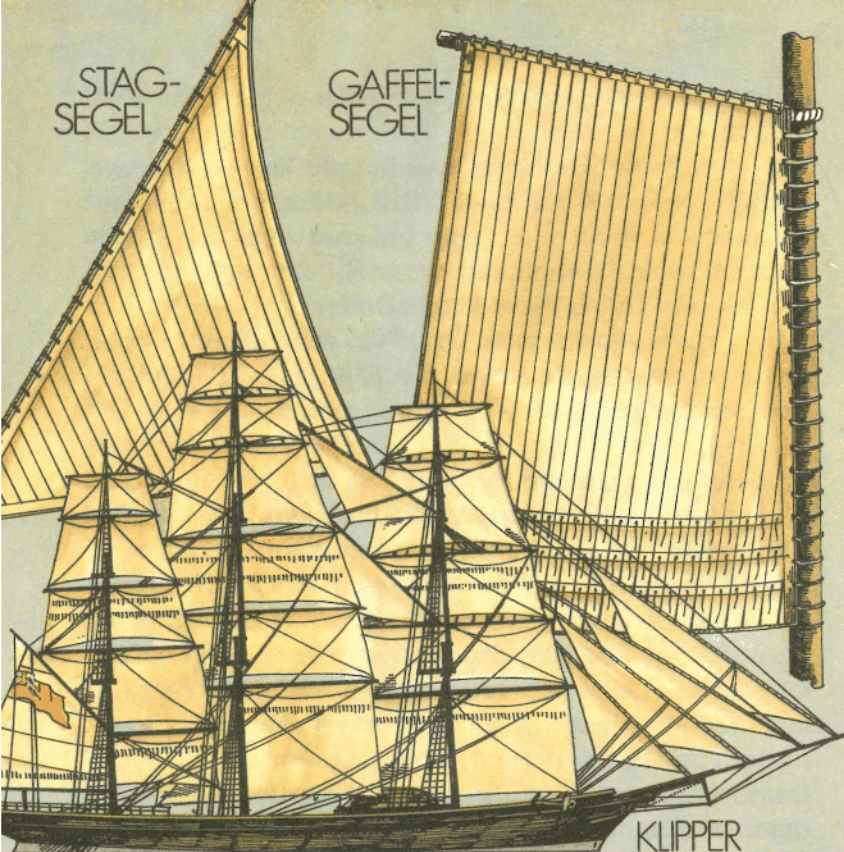
Salpeter- und Getreidefahrten

In den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts nahm die Anzahl der Dampfschiffe rasch zu. Im Jahre 1880 bewältigten Segelschiffe noch etwa vier Fünftel sämtlicher Seetransporte, doch 1899 gab es erstmals mehr Dampfer als Segler auf den Weltmeeren. Es war gelungen, die Störanfälligkeit der Dampfer-Antriebsanlagen zu vermindern, den Brennstoffverbrauch zu verringern und den Laderaum zu vergrößern. So wurde die Dampfschiffahrt lohnenswerter für die Reeder und für deren Kunden billiger. Hinzu kam, daß die Eröffnung des Suezkanals 1869 der Dampfschiffahrt weitere Vorteile brachte. Der Weg nach Ostasien verkürzte sich durch diese 160 km lange künstliche Wasserstraße um rund 10 000 km. Segelschiffe können jedoch in einem schmalen Kanal nicht manövrieren und müssen durchgeschleppt werden, was sehr teuer ist. So blieb für die Segler weiterhin der lange Weg um das Kap der Guten Hoffnung.

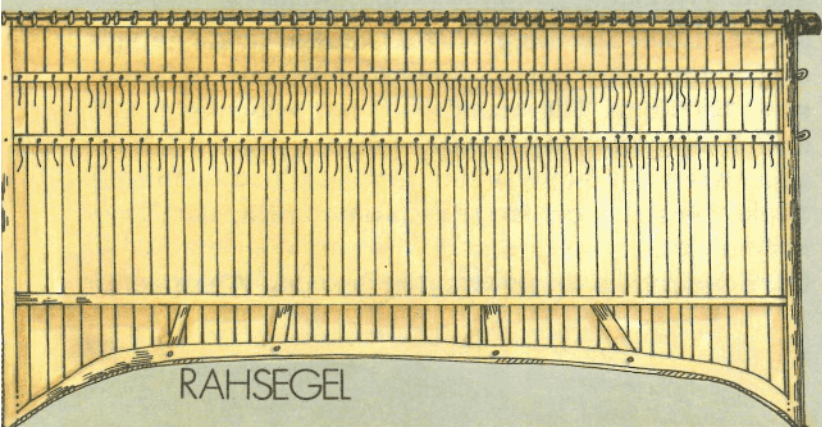
Die Segelschiffe verschwanden von den Weltmeeren

STAG-
SEGEL

GAFFEL-
SEGEL



KLIPPER



RAHSEGEL

aber nicht. Sie erlebten nach 1900 sogar einen gewissen Aufschwung. Inzwischen verwendete man im Segelschiffbau Stahl für die Schiffskörper und Masten. Das machte die Schiffe widerstandsfähiger. Es entstanden größere Segler mit mehr Frachtraum. Die Masten wurden wieder etwas niedriger gebaut. Ihre Höhe entsprach jetzt etwa der Hälfte der Schiffslänge, im Gegensatz zu den Klippern, deren Masthöhe mehr als zwei Drittel der Schiffslänge betrug. Die Anzahl der Segel nahm gleichfalls ab, und so benötigte man zu deren Bedienung auch nicht mehr so viele Hände. Die neuen Segler erreichten keine ähnlich großen Geschwindigkeiten wie die Klipper, aber das wurde durch die genannten Vorteile weit aufgewogen.

Der wesentlichste Grund für die neue Blüte der Segelschiffahrt war aber wohl ein zunehmender Bedarf an Salpeter. Man brauchte dieses Mineral in steigenden Mengen als Düngemittel für die moderne Landwirtschaft Europas sowie für die Herstellung von Sprengstoff. Über große Vorräte an Salpeter verfügte Chile. Wer von Europa aus dorthin gelangen wollte, mußte den langen Weg um Kap Hoorn, die Südspitze Südamerikas, nehmen. Denn der Panamakanal wurde erst 1914 eröffnet. So ergab sich für die Großsegler ein lohnendes Geschäft. Ganze Flotten nahmen an den Salpeterfahrten teil. Nach dem ersten Weltkrieg, als der Panamakanal zur Verfügung stand und die Industrien europäischer Länder Düngemittel auf chemischem Wege herstellen konnten, verlor die Chile-Route und damit die Segelfrachtfahrt an Bedeutung. Für die Segler einträglich blieben bis zum Ausbruch des zweiten

Weltkrieges nur noch die Getreidefahrten nach Australien. 1933 wurden in australischen Häfen noch mehr als 200 Getreide-Frachtsegler abgefertigt.

Wiederum kam es zu Wettfahrten mit Segelschiffen, denn der Reeder, dessen Schiff als erstes seine Weizenladung in Europa löschen konnte, erzielte den besten Preis. Viele Seemänner mußten den hohen Profit der Unternehmer mit ihrem Leben bezahlen. Dabei forderten die Stürme und Klippen ohnedies unerbittlich Opfer: Die beim Teerennen im Jahre 1866 so erfolgreiche *Ariel* zum Beispiel verschwand 1872 spurlos. Zwischen 1880 und 1890 verschlangen die Ozeane allein weit über 100 deutsche Segelschiffe. Beim Weizenrennen 1909, das vier Schiffe auf der Route Australien – Europa austrugen, erreichte nur die deutsche Bark *Herzogin Cecilie* das Ziel. Niemand hat je erfahren, wo die drei anderen Segler untergegangen sind.

Schwerste Prüfung vor Kap Hoorn

Am meisten gefürchtet war der Kurs um Kap Hoorn. Eine solche Umsegelung glich oft einem Kampf auf Leben und Tod. Sie führte durch sturmgepeitschte eisige See und dauerte im Durchschnitt drei Wochen. Es gelang zwar einigen Schiffen, wie dem Klipper *Flying Cloude* und der *Potosi*, die Hölle um Kap Hoorn in sieben Tagen zu durchfahren, doch gab es auch Segler, die dazu 100 Tage benötigten! Hier, vor den Toren der eisigen Antarktis, an der Nahtstelle zweier Ozeane wüten ununterbrochen heftige Stürme. Windböen erreichen Geschwindigkeiten von 200 km/h. Der pausenlose Wirbel solcher Sturmgewalten peitscht die See,

türmt riesige Wellenberge auf. Die unentwegt anrollenden grünlichen Wogen stürzen sich mit großer Wucht auf das Schiff. Ein Donnern und Rumoren erfüllt die Luft, das Meer scheint zu kochen.

Die Fahrt um Kap Hoorn war kein Vorwärtskommen auf geradem Kurs, sondern ein stetes Kreuzen, ein Ankämpfen gegen den aus West tobenden Sturm. Ein Rahschiff kann, wenn der Wind direkt aus der Kursrichtung weht, nur im „Zickzack“ vorankommen. Die Rahen beziehungsweise die Gaffel müssen so gedreht werden, daß der Wind zumindest schräg von vorn auf deren Segel trifft. Man nennt das hart am Wind segeln.

Und immer wenn der Sturm bedrohlich answoll, mußten Segel gerefft, also eingerollt und an den Rahen festgebunden werden. Das verringerte den Druck des Windes auf die Segelfläche und wirkte einem Umschlagen des Schiffes oder einem Mastbruch entgegen. Wenn der Sturm nachließ, mußten die Seeleute die Segel sofort wieder setzen. Das bedeutete für die Männer, erneut hinaufzuklettern in die Rahen und dort oben – in 30 oder 40 m Höhe über dem Deck des stark schlingernden Schiffes, dem Angriff des Windes ausgesetzt – zu arbeiten. Mit ihren klammen und zerschundenen Händen setzten oder bargen sie das nasse, brettsteif gefrorene Leinen. Hatte der Sturm gar ein Segel zerfetzt oder fortgerissen, dann begann für die Seeleute ein oft stundenlanges Ringen; ein neues Segel mußte angebracht werden.

Nicht weniger gefährlich war die Arbeit auf dem Deck. Schwere Brecher stürzten auf den Segler, Mensch und

Schiff mit eiskaltem Salzwasser beizend. Warmes Essen gab es in den Wochen der Kap-Hoorn-Umsegelung nicht. Kein Topf konnte sich auf dem Herd halten. So verlangte die Reise, vorbei an den nackten grauen Felsen des Kaps, immer wieder höchsten Einsatz bis zur Erschöpfung und hervorragendes seemännisches Können. Wer diese Route bezwang, genoß besonderes Ansehen.

Das Leben der Seeleute war immer voller Drangsal. Man nannte die Bordproletarier *Männer vor dem Mast*, weil sie im Vorschiff ihre Unterkunft hatten. Die Kammern des Kapitäns und der Steuerleute befanden sich dagegen achtern (hinter der Mitte des Schiffes). Das Mannschaftslogis war meist ein dunkler, knapp bemessener Raum, in dem zum Schlafen Hängematten gespannt wurden. Seekisten dienten als Sitzgelegenheit und nahmen alle Habseligkeiten der Seeleute auf. An Ketten oder Seilen, die zwischen der Decke und dem Boden des Raumes verliefen, befestigte man Bretter, die als Backs (Tische) dienten.

Das Essen war eintönig und sehr karg. Es bestand aus Grütze oder Graupensuppe, Schiffszwieback, Sauerkraut, Pökelfleisch, getrocknetem Fisch oder Salzhering. Brot konnte man nur für die ersten Tage der Reise mitnehmen, dann begann es zu schimmeln. Mitunter hielt man lebendes Vieh an Bord, um es unterwegs zu schlachten. So hatte man zwischendurch einmal frisches Fleisch zu essen. Maden und Würmer im Mehl und in anderen Lebensmitteln ließen sich auf längeren Reisen nicht vermeiden.

Wenn auch die Seeleute früher ihren schweren Beruf

oft verfluchten, so liebten sie doch die Seefahrt und ihre schönen Segelschiffe. Sie bedachten sie mit vielen Kosenamen, wie *Königinnen der See* oder *Die großen Damen der Meere* und *Windsbräute*. Die Bezeichnung *Windjammer* hat übrigens nichts mit *jammern* zu tun, sondern stammt aus dem Englischen: *to jam* bedeutet *pressen* oder *drücken*. Ein Windjammer ist also ein Schiff, welches vom Wind durch das Wasser gedrückt beziehungsweise geschoben wird.

Schoner, Briggs, Barken, Vollschiffe

Man unterscheidet die Segelschiffe nach der Art ihrer Segel, der Takelung und nach der Anzahl der Masten. Ganz grob kann man die Segler in Vollschiffe und Schoner unterteilen. Der Grundtyp des Vollschiffes hat drei mit Rahsegeln voll getakelte Masten. Auch die meisten Klipper waren Vollschiffe.

Die Briggs haben nur zwei mit Rahsegeln voll getakelte Masten. Außerdem gab es Viermastvollschiffe und ein einziges Fünfmastvollschiiff, die *Preußen*. Sie war den Abmessungen nach das größte Segelschiff der Welt (133,2m Länge, 5081 BRT). Bei einigen Fahrten erreichte sie stundenweise eine Geschwindigkeit von 17 kn. Das Schiff sank nach dem Zusammenstoß mit einem Dampfer 1910 im Kanal.

Der Grundtyp des Schoners – er hat nur Gaffelsegel – ist der Zweimastschoner. Nach der Anzahl der Masten nennt man die größeren Schoner Dreimast-, Viermast-, Fünfmast- beziehungsweise Sechsmastschoner. Schoner benötigen eine geringe Mannschaft. Es gab sie vor allem in der amerikanischen Handelsflotte. Eines der

größten Segelschiffe aller Zeiten (5 218 BRT) war der einzige Siebenmastschoner, *Thomas W. Lawson*, ein unförmiges und sehr schwerfälliges Schiff. Dieser Goliath unter den Seglern sank 1907 während eines Wintersturmes bei den Scilly-Inseln vor der Küste von Wales.

Ein anderer Seglertyp ist die Bark. Es gibt Dreimast-, Viermast- und Fünfmastbarken. Die Fünfmastbark „France II“ war der Tonnage nach das größte Segelschiff der Welt (5 633 BRT). Barken tragen am hinteren Mast Gaffelsegel, an den anderen Masten Rahsegel. Umgekehrt ist es bei den Barkentinen oder Schonerbarken. Rahsegel trägt hier nur der erste Mast, die anderen Masten führen Gaffelsegel. Auch die Barkentinen unterscheidet man nach der Anzahl ihrer Masten.

Ein zweimastiges Schiff, dessen vorderer Mast mit Rahsegeln und dessen hinterer Mast mit einem Gaffelsegel bestückt ist – wie das DDR-Segelschulschiff *Wilhelm Pieck* –, nennt man Schonerbrigg oder Brigantine. Es gibt noch einige andere, spezielle Segelschiffsarten; sie sind aber sehr selten und sollen deshalb hier unerwähnt bleiben.

Segelschiffe sind heute auf den Meeren rar geworden. Mit der Frachtsegelfahrt ist es ganz vorbei. Im September 1957 erhielt sie einen tragischen Schlußpunkt, als die BRD-Viermastbark *Pamir*, beladen mit Gerste, während eines Sturms im Mittelatlantik unterging. Von der Stammbesatzung und den 40 Seefahrtsschülern konnten nur sechs Mann gerettet werden.



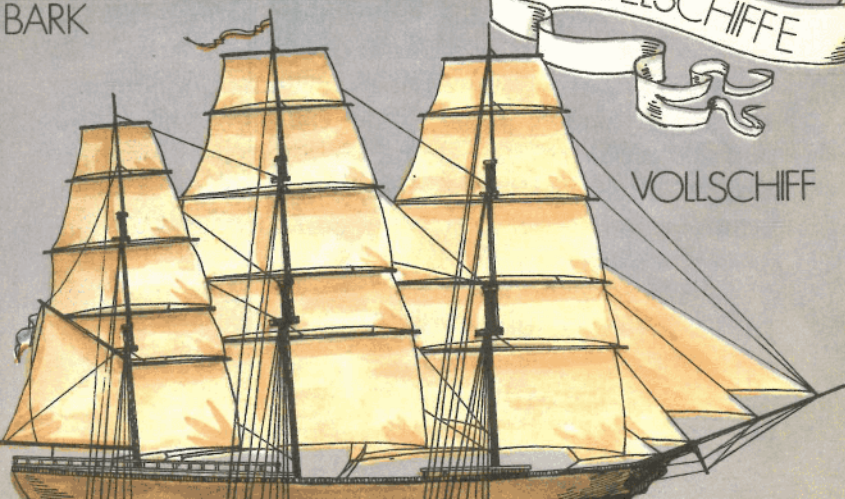
BRIGG



BARK



SCHONER



VOLLSCHIFF

Segelschiffe heute und morgen

Die schnellen Motorschiffe mit großer Tonnage und geringer Besatzungsstärke haben den Frachtseglern endgültig den Rang abgelaufen. Trotzdem hat das Segelschiff in der Seefahrt auch heute noch seinen Platz, vor allem als Schulschiff.

Natürlich muß ein Seemann unserer Tage nicht segeln, sondern moderne technische Anlagen beherrschen können. Doch er arbeitet und verbringt einen großen Teil seines Lebens auf See und muß deshalb mit Wind und Wogen auf du und du stehen. Nirgends kann er diese Vertrautheit gründlicher gewinnen als auf einem Segelschiff. Auch für die Erziehung zu Härte, Mut, Geschicklichkeit, seemännischen Fertigkeiten und zu Gemeinschaftsgeist sind Segelschulschiffe am besten geeignet.

Segler haben auch als Touristenschiffe eine Zukunft. Es ist schön und erhebend, im Sonnenschein über leicht bewegte See dahinzugleiten oder stürmischem Wind die Stirn zu bieten und rauhes Wogengefülle zu durchpflügen. Selbstverständlich erleichtern heute Neuerungen die früher so schwere und gefährvolle Arbeit des Segelsetzens und -reffens. Heimtückische Segelreviere werden gemieden. Jeder Segler hat einen Hilfsmotor und alle modernen Geräte für die Schiffsführung. Das Segelschiff ist umweltfreundlich. Es ermöglicht aktive Erholung in frischer Luft, ohne den Lärm und die Abgase von Maschinen.

Gegenwärtig gibt es auf den Meeren noch mehr als 150 Segelschiffe, die meisten von ihnen sind sowjetische (50) und US-amerikanische (40). Ein Viertel der

heutigen Segler wurde nach 1950 gebaut! Alle zwei Jahre findet eine große internationale Windjammer-Regatta statt, zu der sich Dutzende Schiffe treffen. Die letzten drei Fahrten gewannen das polnische Vollschiff *Dar Pomorza* (1972) und die sowjetische Bark *To-warischtsch* (1974, 1976).

Luxus-Schnelldampfer und Blaues Band

Am 4. Juli 1840 lief ein kleiner hölzerner Raddampfer mit dem stolzen Namen *Britannia* in Liverpool aus und nahm Kurs auf Boston. Wenn diese Fahrt im Kalender der Seefahrtsgeschichte vermerkt wurde, dann deshalb, weil der englische Reeder (Schiffseigentümer), Sir Samuel Cunard, mit ihr die erste atlantische Dampferlinie eröffnete.

Liniendienst bedeutet für ein Schiff, immer wieder die gleiche Strecke zwischen zwei Häfen zu befahren. Er hat aber nur dann einen Sinn, wenn für diese eine Strecke in beiden Häfen genügend Waren für den Transport bereitgestellt werden können. Die kapitalistische Industrialisierung schuf diese Voraussetzungen. Sie forderte höhere Transportleistungen für die Aus- und die Einfuhr von Fertigerzeugnissen beziehungsweise von Rohstoffen.

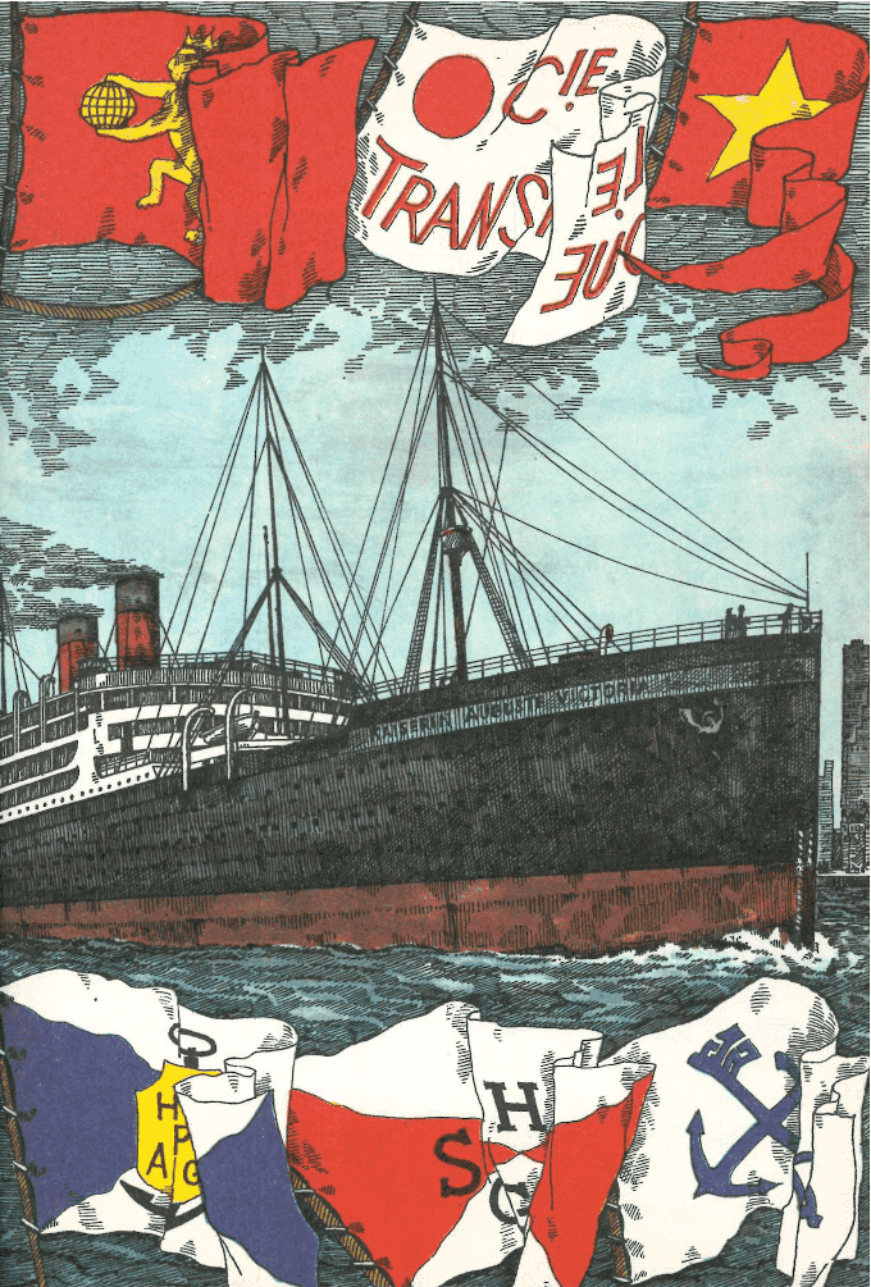
Liniendienst verlangt außerdem pünktliche An- und Abfahrten. Nur die windunabhängigen Dampfer waren dazu geeignet.

Das Beispiel des Großkapitalisten Cunard machte Schule. Bald wurden weitere Liniendienste eingerichtet, in Deutschland vor allem durch die beiden Schiffahrtsgesellschaften *Hapag* (Hamburg-Amerikanische

Pakettfahrt-Actien-Gesellschaft), die man 1847 gründete, und den *Norddeutschen Lloyd* in Bremen, eine Gesellschaft, die sich 1857 aus dem Zusammenschluß von kleinen Reedereien bildete. Diese Großreedereien waren die ersten Schifffahrtskonzerne Deutschlands. Sie konkurrierten schon bald kleinere Reeder nieder und beherrschten faktisch den gesamten deutschen Seeverkehr. Bis zur Jahrhundertwende wuchsen sie sich zu den größten Schifffahrtsunternehmen der Welt aus. Diese Reedereien hatten eine solche Macht, daß ihre Vertreter die Regierung des Kaiserreiches maßgeblich beeinflussen konnten. So setzten diese Unternehmen beispielsweise durch, daß der Staat hohe Zuschüsse für den Bau von neuen, zunehmend größeren und schnelleren Passagierdampfern zahlte.

Wettläufe über den Ozean

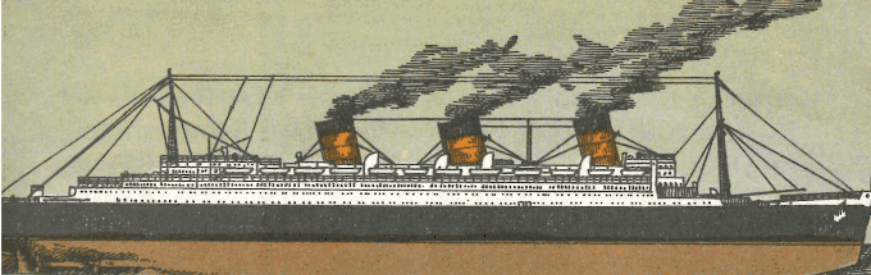
Es war nämlich nicht allein der Warentransport, der den Liniendienst lohnenswert machte. Riesige Summen strichen die Reeder durch den Passagierverkehr ein, denn es zog Tausende und aber Tausende Menschen aus Europa nach Amerika. Unter diesen waren sehr viele Deutsche, die in ihrer Heimat keine Arbeit fanden, in Armut lebten oder politisch verfolgt wurden. Von den 30er Jahren bis zur Jahrhundertwende wanderten allein rund fünf Millionen Deutsche nach Amerika aus. Sie suchten neues Glück jenseits des Atlantischen Ozeans und mußten für die Überfahrt viel Geld bezahlen. Die Schifffahrtskonzerne zogen daraus mehr als die Hälfte, ja bis zu drei Viertel ihrer Gesamteinnahmen. Sehr einträglich war auch der Postverkehr, weil die Post



als staatliches Unternehmen den Reedern hohe Zuschüsse zahlte. Wer das schnellste Schiff einsetzte, konnte mit den meisten Kunden rechnen und die größten Profite einstecken.

Aus diesem Streben entwickelte sich der Kampf um das *Blaue Band* des Atlantiks. Es waren Schiffsrennen. Gemessen wurde die Dauer der Überfahrt von Europa nach den USA, vom Leuchtturm Bishopsrock auf den Scilly-Inseln bis zum Ambrose-Feuerschiff vor New York. Beherrschend waren in diesem Kampf zunächst die Luxusdampfer der Cunard-Linie, deren hervorragendstes Schiff, die *Mauretania* (30 696 BRT), diese Trophäe 22 Jahre lang, von 1907 bis 1929, in Besitz hatte. Ein Hapag-Schiff und zwei Lloyd-Dampfer konnten nur für wenige Jahre den Rekord halten. Die *Mauretania* benötigte für die Überquerung des Atlantiks 4 Tage 22 Stunden 30 Minuten.

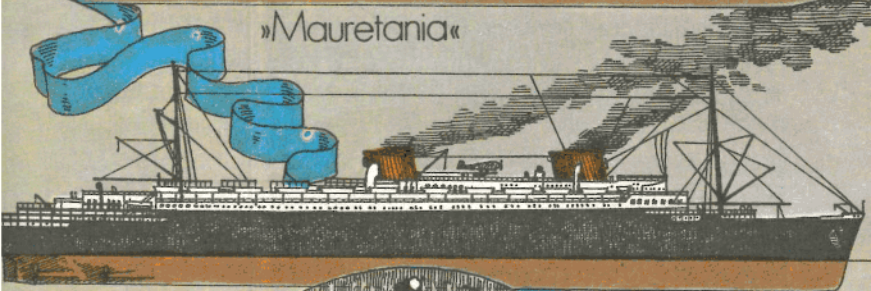
Größtes deutsches Schiff vor dem ersten Weltkrieg war der Turbinenschnelldampfer *Imperator* des Norddeutschen Lloyd. Es war ein Schiff von 280 m Länge, 29,87 m Breite, 10,82 m Tiefgang, und es hatte 52 117 BRT! Die drei Schornsteine ragten 21 m über das Deck hinaus und hatten einen ovalen Querschnitt von 9 m in der Länge und 5,5 m in der Breite. Zur Besatzung gehörten 1 180 Mann, und zwar 1 Kommodore, 1 Betriebskapitän, 3 Wachkapitäne, 7 Offiziere, 1 Oberingenieur, 3 Wachingenieure, 25 Ingenieure und Elektriker, 3 Ärzte, 2 Arztgehilfen, 1 Zahlmeister, 3 Zahlmeisterassistenten, 1 Proviantmeister, 5 Proviantaufseher, 3 Gepäckbeamte, 1 Materialverwalter, 3 Telegrafisten, 3 Telefonisten, 4 Barbieri, 1 Friseur,



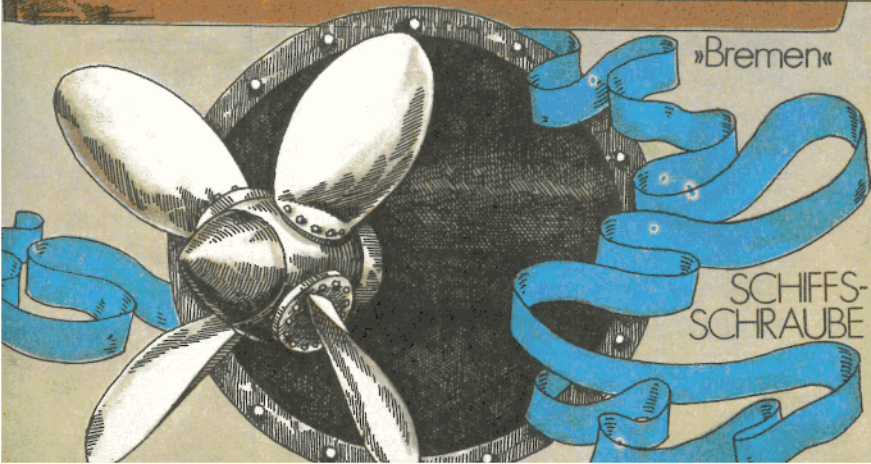
«Queen Mary»



«Mauretania»



«Bremen»



SCHIFFS-
SCHRAUBE

3 Drucker, 1 Tischler, 1 Schneider, 1 Gärtner, 4 Aufzugswärter, 1 Bademeister für das Schwimmbad, 2 Oberköche, 116 Köche, 5 Konditoren, 10 Bäcker, 5 Schlächter. Zum Bedienungspersonal zählten unter anderen auch 3 Oberstewards, 10 Assistenten, 14 Stewardessen, 272 Kellner – insgesamt über 500 Menschen.

Die Decksbesatzung bestand aus nur 84 Matrosen, doch unten in den Maschinenräumen arbeiteten 422 Männer, darunter 340 Heizer und Kohlentrimmer.

Die Kabinen der 1. bis 3. Klasse nahmen 2476 Passagiere auf. Weitere 1772 Passagiere konnten im sogenannten Zwischendeck Unterkunft finden.

Die elektrische Anlage des Schnelldampfers war umfangreicher als die mancher Stadt, zum Beispiel waren 10 000 Lampen an Bord.

Harte Arbeit für die Heizer

Die Arbeit und das Leben der Seeleute auf den Passagierschiffen war meistens leichter als das ihrer Kollegen auf den Frachtdampfern. Abgesehen von der besonderen Stellung der Kapitäne und Bordoffiziere achtete man jedoch sehr streng auf eine Trennung zwischen dem Oberdeckspersonal, das seemännische Arbeiten versah, und dem Maschinenpersonal.

Am schwersten hatten es überall die Heizer. Die Kessel der Dampfmaschinen verschlangen die Kohle tonnenweise. Sie zu beschicken war auszehrende Schuferei im glühendheißen Heizraum, in stickiger, von Kohlenstaub und Dämpfen erfüllter Luft.

Als der Dieselmotor die Dampfmaschine als Schiffsantrieb verdrängte und andere technische Neuerungen eingeführt wurden, ist das Leben der „Stocker“ (Spitzname für Heizer/Maschinist) erträglicher geworden. Die meisten Erleichterungen mußten die Seeleute ihren Peinigern, den kapitalistischen Reedern, in erbitterten Kämpfen abringen: Mindestlöhne, menschenwürdige Unterkünfte an Bord, einen gewissen Arbeits- und Gesundheitsschutz. Trotzdem gibt es auch heute kapitalistische Länder, in denen selbst solche einfachen Rechte noch nicht durchgesetzt sind.

Damals, vor 70 oder 80 Jahren, nahmen die kapitalistischen Reeder auf die Gesundheit und das Leben ihrer Arbeiter kaum Rücksicht. Während die „besseren“ Passagiere in den Sälen, Klubräumen und Bars praßten, durften sich die Heizer nicht einmal in der Nähe der Luxuskabinen, in den Passagierdecks oder gar auf den Brücken sehen lassen. Auch auf den vornehmsten Ozeanriesen hausten sie in Decks, zu 50 Mann und mehr auf engstem Raum zusammengedrängt. Als Schlafstätten dienten Hängematten. Die wenigen Habseligkeiten paßten in eine Backskiste (Reisekiste, auf der man auch sitzen kann) oder in einen kleinen Spind. Die Heuer (Verdienst) war knapp. Je geringer die Heuer ausfiel, je weniger Raum die Mannschaften an Bord beanspruchen durften und je schmalere Kost sie erhielten, desto einträglicher war es für den Reeder. Der einfache Mann an Bord mußte für die möglichst schnelle Fahrt des Schiffes und die zuvorkommende Bedienung der Passagiere sorgen und so die Einkünfte des Reeders mehren, sonst nichts.

Der Untergang der Titanic

Die Gewinnsucht der kapitalistischen Reeder und der Rekordtrieb im erbitterten Konkurrenzkampf um das schnellste Schiff führte im April 1912 zu der bisher größten Schiffskatastrophe, dem Untergang der *Titanic*. Das riesige Schiff von 46 329 BRT, 260 m Länge und 18 m Breite befand sich auf seiner Jungfernfahrt, seiner ersten Reise. An Bord befanden sich 2 206 Menschen. Sie genossen diese Fahrt; der Ozeanriese bot ihnen allen nur denkbaren Luxus. Außerdem befanden sie sich, wie ihnen die Reederei *White-Star-Line* versicherte, auf dem sichersten Schiff der Welt, das unsinkbar sei. Immerhin hatte die *Titanic* 15 wasserdichte Schotten. Durch diese Querunterteilungen des Schiffskörpers in wasserdichte Abteilungen war ja gewährleistet, daß bei eventuellem Wassereintritt in eine oder auch mehrere Abteilungen das Schiff voll schwimmfähig bleiben würde. Deshalb gab es auch nur für die Hälfte der Passagiere Rettungsboote.

Die *Titanic* jagte mit hoher Fahrt über den Nordatlantik. Als über Funk vor Eisbergen gewarnt wurde, wollte der Kapitän die Geschwindigkeit verringern und den Kurs ändern. Doch der Generaldirektor der *White-Star-Line* verlangte, Kurs und Geschwindigkeit beizubehalten. So brach das Unglück über Schiff, Besatzung und die ahnungslosen Passagiere herein. Die *Titanic* stieß am 14. April 1912, kurz vor Mitternacht, mit einem Eisberg zusammen, der den unter Wasser befindlichen Teil des Schiffskörpers der Länge nach aufschlitzte.

Panik brach aus. Es rächte sich, daß nicht genug Rettungsboote vorhanden waren und nicht einmal die



Seenotsignalmittel ausreichten. Das Schiff begann zu sinken. Zweieinhalb Stunden nach der Havarie hatten es die Fluten verschlungen. Trotz ruhiger See und klarer Sicht gab es für 1 503 Menschen keine Rettung. Der Kapitän ging mit seinem Schiff unter. Als es zur Gerichtsverhandlung kam, wurde ihm die Alleinschuld gegeben. Der kapitalistische Konzern blieb von den kapitalistischen Gerichten ungeschoren.

Die Katastrophe löste in der ganzen Welt Erregung und Teilnahme aus. Sie war Anlaß für das Zustandekommen einer internationalen Konferenz, auf der für alle Länder und Reeder gültige Sicherheitsbestimmungen für die Schifffahrt angenommen wurden.

Zwischen den beiden Weltkriegen ging der Wettlauf um den Bau der größten und schnellsten Passagierschiffe weiter. Nach dem zweiten Weltkrieg war die Zeit der Schnelldampfer vorbei. Nunmehr befördern große Flugzeuge innerhalb weniger Stunden Reisende von einem Kontinent zum anderen. Das Passagierschiff dient heute fast ausnahmslos dem Tourismus. Und hierfür bedarf es keiner Rekordgeschwindigkeiten und keiner Supertonnagen.

So verschwanden die Luxusliner von den Meeren.

Seemachtstreben der Imperialisten

In den Jahren 1861 bis 1865 kam es in den Vereinigten Staaten von Amerika zu einem Bürgerkrieg. Die Nordstaaten kämpften gegen die Südstaaten, welche sich vom gemeinsamen Staatenbund abspalten und die Sklaverei nicht abschaffen wollten. Die schändliche Sklaverei in den von den Landbesitzern beherrschten

Südstaaten erwies sich als Hindernis für die weitere ungehemmte kapitalistische Entwicklung in Amerika. Während dieses Krieges, am 9. Juli 1861, stießen in der Chesapeake-Bucht zwei Schiffe von bislang unbekannter Bauart aufeinander. Sie beschossen sich in Abständen von sieben bis zehn Minuten. Das Dröhnen und Donnern der abgefeuerten Geschosse war meilenweit zu hören. Der Kampf dauerte dreieinhalb Stunden und endete ergebnislos. Das Schiff der Südstaaten, es hieß *Marrimac*, hatte die größeren Beschädigungen erlitten. Das Schiff der Nordstaaten, die *Monitor*, erst unmittelbar vor dem Gefecht fertiggestellt, war nur von wenigen Kanonenkugeln getroffen worden. Seine Wasserverdrängung betrug 1000t und die Länge 52,4 m. Das Deck dieses neuartigen Schiffes befand sich nur 60 cm über der Wasseroberfläche, so daß es ständig von den Wellen überspült wurde. Beherrschender Aufbau war ein drehbares Turmgeschütz mit zwei Geschützrohren von 279 mm (damit ist das Kaliber als Größenangabe bei Artillerie- und Handfeuerwaffen gemeint; das Kaliber gibt den Innendurchmesser von Geschützrohren an). Außer dem Geschütz ragten nur noch der Schornstein, zwei Ventilatoren und ein kleines Ruderhaus über das Deck hinaus.

Die Panzerung des Schiffskörpers und die Aufstellung der Geschütze in einem drehbaren Turm stellten eine technisch revolutionäre Lösung dar. Damit begann der Bau von gepanzerten Schiffen und die Abkehr von der bisher üblichen Aufstellung der Geschütze an den Breitseiten. Außerdem setzte sich bald die Schiffschraube im Kriegsschiffbau durch, da sie sich viel

besser eignete als das Schaufelrad. Dieses konnte leicht getroffen werden, wodurch die Bewegungsfähigkeit des Schiffes verlorenging. Schließlich verschwanden im Verlaufe der letzten vier Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts die getakelten Masten und die Segel. Jetzt bestimmten der gepanzerte Schiffsrumpf, die Artillerie in drehbaren Türmen, die Schiffsschraube und der Dampfantrieb das Bild der Kriegsschiffe.

Linienfahrer bildeten zwar nach wie vor den Kern, die stärkste Kampfkraft der Flotten, doch waren die gepanzerten Dampf-Linienfahrer von 8000 bis 10000 t Wasserverdrängung mit den Segel-Linienfahrern von 2000 bis 4000 t Wasserverdrängung nicht mehr vergleichbar. An Stelle der früheren Korvetten und Fregatten – das waren schnelle Segelschiffe mit ein oder zwei Batteriedecks (Kanonendecks) – traten die Kreuzer. Sie hatten die Aufgabe, den Gegner zu suchen, seine Zusammensetzung und Stärke festzustellen und die eigenen Kräfte an den Feind heranzuführen. Dazu brauchten sie eine hohe Geschwindigkeit. Auch die Panzerkreuzer, eine inzwischen aufgekommene neue Schiffsgattung, nahmen an der Suche, an der Aufklärung teil. Ihre starke Panzerung sollte sie in die Lage versetzen, den Kampf mit den entdeckten feindlichen Schiffseinheiten aufzunehmen und den Feind so lange hinzuhalten, bis die Geschwader der eigenen Linienfahrer eintrafen. Diese hatten dann das Gefecht zu entscheiden.

Völlig neuartig waren die Kanonenboote. Der Name läßt bereits erkennen, daß es sich um kleine, mit Geschützen bestückte Schiffe handelte. Sie dienten vor

allem dem Küstenschutz. In den imperialistischen Flotten wurden Kanonenboote und auch Kreuzer zur Sicherung der unterworfenen Kolonien, also als Instrumente der Unterdrückung eingesetzt.

Als weitere neue Kriegsschiffgattung kamen die Torpedoboote zu den Kreuzern, Panzerkreuzern, Linienschiffen und Kanonenbooten hinzu. Ihre Hauptwaffe war der Torpedo. Das ist ein Unterwassergeschoß, welches aus Torpedorohren ausgestoßen wird und unter der Wasseroberfläche mit eigener Antriebskraft auf das Ziel zusteuert. Beim Aufprall auf das Ziel, also auf ein feindliches Schiff, explodiert der Sprengkopf des Torpedos.

Neben dem Torpedo wurde die Mine als weitere völlig neuartige Waffe in die Flotten eingeführt. Sie ist ein mit Sprengstoff gefülltes Gefäß, das unter der Wasseroberfläche liegt und beim Auflaufen eines Schiffes detoniert. Mine und Torpedo sind auch heute noch sehr wichtige Waffen. Allerdings hat man sie technisch ganz erheblich verbessert. Das betrifft vor allem die Zündmechanismen, von denen es heute viele gibt. So genügt es bei manchen schon, wenn der Torpedo das Schiff nur unterläuft, um die Sprengladung zu zünden. Einige Arten von Minen und Torpedos reagieren auf die Schrauben- und Maschinengeräusche der Schiffe. Andere Minen detonieren bei Veränderungen des Wasserdrucks. Man legt sie auf den Meeresboden, und dort explodieren sie, wenn auf dem Wasser über ihnen ein Schiff entlangfährt.

Tsushima 1905

Zur bedeutendsten Seeschlacht zwischen gepanzerten Linienschiffen und Kreuzern sowie Torpedobooten kam es während des Russisch-Japanischen Krieges am 14. Mai 1905 bei der Insel Tsushima (Koreastraße). Beide Seiten trachteten in diesem Krieg danach, sich Korea sowie große Teile Chinas anzueignen und die Vormachtstellung in Ostasien zu gewinnen. Mit einem Überfall auf die Festung Port Arthur (Lüda) – einen Kolonialstützpunkt des zaristischen Rußlands in China – hatte Japan die Kampfhandlungen begonnen und dabei einen großen Teil der russischen Pazifikflotte vernichtet. Daraufhin entsandte der Zar seine Baltische Flotte (Ostseeflotte) in den Fernen Osten. Sie wurde von Admiral Simowi Petrowitsch Roshestwenski befehligt, der seiner Aufgabe in keiner Weise gewachsen war. Den Russen standen die japanischen Seestreitkräfte unter Admiral Graf Heihashi Togo gegenüber. Die Schiffe der Baltischen Flotte hätten nach der langen, strapazenreichen Reise um das Kap der Guten Hoffnung dringend überholt werden müssen. Wie sich im Kampf zeigte, taugte auch die Munition der Russen wenig. Viele Granaten explodierten beim Aufschlag nicht. Die Zieleinrichtungen der Geschütze waren schlechter als die japanischen. Hinzu kam die ungenügende Ausbildung der meisten russischen Seeleute. Sie machte sich insbesondere bei der Schiffs-sicherung, also bei der Bekämpfung von Bränden und der Abdichtung von Lecks, nachteilig bemerkbar. Mut und Tapferkeit einiger Kommandanten und ihrer Mannschaften vermochten das alles nicht auszuglei-

chen. So sanken 11 Linienschiffe und Kreuzer der Zarenflotte. Weitere 4 Linienschiffe und 1 Torpedoboot – mit Roshestwenski an Bord – hißten weiße Fahnen und ergaben sich schmachvoll.

Zu den wenigen Schiffen, die der Vernichtung entgingen, gehörte der Kreuzer *Aurora*, auf dem unmittelbar nach der Schlacht Flugblätter gegen die Zarenherrschaft auftauchten. Matrosen, die der Partei der Arbeiterklasse angehörten, klärten darin die Besatzung auf, daß dieser Krieg ein Eroberungskrieg sei und deshalb den Interessen der Arbeiter widerspreche. Sie forderten den Sturz des Zaren und die Beseitigung der kapitalistischen Gesellschaftsordnung. Seit diesem Vorgang blieb die *Aurora*, dank der Tätigkeit von sozialistisch gesinnten Matrosen, stets ein Stützpunkt der revolutionären Kräfte Rußlands.

Das Zeitalter der Dreadnoughts

Aus der Tsushima-Schlacht zogen alle Seemächte Schlußfolgerungen. Sie brauchten größere und stärkere Schiffe, wenn sie ihre Macht sichern wollten. Der Kapitalismus war ja in sein höchstes Stadium getreten: den Imperialismus. Und Imperialismus bedeutet Krieg. Nicht nur Japan und Rußland, sondern viel mehr noch Großbritannien, Frankreich und die USA sowie Deutschland strebten nach neuen Kolonien, nach reicheren Rohstoffquellen und größeren Absatzmärkten für ihre Industrieerzeugnisse. Das ließ sich letztlich nicht anders als durch Krieg erreichen, denn die großen Mächte hatten die Welt schon restlos unter sich aufgeteilt. Insbesondere hatte sich Deutschland bis zur

Jahrhundertwende zu einer räuberischen Großmacht entwickelt und strebte mit allen Mitteln danach, die Vorherrschaft in Europa und auf anderen Kontinenten zu erringen. Diese Absichten widersprachen den Interessen der anderen imperialistischen Staaten, vor allem Großbritanniens. Dieser Gegensatz führte zunächst zu einer zügellosen Seerüstung in beiden Ländern. Schiff auf Schiff lief in deutschen Werften vom Stapel. Die Parole hieß: „Deutschlands Zukunft liegt auf dem Wasser!“ Die britischen Imperialisten gaben die Lösung aus: „Zwei Kiele gegen einen!“ Für ein neues Kampfschiff der deutschen Flotte sollten zwei britische gebaut werden. England begann auch mit dem Bau von *Dreadnoughts* (*Fürchte nichts*), so bezeichnet nach dem Namen des ersten Schiffes dieser Art, das 1906 in Dienst gestellt worden war.

Unter Dreadnoughts verstand man sehr stark gepanzerte Linienschiffe und Schlachtkreuzer von mehr als 20 000 ts. Die Panzerplatten erreichten Stärken von 10 bis 35 cm. Die Linienschiffe bildeten auch weiterhin den Kern der Schlachtflotten. Doch während die größten Linienschiffe der Vor-Dreadnought-Zeit eine Tonnage von höchstens 14 000 ts erreichten, kamen die neuen Kolosse auf 20 000 bis 30 000 ts! Die Schlachtkreuzer, welche an die Stelle der Panzerkreuzer traten, hatten etwa die gleiche Tonnage wie die Linienschiffe. Sie waren aber länger und entwickelten eine höhere Geschwindigkeit, verfügten allerdings über eine etwas schwächere Armierung (Bewaffnung).

Entscheidend war die Artillerie der Dreadnoughts. Sie bestand aus einheitlich großkalibrigen Geschützen,



acht bis zwölf Rohren, in Zwillings- oder Drillingstürmen, vorwiegend auf dem Vorschiff und dem Achterdeck angeordnet. Das Kaliber betrug 280 bis 380 mm. Die Reichweite der Geschütze lag bei rund 20 km. (Zur Tsushima-Schlacht rechnete man noch mit Gefechtsentfernungen zwischen 5 und 10 km.) Diese mächtigen Waffen wurden ergänzt durch eine Mittelartillerie. Darunter verstand man Geschütze mittleren Kalibers, 75 bis 150 mm. Sie dienten speziell der Abwehr von Torpedobooten. Außerdem verfügten die Dreadnoughts über einige Torpedorohre.

Zur Hauptschlacht zwischen Dreadnoughts kam es im ersten Weltkrieg. In der Schlacht vor dem Skagerrak am 31. Mai und 1. Juni 1916 standen sich die Schlachtfлотten des kaiserlichen Deutschlands und Großbritanniens gegenüber. Die Briten hatten bis zum Beginn des Krieges eine erheblich überlegene Flotte aufgebaut und sicherten so die Seeherrschaft. Die Skagerrak-Schlacht konnte an dieser Tatsache nichts ändern, obwohl es der deutschen Flotte gelang, der britischen empfindliche Verluste zuzufügen: Es sanken drei Schlachtkreuzer, drei Panzerkreuzer und acht Zerstörer. Die Deutschen verloren ein Linienschiff, einen Schlachtkreuzer, vier kleine Kreuzer und fünf Torpedoboote. Unberührt von dieser Schlacht, die vielen Menschen das Leben kostete, nahm der Krieg zur See und auf dem Land seinen Fortgang. Er endete mit einer totalen Niederlage des deutschen Imperialismus.

U-Boote, Zerstörer, Flugzeugträger

Nach dem ersten Weltkrieg gab es wiederum neue Entwicklungen im Kriegsschiffbau. Die Dreadnoughts, die man nun als Schlachtschiffe und nicht mehr als Linienschiffe bezeichnete, erreichten 50 000, ja 70 000 ts! Und das, obwohl die imperialistischen Großmächte USA, Japan, Großbritannien und Frankreich in einem Abkommen vereinbart hatten, daß diese Schiffe eine Wasserverdrängung von höchstens 35 000 ts erreichen dürften. Ähnliche Begrenzungen gab es auch für andere Schiffsgattungen. Doch die Imperialisten hielten sich an keine einzige Abmachung. Das um so weniger, als ihnen Kriegsrüstungen stets hohe Profite eintrugen.

Auf einen neuen Krieg steuerte vor allem das faschistische Deutschland geradewegs zu. Die deutschen Imperialisten wollten ganz Europa bis zum Ural erobern, die Sowjetunion, den ersten sozialistischen Staat, vernichten, sich die Kolonien der zu unterwerfenden Staaten, vor allem die Großbritanniens, aneignen und die Weltherrschaft erlangen. Ähnliche Ziele – die Eroberung Asiens, einschließlich Sibiriens – stellten sich die mit Deutschland verbündeten japanischen Imperialisten. So kam es also erneut zum Wettrüsten und schließlich zum Krieg.

Zu den neuartigen Schiffen zählten die Schweren Kreuzer (10 000 bis 15 000 ts) und die Leichten Kreuzer (6 000 bis 8 000 ts). Sie übernahmen die Aufgaben der früheren Panzerkreuzer und Kreuzer. Aus dem Torpedoboot war der Zerstörer hervorgegangen. Ursprünglich als Torpedoboot-Zerstörer entworfen, ent-

wickelte man ihn zu einem vielseitig einsetzbaren Schiff. Er wurde zur Aufklärung ebenso benutzt wie zur U-Boot-Jagd. Vor allem nahm die Jagd nach U-Booten einen wichtigen Platz ein, nachdem im ersten Weltkrieg eine Reihe großer Kampfschiffe und eine sehr große Anzahl von Handelsschiffen durch U-Boote vernichtet worden waren. Man baute deshalb bald spezielle U-Boot-Jäger. Zerstörer, Kreuzer und Seeflieger erhielten immer bessere Mittel zur Suche und Verfolgung von U-Booten sowie zunehmend wirkungsvollere Waffen zu ihrer Vernichtung.

Doch auch die U-Boote wurden verbessert und nahmen in großem Maße auch im zweiten Weltkrieg am Kampf auf See teil. Die USA und Großbritannien unternahmen gewaltige Anstrengungen gegen die faschistische U-Boot-Gefahr, so daß die deutschen U-Boote weder in ihren Stützpunkten noch in den Weiten des Atlantischen Ozeans sicher waren. Auf den Seekrieg wirkten sich sehr stark die Schläge der Sowjetarmee aus. Sie zwangen die Faschisten dazu, alle Kräfte an deren Ostfront anzuspannen, und erlaubten ihnen daher nicht, mehr Soldaten und größere Mittel für den Kampf auf See, vor allem für den Einsatz der U-Boot-Waffe, frei zu machen.

Das Ende der Schlachtschiffriesen

Zu den wichtigsten Kampfmitteln auf den Meeren entwickelten sich die Flugzeugträger und Seefliegerkräfte. Schon bei der Verfolgung und Zerstörung des deutschen Schlachtschiffes *Bismarck* (42 000 ts) im Mai 1941 spielten Flugzeuge eine bedeutende Rolle. Die Maschi-

nen, die vom Flugzeugträger *Ark Royal* aus operierten, konnten durch Torpedotreffer zunächst die Ruderanlage der *Bismarck* beschädigen und so deren Geschwindigkeit vermindern. Flugzeuge vernichteten dann im Verein mit Schlachtschiffen und Schweren Kreuzern den angeschlagenen Riesen endgültig. Ähnlich erging es anderen Schlachtschiffen der am Krieg beteiligten Staaten. Besonders auf dem Pazifik, in den Gefechten zwischen der japanischen Flotte und den USA-Seestreitkräften, erwiesen sich Flugzeugträger und Seeflieger als neue entscheidende Waffen.

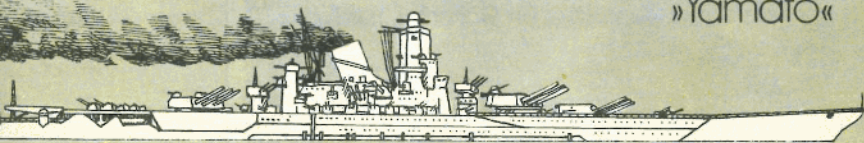
Die japanischen Imperialisten hatten in den Jahren zwischen 1931 und 1942 in Ostasien ganz Korea, einen großen Teil Chinas und bedeutende, von Großbritannien, Frankreich und den USA beherrschte Kolonialgebiete erobert, beispielsweise ganz Indonesien, die Philippinen, Taiwan, Hinterindien und zahllose Südsee-Inseln. Die Befreiungstreitkräfte der unterdrückten Länder, die USA und Großbritannien führten gegen Japan einen erbitterten Krieg. Nach der Zerschlagung des Faschismus in Deutschland trat die UdSSR auf Grund eines Abkommens mit Großbritannien und den USA ebenfalls in den Krieg gegen Japan ein, um den Frieden rasch herbeiführen zu helfen. Die Sowjetarmee vernichtete im Hochsommer 1945 die Kwantungarmee, die stärkste militärische Kraft Japans. Zur See erlitt der japanische Militärstaat durch die USA-Flotte bei den Midway-Inseln (Nordpazifik, Juni 1942) und in der größten See-Luft-Schlacht des zweiten Weltkrieges bei Leyte (Philippinen, Oktober 1944) die empfindlichsten Niederlagen.

Den Schlußpunkt in der Geschichte der Schlachtschiffe bildete die Versenkung des größten Schlachtschiffes der Welt, der *Yamato*, woran ebenfalls Flugzeuge den hauptsächlichen Anteil hatten. Die Wasserverdrängung des japanischen Seeriesen betrug 72 000 ts! Das Schiff war 263 m lang, 39 m breit und hatte einen Tiefgang von 11 m. Die Armierung bestand aus 9 406-mm-Geschützen in Drillingstürmen, 12 152-mm-Geschützen, 24 127-mm-Kanonen und über 100 leichten Fliegerabwehrwaffen.

Das Schiff steuerte am 7. April 1945, von acht Zerstörern und einem Kreuzer begleitet, die Insel Okinawa an. Die Amerikaner griffen diese Kampfgruppe mit rund 400 Flugzeugen an. Die beiden ersten Angriffswellen mit 280 Maschinen stürzten sich auf die *Yamato* und den Kreuzer und erzielten mit Bomben und Torpedos erste Treffer. Den Amerikanern gelang es, durch den massenweisen Anflug ihrer Maschinen die Abwehr der Schiffe zu zersplittern und durch Bordwaffenfeuer (mit Maschinengewehren und Flugzeugkanonen) zuerst die Schiffsgeschütze und deren Bedienungen außer Gefecht zu setzen. Die 100 Flugzeuge der dritten Welle versenkten drei der Begleitzerstörer und trafen erneut mehrfach mit Bomben und Torpedos die *Yamato*. Das bedeutete das Ende. Nach kaum zweistündigem Kampf versank das riesige Schiff für immer in den Fluten des Pazifischen Ozeans und riß 2 498 Mann in den Tod. Die US-amerikanische Flotte, welche im Verlaufe des Krieges die japanische ausschaltete und die britische weit überflügelte, verfügte Ende des zweiten Weltkrieges über die meisten Flugzeugträger. Die USA



»Yamato«



glaubten, mit dieser Waffe – neben der Atombombe – ein Druckmittel gegen die sozialistischen Staaten und alle Länder, die sich vom Imperialismus befreien wollten, zu besitzen. Sie setzten diese „schwimmenden Flugplätze“ immer öfter zu Provokationen gegen andere Länder und zu kriegesischen Überfällen ein, beispielsweise gegen Vietnam. Der Fortschritt in der Welt war damit freilich nicht aufzuhalten.

Supertanker, Superkrisen

Schiffe bringen Turbinen und Traktoren aus der Sowjetunion, Holz aus Finnland, Erze aus Schweden, Kakao aus afrikanischen und Bananen aus südamerikanischen Staaten zu uns. Sie transportieren Elektroapparate und Werkzeugmaschinen, optische Geräte und Möbel aus der DDR in alle Welt. Australischer Weizen nimmt seinen Weg auf Schiffen nach Europa, Erdöl aus dem Iran und arabischen Ländern gelangt in mächtigen Tankern nach Japan und westeuropäischen Ländern. Italienische Autos kommen auf dem Seeweg nach Norwegen oder nach Indien, ägyptische Baumwolle nach Großbritannien, belgische Lokomotiven nach Brasilien und so weiter. Der Seeverkehr hat im Wirtschaftsleben unserer Zeit seinen festen Platz.

Über 3 Milliarden Tonnen Güter werden Jahr für Jahr über die Meere befördert. Der Warenstrom nimmt beständig zu, und in gleichem Maße wächst die Welt-handelsflotte. Etwa 32 000 Schiffe gab es im Jahre 1955. Ihre Gesamttonnage betrug über 100 Millionen BRT. Innerhalb von 20 Jahren, also bis 1975, verdoppelte sich die Anzahl der Schiffe, und die Tonnage wuchs

sogar auf das Dreifache, auf mehr als 340 Millionen BRT! Im Verlaufe nur eines Jahres, bis 1976, kamen weitere 2 000 Schiffe mit 30 Millionen BRT dazu. Gezählt werden übrigens nur Handelsschiffe, die größer als 100 BRT sind.

Die Welthandelsflotte ist sehr modern. Rund 65 Prozent aller im Jahre 1977 registrierten Handelsschiffe waren jünger als 10 Jahre, und nur 5 Prozent hatten das „stattliche Alter“ von 25 Jahren.

Den größten Anteil am Wachstum der Welthandelsflotte haben die Tanker. Zu dieser Ölflotte gehörten 1976 rund 7 000 Schiffe mit 170 Millionen BRT. Sie stellten also fast die Hälfte des gesamten Schiffsraumes. Unter den Tankern befinden sich auch die größten Schiffe der Welt. Japans Schiffbau erregte mit seinen „Supertankern“ über 100 000 t dw schon Anfang der 60er Jahre viel Aufsehen. Inzwischen haben auch andere Schiffbauländer – Frankreich, Schweden, die UdSSR, Polen, Bulgarien, die BRD und andere solche oder noch größere Riesen auf Kiel gelegt. Der erste Tanker über 200 000 t dw, die *Idemitsu Maru*, wurde 1966 in Japan gebaut. Schon zwei Jahre später wurde die *Universe Ireland* übergeben, sie hat 326 585 t dw. Ihr gesellten sich noch fünf Schwesterschiffe gleicher Größe hinzu.

Am 25. Juni 1976 wurde der erste Tanker mit über einer halben Million Tonnen Tragfähigkeit in Dienst gestellt: der in Frankreich gebaute 553 662-t dw-Tanker *Batillus*. Er ist 414 m lang, sein Tiefgang beträgt 28,60 m – ein Koloß, so lang wie vier Fußballplätze und so hoch wie ein achtgeschossiges Haus!

Immer größer und kein Ende?

Der Bau der Mammuttanker wurde möglich, weil der Bedarf an Erdöl in aller Welt sprunghaft anstieg. Je größer das Schiff, desto wirtschaftlicher, also lohnenswerter der Transport des Öles. Allerdings gibt es für die Größe der Tanker Grenzen; sie können nicht alle Seegebiete und schon gar nicht alle Wasserstraßen, Kanäle und Häfen befahren. In der Ostsee beispielsweise wird es sehr schwer werden, schon Schiffen bis zu 300 000 t dw das Einlaufen durch den Großen Belt oder den Öresund zu ermöglichen. Diese Fahrstraßen müßten erst mit hohen Kosten wesentlich vertieft werden. Außerdem sind die Wassertiefen in verschiedenen Gebieten der Ostsee, vor allem in den westlichen (vielfach unter 25 m), für solche Riesen zu gering. Ähnliche Schwierigkeiten ergeben sich für viele andere Seegebiete. So sind die Riesentanker an bestimmte Routen gebunden und können nur ganz wenige Häfen anlaufen. Meist müssen sie weit vor der Küste an künstlichen Inseln anlegen.

Das Erdöl wird dann über lange Rohrleitungen gelöscht, entladen. Oder die Großtanker übergeben ihr Öl vor der Küste an kleinere Tankschiffe, die es in die Häfen weitertransportieren.

Neben den Tankschiffen haben in den vergangenen Jahren die Massengutfrachter – in der Fachsprache heißen sie Bulkcarrier – an Größe zugenommen. Sie laden Erze, Kohle, Phosphate, Getreide und andere Massengüter, auch Schüttgüter genannt. Hier lagen die Höchstgrenzen Mitte der 70er Jahre um 200 000 t dw. Ein rasches Anwachsen auf 300 000 t dw und mehr

zeichnet sich ab. Die schwedische *Svealand*, ein kombinierter Erz-Öl-Frachter, hielt 1977 mit 280 000 tdw die Spitze. Dem Wachstum auch dieser Schiffe dürften die Tiefen der Küstengewässer, Häfen und Kanäle eine gewisse Grenze setzen.

Die meisten Schiffe (22 000 im Jahre 1976) sind, wie schon in früheren Zeiten, Stückgutfrachter. Sie transportieren die kostbarsten Güter: Maschinen, Autos, Waggon, Möbel, ganze Industrieanlagen, Nahrungsgüter. In Geld berechnet, befördern sie mehr als zwei Drittel der Werte über See.

Jungfernfahrt zum Schiffsfriedhof

Die Entwicklung des Seehandels verführte die nach hohen Profiten strebenden kapitalistischen Reeder dazu, bei den Werften immer mehr und immer größere Schiffe zu bestellen. Die Schiffbaubetriebe der kapitalistischen Welt arbeiteten auf Hochtouren. Sie erweiterten ihre Baumöglichkeiten, um noch mehr Bestellungen annehmen zu können.

Doch die Erwartungen der Unternehmer, daß es mit ihrem Handel weiterhin und mit Riesenschritten bergauf gehen würde, erwiesen sich als falsch. Die kapitalistischen Industrieländer schränkten ihren Ölverbrauch in den Jahren 1974/75 stark ein. Außerdem versuchten einige Staaten Westeuropas, an Stelle des aus den arabischen Ländern bezogenen Erdöls eigene Reserven rasch zu erschließen. Sie trieben zum Beispiel die Suche nach Lagerstätten in der Nordsee und die Förderung des „schwarzen Goldes“ voran. Erdölbohrinseln schossen stärker als in den vergangenen

Jahren wie Pilze aus dem Meeresboden. Der Bau solcher Inseln brachte ein neues Geschäft. Schiffe für den Öltransport aus dem Nahen Osten nach Großbritannien, der BRD, Holland, Dänemark, Norwegen und Schweden wurden dagegen nicht mehr in dem Maße gebraucht, wie bis dahin angenommen.

Mit einem Schlag erwiesen sich viele neue Tanker als überflüssig. Ähnliche Erscheinungen hat es in den vergangenen Jahren schon häufig gegeben, wenn sich die Kapitalisten wieder einmal verkalkuliert hatten. Und so wanderten auch diesmal nagelneue Schiffe aus der Werft direkt auf den Schiffsfriedhof. Andere wurden zweckentfremdet eingesetzt, zum Beispiel als Feuerlösch- und Werkstattschiffe der Erdölbohrinseln oder als schwimmende Lager.

Allein im Jahre 1976 wurden 313 Tanker mit 11 Millionen tdw abgewrackt, im Jahr davor 298 Tanker mit fast 9 Millionen tdw. Und Anfang 1977 hat man 383 Tankschiffe mit rund 35 Millionen tdw aufgelegt (stillgelegt). Außerdem wurden wegen der weltweiten Krise der kapitalistischen Wirtschaft bis Ende Januar 1977 Bauaufträge für 283 Tanker mit zusammen 58 Millionen tdw annulliert. Für den Ausfall des zu erwartenden Profits mußten die Reeder den Werften entsprechende Abfindungssummen zahlen. Sie nahmen das Geld dafür aber nicht aus der eigenen Tasche, sondern aus der Staatskasse. Mit anderen Worten: Die Werktätigen hatten die Kosten zu tragen.

Als die Stahlkonzerne 1974 die Stahlpreise drastisch heraufsetzten, wirkte sich das auch ungünstig auf den Seeverkehr aus: Der Bau der Schiffe wurde viel teurer

als vorher geplant. Die Schiffbaukonzerne wollten jedoch diese Verluste nicht selbst tragen. Sie verlangten vom Staat Zuschüsse, also wiederum Gelder, die von den Werktätigen als Steuern aufgebracht werden müssen. Außerdem entließen die Kapitalisten – wie immer in solchen Situationen – Arbeiter, oder sie versuchten, Arbeiten in solchen Ländern ausführen zu lassen, wo noch niedrigere Löhne gezahlt werden als in ihren eigenen Unternehmen. So haben beispielsweise japanische Werften bestimmte Aufträge an südkoreanische Betriebe vergeben, in denen die Arbeiter Hungerlöhne erhalten.

Auch der Bedarf an Containerschiffen nahm nicht in dem Maße zu, wie die Kapitalisten angenommen hatten. Container sind große kastenförmige Metallbehälter, die auf Lastkraftwagen und Eisenbahnwaggons ebenso transportiert werden können wie auf Schiffen. Der Hersteller verpackt seine Ware in einen Container, der dann mit dem LKW, der Eisenbahn beziehungsweise mit dem Schiff zum Bestimmungsort gebracht wird. Es ist nicht mehr nötig, viele kleine Kisten und Behältnisse unterschiedlicher Art und Größe zum Teil mehrfach umzuladen. Statt beispielsweise 200 kleinen Kisten mit jeweils 10 Schreibmaschinen geht nun ein Container mit vielleicht 2000 Schreibmaschinen oder noch mehr auf die Reise. Das Umladen der großen Container ist viel einfacher und geht schneller vonstatten.

Für den Transport solcher Container wurden spezielle Containerschiffe gebaut, von denen die größten über 3000 Container aufnehmen können. Ihre Laderäume

gleichen großen Regalen, in denen man mit Hilfe von Spezialgeräten die großen Metallbehälter rasch unterbringen kann. Die kapitalistischen Reeder begannen, eine Vielzahl neuer Containerschiffe in Dienst zu stellen. Doch plötzlich merkten sie, daß der Bedarf doch nicht so übermäßig stark anwuchs, wie sie es sich erträumt hatten. Es waren also wieder einmal mehr Schiffe vorhanden als notwendig.

Für uns ist es unfassbar, daß soviel Arbeit, soviel Kraft und Schöpfung der Arbeiter und Ingenieure sich als vergeudet erweisen, daß viele Menschen ihren Arbeitsplatz verlieren und gezwungen werden, auch die Zeche ihrer Ausbeuter zu bezahlen.

133 Flaggen auf See

Erbittert ist der von den kapitalistischen Reedern geführte Konkurrenzkampf auf See. Jeder Reedereikonzerne möchte die meisten, die besten und einträglichsten Frachtgeschäfte tätigen und ist bereit, dafür jeden anderen Mitbewerber um das gute Geschäft brutal aus dem Feld zu schlagen. Das ist das Wolfsgesetz des Kapitalismus.

Inzwischen haben sich neben den alten Seefahrtstaaten wie Großbritannien und den USA, welche die Meere von jeher als ihr ureigenstes Wirkungsfeld betrachteten, zahlreiche junge Nationalstaaten eine eigene Flotte geschaffen. Sie machen ihren Platz in der Weltschifffahrt geltend, denn sie haben erkannt, daß auch eine eigene Handelsflotte zur wirtschaftlichen und damit zur vollen nationalen Unabhängigkeit unbedingt notwendig ist. Nur allzuoft haben die Imperialisten in der Vergangen-

heit auch Reedereien dazu benutzt, die jungen Nationalstaaten zu erpressen, ihre Wirtschaft zu sabotieren.

Vor allem aber haben die Flotten der sozialistischen Länder einen bedeutenden Platz in der internationalen Schifffahrt eingenommen. Auch Binnenländer, wie die ČSSR und Ungarn, verfügen über eine Hochseehandelsflotte.

Wenn allerdings die Flagge des kleinen Liberia am häufigsten auf See anzutreffen ist, wenn unter dieser Flagge Schiffe fahren, deren Gesamttonnage so groß ist wie die der Handelsflotten Japans und Großbritanniens zusammengenommen, dann täuscht das über die wahren Verhältnisse hinweg. Liberia, Panama, auch Singapur, Zypern und Somalia sind sogenannte Billigflaggen-Staaten. Die großen Reeder der USA, Großbritanniens, der BRD, Hollands, Frankreichs und anderer kapitalistischer Mächte haben teilweise bis zur Hälfte ihrer Flotte in diesen Staaten eingeschrieben. Wenn es sich früher um veraltete, oft schrottreife Schiffe (sogenannte Seelenverkäufer) handelte, die in jenen Ländern noch eine Fahrzulassung erhielten und damit weiterhin gutes Geld brachten, so fahren in den letzten Jahren vorwiegend moderne, ja fabrikneue Schiffe unter diesen Billigflaggen. Der Grund dafür sind die krisenhafte Entwicklung der kapitalistischen Länder und das Überangebot an neuen Schiffen. Niedrige Löhne, das Fehlen gewerkschaftlicher Rechte und damit die Möglichkeit, unterbezahlte, zumeist farbige Seeleute einzustellen, machen die Billigflaggen-Staaten für die Kapitalisten so anziehend. Hinzu kommen die

großen Steuervergünstigungen für die Reeder, die an den jeweiligen Staat nur sehr geringe Abgaben zahlen müssen.

Von den „Heinzelmännchen“ der Seefahrt

Die See birgt viele Gefahren. Das Wasser wird zum Ufer hin meist flach. Und weit draußen, viele Meilen vom Strand entfernt, gibt es oftmals Sandbänke. In manchen Gebieten verbergen sich schroffe Felsen, Riffe genannt, unter der Wasseroberfläche. In anderen liegen Wracks (gesunkene Schiffe) in geringer Tiefe auf dem Meeresboden und gefährden die Schifffahrt. Solche Gefahrenzonen werden durch Seezeichen kenntlich gemacht. Seezeichen dienen den Seeleuten auch, sich in Küstennähe genau zurechtzufinden, die Position (Standort) und den Kurs (Fahrtrichtung) ihres Schiffes festzustellen.

Überhaupt kann man auf dem Wasser nicht umherfahren, wie man will. Vor allem in so engen Seegebieten wie der Ostsee gibt es vorgeschriebene Fahrwasser, Fahrtrouten, die von allen Schiffen eingehalten werden müssen. Seezeichen sind für die Schifffahrt so wichtig wie die Verkehrszeichen für den reibungslosen Straßenverkehr.

Man unterscheidet feste und schwimmende Seezeichen. Feste Seezeichen sind an Land oder im flachen Wasser auf festem Grund aufgebaut. Schwimmende Seezeichen sind durch eine Ankerkette oder ein Seil mit ihrer Verankerung auf dem Grund verbunden. Sie ragen wie die festen Seezeichen deutlich sichtbar über die Wasseroberfläche.

Leuchttürme, Tonnen, Feuerschiffe

Sie werden an besonders auffallenden und hervorstechenden Punkten der Küste errichtet, beispielsweise auf vorspringenden Landzungen oder auf Inseln, in der Nähe von Hafeneinfahrten oder vor Meerengen, Kanälen und so weiter. Ein Blick auf die Karte unserer Küste verdeutlicht das. Leuchtfeuer befinden sich unter anderem auf der Insel Greifswalder Oie und auf Kap Arkona, der nördlichsten Spitze unseres Landes, ein Turm steht auf dem Dornbusch, der bergigen Erhebung im Nordteil von Hiddensee, und einer auf dem Südzipfel dieser Insel, direkt an der Einfahrt in den Strelasund. Andere Leuchtfeuer arbeiten am Darßer Ort bei Prerow, auf dem Bakenberg bei Kühlungsborn, in Warnemünde und in Timmendorf auf der Insel Poel.

Die meisten Türme an unserer Küste sind zwischen 20 und 30 m hoch. Da aber einige Türme auf steilem Hochufer oder Bergkuppen stehen, erreichen diese Leuchtfeuer eine Höhe von 75 bis 90 m. Die Leuchtfeuer an unseren Küsten sind bei klarem Wetter 15 bis 25 sm weit zu sehen.

Jedes Leuchtfeuer hat übrigens seine eigene Kennung. An der Aufeinanderfolge der Lichtsignale, der Anzahl und Zusammenstellung von Blitzen und Blinkzeichen sowie der Länge der dazwischenliegenden Pausen, ist genau zu erkennen, um welches Leuchtfeuer es sich handelt.

Es ist vielleicht ganz interessant, zu wissen, daß es schon im Altertum Leuchttürme gab. Der bekannteste war der auf Pharos, einer Insel vor Alexandria. Er wurde um 280 v. u. Z. errichtet und hatte die für damalige

Verhältnisse erstaunliche Höhe von 110 m. Im Altertum zählte man ihn zu den Sieben Weltwundern. Erst im Jahre 1326 ist er durch ein Erdbeben zerstört worden. Jahrtausendlang wurden die Signale nur mit offenem Feuer gegeben, das man zumeist auf hohen Podesten entzündet hatte. Die Petroleumlampe und später das Gaslicht bedeuteten große Fortschritte. Dann eröffnete die Elektrizität ein neues Zeitalter. Und heute erfaßt die Automatisierung auch die Leuchtfeuer. Der alte Leuchtturmwärter wurde durch Spezialisten abgelöst; sie pflegen die komplizierten Anlagen, halten sie instand, und von zentralen Stellen an der Küste aus überwachen sie die Arbeit dieser Seezeichen. So findet man auf den meisten Leuchttürmen keinen Menschen mehr, es sei denn Urlauber bei Besichtigungen. Genau nach der Uhrzeit, wenn die Sonne untergeht, schaltet sich das Feuer selbständig ein, und es schaltet sich aus, wenn die Sonne aufgeht. Das regelt ein Mechanismus, der ähnlich wie ein Wecker funktioniert.

Die Leuchtfeuer sind meist mit Nebelsignalanlagen verbunden. Diese beginnen zu heulen, wenn sich die Sicht durch Nebel, dichten Regen oder Schneetreiben bis zu einem bestimmten Grad vermindert hat. Moderne Meßgeräte, die mit den Signalanlagen verbunden sind, ermitteln die Sichtweiten und lösen das Heulsignal aus. Zugleich setzen sie auch das Leuchtfeuer in Gang.

Die größten schwimmenden Seezeichen sind die Feuerschiffe. Diese „Leuchttürme auf Schiffsrümpfen“ stationiert man an besonderen Gefahrenstellen auf See, wo der Bau eines Turmes nicht möglich oder zu

teuer wäre, aber eine größere Feuerhöhe erforderlich ist, als sie mit einer Leuchttonne erreicht werden kann. Leuchttonnen sind die gebräuchlichsten schwimmenden Seezeichen. Es gibt außerdem noch Glocken- und Heultonnen sowie Tonnen ohne Signaleinrichtungen. Die meisten Tonnen kennzeichnen beziehungsweise begrenzen die Fahrrinnen der Seewege, Hafeneinfahrten und Wasserstraßen. Andere Tonnen zeigen an, wo Wracks liegen, oder sie markieren Reeden, die „Parkplätze“ der Schiffe vor den Häfen. Denn oft reichen die Liegeplätze nicht aus, um alle ankommenden Schiffe gleichzeitig zu be- oder entladen.

Sämtliche Seezeichen in unseren Gewässern unterhält der Seehydrografische Dienst der Deutschen Demokratischen Republik (SHD). Tag für Tag fahren Seeleute dieses Dienstes mit ihren Seezeichenkontrollbooten hinaus, um festzustellen, ob die rund 2 000 Tonnen in unseren Küstengewässern brennen und an ihrem vorgeschriebenen Ort liegen. Witterungseinflüsse und Temperaturschwankungen können Leuchttonnen zum Erlöschen bringen, Sturm und Eisgang sie von ihren Verankerungen losreißen und vertreiben. Solche Defekte müssen sofort behoben und die Tonnen wie alle technischen Einrichtungen ab und zu überholt werden.

Die gründlichen Durchsichten nimmt man auf sogenannten Tonnenhöfen vor. Das Einnehmen und das Auslegen von Tonnen besorgen Spezialschiffe, die Tonnenleger. Immerhin wiegt eine Tonne bis zu 7 500 kp. Sie kann 15 m hoch sein, wobei nur die Hälfte des Körpers über Wasser zu sehen ist.

Für eine sichere Seefahrt braucht jedes Schiff auch gute Seekarten, Beschreibungen der Küstengebiete, Verzeichnisse von Funkstellen und Leuchtfuern sowie regelmäßige Meldungen über alle Veränderungen der Küste und des Seebodens. Denn Sturm und Seegang formen die Küsten ständig um. Aber auch der Mensch gestaltet das Gesicht und die Beschaffenheit der Küste. Er sichert den Strand, baggert neue Fahrstraßen aus oder vertieft vorhandene. Er errichtet Bauten. Und er gewinnt Rohstoffe aus dem Meer, wie Erdöl und Kies. Alle diese Veränderungen müssen festgestellt und bekanntgemacht werden. Voraussetzung dafür sind zum Beispiel ständige genaue Vermessungen der Küsten- und Hafengewässer. Sie werden von eigens dafür geschaffenen Vermessungsschiffen aus vorgenommen.

All diese Aufgaben, auch der Druck und die Veröffentlichung der Materialien, obliegen in der DDR dem Seehydrografischen Dienst.

Bagger, Schlepper, Lotsen

Eine andere Dienstleistungseinrichtung für unsere Schifffahrt ist der VEB Bagger-Bugsier-und-Bergungsreederei (BBB). Diesem Betrieb unterstehen die großen Bagger, welche die Fahrrinnen und Häfen vertiefen oder Schwemmsand aus den Hafeneinfahrten und Wasserstraßen entfernen. Die Bagger der BBB haben nicht nur beim Bau des Überseehafens Rostock mitgeholfen, sie wirken auch in anderen Ländern beim Hafenbau mit.

Zu diesem Betrieb gehören weiterhin die See- und

Hafenschlepper. Das sind kräftige „Arbeitspferde“, die Flöße, Schwimmkräne sowie andere Schwimmkörper in Schlepp nehmen und zum Teil über große Entfernungen transportieren. Vor allem ist es ihre Aufgabe, große Frachter von der Hafeneinfahrt zu ihren Liegeplätzen im Hafen zu bringen oder umgekehrt. Größere Schiffe dürfen nämlich nicht mit eigener Kraft in Häfen und Kanälen fahren oder manövrieren, weil sie mit ihren mächtigen Schrauben das Wasser zu stark aufwühlen und damit den Grund und die Ufer mit der Zeit beschädigen würden.

Verschiedene Spezialschiffe der BBB – Taucherschiffe, Hebeschiffe, Bergungsschiffe – dienen dazu, Wracks oder andere Unterwasserhindernisse zu heben beziehungsweise zu beseitigen und beschädigte Schiffe zu bergen. Sie sind für die Arbeiten mit entsprechenden Anlagen und Geräten ausgestattet, mit leistungsfähigen Pumpen und Kränen sowie mit allem, was Taucher benötigen, um unter Wasser arbeiten zu können.

Schließlich sind auch die kleinen, sehr seegängigen Lotsenboote ein Teil der BBB. Der Lotse dient den Kapitänen fremder Schiffe, die einen Hafen anlaufen oder ihn verlassen wollen, als Berater. Er ist selbst ein gut ausgebildeter Kapitän, der mehrere Jahre zur See gefahren ist. Der Lotse kennt das Fahrwasser des eigenen Hafens und Küstengebietes besonders genau, ist mit Gefahrenstellen in seinem Verantwortungsbereich bestens vertraut, ebenso mit Strömungs- und Windverhältnissen. Alle Veränderungen der See- und Wasserstraße in seinem Hafen und an der Küste sind ihm bekannt. Dennoch übernimmt er nicht etwa das

Kommando über die Schiffe während des Ein- und Auslaufens, und er kann dem Kapitän auch keine Befehle erteilen. Er berät ihn nur. In der DDR besteht wie in fast allen Ländern eine Lotsenpflicht.

Zu den „Heinzelmännchen“ der Seefahrt gehören auch die Hafenfeuerwehr und der Seenotrettungsdienst. Sie verfügen gleich den anderen Diensten über Spezialschiffe. Diese sind mit allen Geräten und Anlagen ausgerüstet, die zur Erfüllung ihrer besonderen Aufgaben notwendig sind. Feuerlöschboote haben unter anderem mehrere Wasserkanonnen an Bord, um Brände wirkungsvoll löschen zu können. Die außerordentlich seegängigen, selbst bei größtem Sturm nicht umschlagenden Seenotrettungskreuzer sind mit allem versehen, um Menschen aus Seenot zu bergen.

Auf ganz andere Weise dienen die Schiffsmaklereien der Seefahrt. Sie vermitteln den Schiffen geeignete Ladung. Es würde ja auch ein großes Durcheinander geben und viel Zeit kosten, wollte sich jeder Kapitän im Hafen selbst danach umschauchen, ob für ihn passende Ladung vorhanden ist. Bei den vielen verschiedenen Gütern, die aus sämtlichen Teilen des Binnenlandes kommen und in alle möglichen Länder der Welt transportiert werden sollen, ist es sehr kompliziert, pünktlich, für das richtige Schiff, für den richtigen Bestimmungshafen die richtige Ware in der notwendigen Menge bereitzustellen.

Die Maklerfirmen regeln auch alle notwendigen Dinge mit den Hafenbehörden. Und sie betreuen die Besatzungen, nehmen ihnen Besorgungen ab. Für die Seeleute ist das sehr angenehm.

Damit sind längst nicht alle Dienste der Schifffahrt aufgezählt. Erwähnt sei nur noch der Hafenarzt. Seine Aufgabe besteht unter anderem darin, die Impfausweise von Besatzungen einlaufender Schiffe zu prüfen und festzustellen, ob ansteckende Krankheiten an Bord aufgetreten sind. Das soll das Einschleppen von Krankheiten oder gar Seuchen verhindern. Stellt der Arzt eine Krankheit fest, bei der Ansteckungsgefahr besteht, muß das Schiff die gelbe Flagge setzen und bis zu 40 Tagen auf der Reede liegenbleiben. Es wird, wie man sagt, unter Quarantäne gestellt, also isoliert, damit nicht andere Schiffsbesatzungen und die Bevölkerung gefährdet werden und um die Krankheiten auszuheilen.

Eisbrecher im hohen Norden

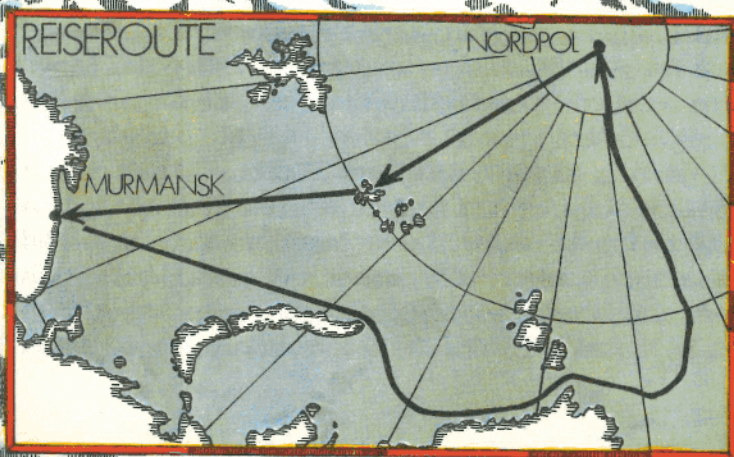
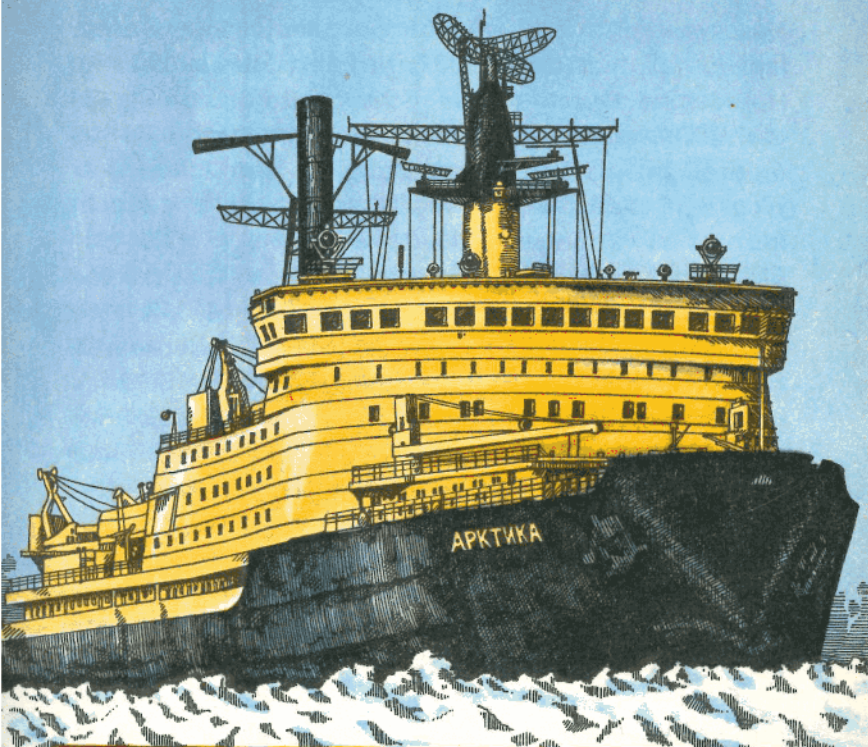
Sehr stattliche Diener der Seefahrt mit ganz speziellen Aufgaben sind die Eisbrecher. Über die größte Eisbrecherflotte der Welt verfügt die UdSSR. Die meisten dieser Spezialschiffe hat sie auf dem Nördlichen Seeweg eingesetzt. Das ist die 6 500 km lange Strecke an der Nordküste der Sowjetunion zwischen der Halbinsel Kola und der Halbinsel Kamtschatka.

Der Nördliche Seeweg hat besondere Bedeutung erlangt, seit die geologische Erkundung ergeben hat, daß im sowjetischen hohen Norden reiche Bodenschätze lagern. Sie werden erschlossen, abgebaut und zu einem großen Teil in die entsprechenden Industriezentren des Landesinneren transportiert, wo man sie aufbereitet und verarbeitet. In den Abbaugebieten des hohen Nordens sind Städte, Siedlungen und eine ganze Anzahl von Betrieben entstanden. Der Transport von

Maschinen und Versorgungsgütern aller Art zu ihnen und der Abtransport von Kohle, Erzen sowie von Erzeugnissen der dort entstandenen Industrien ist am billigsten mit dem Schiff zu bewältigen. Denn der Bau von Autostraßen und Eisenbahnlinien auf ewig gefrorenem Boden, durch endlose Tundren und ausgedehnte Sumpfgebiete, über Ströme und Gebirge ist sehr schwierig und teuer und deshalb auch nicht so rasch zu verwirklichen. Für den Schiffstransport spricht zudem, daß die großen sibirischen Ströme Ob, Jenissej, Lena und viele weitere Flüsse natürliche Verkehrswege bilden, die tief in die sibirischen Weiten hinein führen.

Doch nicht nur für die Sowjetunion, auch für andere Länder gewinnt der Nördliche Seeweg zunehmend an Bedeutung. Zum Beispiel beträgt die Entfernung zwischen Hamburg und Yokohama (Japan) über den Suezkanal 11 445 sm, über den Panamakanal 12 774 sm, um das Kap der Guten Hoffnung 14 746 sm, jedoch über den Nördlichen Seeweg nur 7 669 sm! Die Seefahrt auf dieser Route wird allerdings durch das Klima stark behindert. Immerhin ist das küstennahe Meer dort sieben bis neun Monate lang zugefroren.

Dem schwedischen Geografen und Polarforscher Adolf Erik Freiherr von Nordenskiöld gelang es 1778/79 mit der *Vega* als erstem, den Nördlichen Seeweg – damals sagte man Nordöstliche Durchfahrt – zu bezwingen. Er mußte mit seinem Schiff allerdings einmal überwintern. Die *Vega* blieb also einen Polarwinter lang im Eis eingeschlossen, ehe sie die Fahrt fortsetzen konnte. Die erste Durchfahrt ohne Überwinterung, während eines



Nordpolarsommers, schaffte der sowjetische Dampfer *Sibirjakow* im Jahre 1932. Die Fahrt dauerte 65 Tage. Heute sind Durchfahrten nichts Außergewöhnliches mehr. Die starke sowjetische Eisbrecherflotte hat es ermöglicht, die Fahrzeit auf dem Nördlichen Seeweg von zwei bis drei Monaten auf sechs bis acht Monate zu verlängern.

Eisbrecher haben einen wuchtigen, vom Kiel bis zur Wasserlinie schräg hochgezogenen Bug. Mit ihm können sie sich jeweils ein Stück auf die Eisdecke hinaufschieben, bis diese durch das Gewicht des Schiffes auseinanderbricht. Moderne Eisbrecher verfügen über eine Stampfanlage. Sie pumpt in wenigen Minuten Hunderte Tonnen Wasser aus Tanks im Vorschiff in solche, die im Achterschiff untergebracht sind. Dadurch hebt sich der Bug des Schiffes stärker aus dem Wasser und weiter auf die Eisdecke hinauf, die so mit größerer Wucht zerbrochen wird. Je stärker und je schwerer ein Eisbrecher ist, desto dickeres Eis kann er knacken.

Die mächtigsten Eisbrecher sind derzeit die *Arktika* und die *Sibir*, Atomeisbrecher, die auf der Baltischen Werft in Leningrad gebaut wurden. Ebenfalls in Leningrad, auf der Admiralitätswerft, war schon 1960 die *Lenin*, das erste mit Kernkraft getriebene Überwasserschiff der Welt, fertiggestellt worden.

Die *Arktika* ist 136 m lang und 28 m breit. An Bord gibt es 1 285 Räume. Das sind außer den Betriebsräumen und Vorratskammern die Kajüten und Messen für die Besatzung und die mitreisenden Wissenschaftler, Salons, Bibliothek, Kinosaal, Sauna, Schwimmhalle, Turnhalle, Klubräume, eine Krankenstation mit Operations-

saal, Apotheke, Labors für die wissenschaftliche Arbeit und so weiter.

In der Schiffsführungszentrale, von einem Hauptsteuerpult aus, überwachen sechs Ingenieure ständig alle Maschinen und Anlagen; der Computer des Schiffsschiffszentrums liefert alle Daten und steuert die technischen Systeme automatisch.

Der Eisbrecher ist nicht nur „Schrittmacher“ durch die unwirtlichen Eiswüsten, sondern zugleich ein Mutterschiff für den von ihm zu führenden Verband von Frachtern, deren Besatzungen er mit betreut. Die Arbeit der Seeleute im hohen Norden ist nicht leicht. Temperaturen von manchmal minus 50°C, heftige Stürme – sogenannte Black Blizzards –, schlechte Sicht, feinkörniger Schnee, der in alle Ritzen dringt, und die Polarnacht – sie bedeutet ein halbes Jahr lang Dunkelheit – machen den Menschen sehr zu schaffen.

Im August 1977 lichtete der Atomeisbrecher *Arktika* unter Führung seines Kapitäns Juri Kutschijew die Anker zu einer denkwürdigen Fahrt. Kurs: Nordpol! lautete der Auftrag. Mehrfach haben kühne Männer versucht, den Pol zu erreichen – auf dem Weg über das Eis, mit dem Flugzeug oder dem Luftschiff. Einige von ihnen haben ihr Ziel erreicht, andere nicht. Später gelang es auch, den Pol auf dem Unterwasserweg zu erreichen: Das amerikanische Atom-U-Boot *Skate* (1959) und das sowjetische Atom-U-Boot *Leninski Komsomol* (1962) tauchten am Nordpol auf. Doch ein Überwasserschiff hatte noch nie jenen Punkt erreicht, von dem aus alle Wege nur nach Süden führen.

Die *Arktika* lief von Murmansk aus in die Karasee, durch die Wilkizki-Straße in die Laptewsee und stieß dann genau nordwärts vor. Eisbarrieren bis zu 3 m Dicke versperrten den Weg. Der Eisbrecher stampfte die Eisfelder entzwei. Ein künstlicher Satellit half, den Standort des Schiffes genau zu ermitteln, und lieferte Fotos vom Nordpolargebiet. Als sehr wertvoll erwies sich der Bord-Hubschrauber; er suchte den günstigsten Weg durch die Eisfelder.

Man schrieb den 17. August 1977, als sich das älteste und das jüngste Besatzungsmitglied exakt an jenem Punkt von Bord begaben, an dem sich alle Meridiane treffen. Sie errichteten einen Mast und hißten unter den Klängen der Hymne der UdSSR die sowjetische Staatsflagge. Eine Stahlplatte wurde im Ozean versenkt. Sie trägt die Inschrift: „UdSSR – 60. Jahrestag des Oktober. Atomeisbrecher *Arktika*. 90. Breitengrad.“

Das war ein historischer Augenblick, denn die Tat der Männer um Kapitän Kutschijew wies einen Schifffahrtsweg der Zukunft, den Weg direkt durch das zentrale Becken des Arktischen Ozeans. Er ist, wie ein Blick auf den Globus beweist, zwischen Murmansk und Kap Deshnjew noch um ein Drittel kürzer als der Nördliche Seeweg entlang der Küste der UdSSR.

Inzwischen hat die Zeit begonnen, da mächtige Atomeisbrecher die Schifffahrt im Arktischen Ozean während des ganzen Jahres sicherstellen werden.

Seefahrt heute und morgen

Unter den zehn größten Handelsflotten der Welt befindet sich die der UdSSR. Sie verfügte im Jahre 1977,

also 60 Jahre nach der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution, über 3000 Schiffe mit mehr als 20 Millionen BRT. Ein großer Teil der Flotte ist zwischen den weit auseinanderliegenden Häfen des eigenen Landes eingesetzt, denn es sind gewaltige Transportleistungen zwischen dem Schwarzen Meer, der Ostsee, dem Arktischen Ozean und dem Pazifischen Ozean zu bewältigen. Die anderen Schiffe fahren im Dienst des umfangreichen Außenhandels. Große Gütermengen brachten sowjetische Schiffe zusammen mit Schiffen Polens, der DDR und der ČSSR nach Kuba, als die USA alle Warenlieferungen an den ersten sozialistischen Staat in Amerika einstellten und ihn wirtschaftlich zu erdrosseln versuchten.

Erhebliche Warenlieferungen gelangten auf Schiffen nach Vietnam. Sie trugen dazu bei, daß sich das Land Ho Chi Minhs gegen die tödliche Bedrohung durch die größte imperialistische Macht behaupten konnte. Solidaritätsgüter und Handelswaren gelangten an Bord von Schiffen mit Hammer und Sichel an der Schornsteinmarke nach Indien und Bangladesch, nach Angola und Moçambique, nach Ägypten und Syrien, nach Mexiko und Peru und nach vielen anderen Ländern.

Die sowjetische Handelsflotte wächst beständig, Jahr für Jahr um etwa 100 Schiffe mit zusammen 1 Million tdw. Viele dieser Schiffe werden auf Werften der DDR gebaut.

Neben der sowjetischen Handelsflotte entwickeln sich auch die der anderen sozialistischen Staaten, vor allem Polens, der DDR, Bulgariens und Rumäniens.

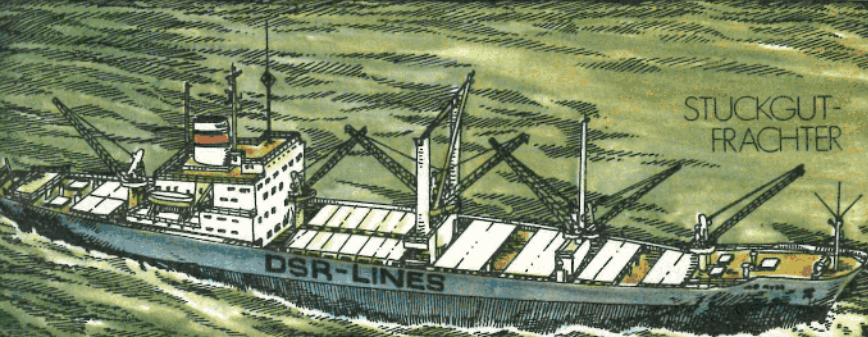
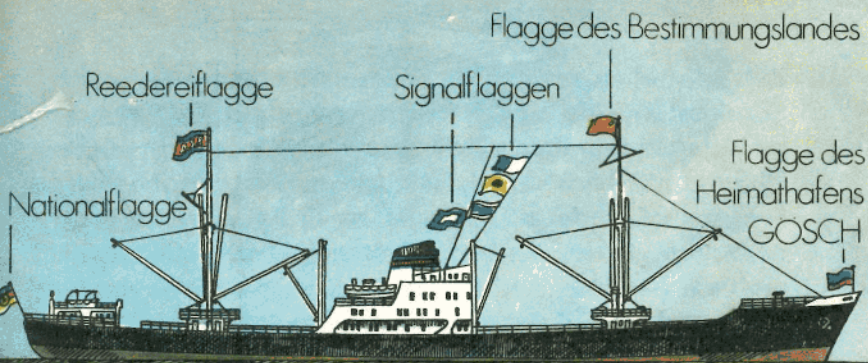
Mit der Vorwärts begann es

Man schrieb das Jahr 1950. Ein kleiner, altersschwacher Dampfer machte in Stralsund die Leinen los und dampfte nach Rostock, um dort Güter für den sowjetischen Hafen Ventspils zu übernehmen. Das Schiff, schon 1903 erbaut, das einzige schwimmfähige Transportmittel, welches sich nach Kriegsende an unserer Küste fand, war mühevoll repariert worden. Der stolze Name *Vorwärts* traf auf das Schiff kaum zu. Er war vielmehr eine Kampfparole für den Aufbau der jungen Flotte unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates.

Nach 104 Reisen mußte die *Vorwärts* im Jahre 1954 wegen eines nicht mehr zu behebenden Kesselschadens außer Dienst gestellt werden. An Stelle der *Vorwärts*, die zum Pionierschiff umgestaltet wurde und ein Denkmal der DDR-Seefahrtsgeschichte ist, traten die Dampfer *Rostock* und *Wismar*. Beide Schiffe kamen aus einer Serie von 3 000-t-Dampfern, welche die Neptunwerft Rostock für die UdSSR baute.

Im Jahre 1956 lief die *Frieden*, das erste 10 000-t-Schiff der Rostocker Warnowwerft, vom Stapel. Weitere 11 Schiffe dieses Typs – sie bildeten den eigentlichen Grundstock unserer Handelsmarine – kamen hinzu. Das fünfte Schiff der Serie, die *Dresden*, liegt heute in Rostock-Schmarl als *Traditionsschiff* Typ *Frieden* und als Schiffbaumuseum für immer vor Anker.

Der Aufbau unserer Flotte wurde von der ganzen Bevölkerung unterstützt. Von ihren zahlreichen Spenden und durch zusätzlich erwirtschaftete Mittel konnte ein Dutzend Schiffe im Ausland gekauft werden.



RAUMTONNEN

Rauminhalt des ganzen Schiffes



BRT

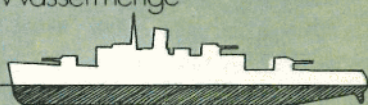
Rauminhalt der Lade- und Fahrgasträume



NRT

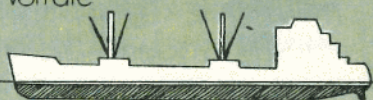
GEWICHTSTONNEN

Vom Schiff verdrängte Wassermenge



ts

Frachtgut, Personen, Vorräte



tdw

Zu den ersten Schiffen mit dem blau-rot-blauen Schornsteinband und den Buchstaben *DSR* (das bedeutete damals Deutsche Seereederei Rostock; heute: Deutfracht/Seereederei Rostock) gehörte auch der Frachter *Thälmann-Pionier*. Der Erlös aus Schrottsammlungen der Jungen Pioniere und der Thälmannpioniere hatte zu seinem Bau beigetragen.

In den folgenden Jahren entwickelte sich die DSR zu einer in der Welt geachteten leistungsfähigen Reederei. Sie übernahm im Jahre 1967 das erste Schiff einer Serie von teilautomatisierten Frachtern, das *MS Rostock* (*MS* = Motorschiff; dieses Schiff namens *Rostock* ist nicht zu verwechseln mit dem damals schon außer Dienst gestellten Dampfer *Rostock*). Mit ihm wurde eine Gesamttonnage der DDR-Handelsflotte von 1 Million tdw erreicht. Zehn Jahre später war die zweite Million tdw überschritten. Die DSR verfügte zu diesem Zeitpunkt über 201 Handelsschiffe mit rund 2 Millionen tdw (1,2 Millionen BRT).

Unsere Schiffe zeigen die Flagge der DDR auf allen Meeren. Sie sind in Havanna und Leningrad, Shanghai und Yokohama, Haiphong und Mombasa, Rio de Janeiro und Halifax, Dakar und New Orleans, Odessa und Singapur, Colombo und Vera Cruz und in noch manch anderen Häfen der Welt anzutreffen.

Ihren guten Ruf verdankt die DDR-Handelsflotte nicht zuletzt dem solidarischen Verhalten unserer Seeleute gegenüber allen um ihre Freiheit und den Fortschritt kämpfenden Menschen in der Welt. Unsere Schiffe halfen in unermüdlichem Einsatz mit, den imperialistischen Würgegriff um Kuba zu zerreißen. Sie brachten

Güter zu unseren Freunden in Vietnam. Das MS *Frieden* durchbrach den USA-Minengürtel vor Haiphong. Die *Halberstadt* wurde bei einem Angriff amerikanischer Luftgangster von einer Rakete getroffen. Doch Schiff und Besatzung erfüllten in Vietnam ihre Transportaufgabe. Die *Ferdinand Freiligrath* und andere Schiffe brachten Hilfsgüter in das Chile Dr. Salvador Allendes. Chiles Präsident, den die Faschisten wenige Wochen später ermordeten, besuchte gemeinsam mit Luis Corvalán unsere Schiffe im Hafen von Valparaiso.

DDR-Lotsen waren in Angolas Hafen Luanda im Einsatz, als die ehemaligen portugiesischen Kolonialherren alle Spezialisten aus dem Lande abgezogen hatten, um das freie Angola zu schädigen. Unsere Schiffe brachten darüber hinaus Solidaritätsgüter nach Bangladesh, Syrien, Moçambique, Guinea-Bissau, Kongo und in andere Länder.

Das Rückgrat unseres Seeverkehrswesens, wie überhaupt des modernen Seeverkehrs, bildet die Linienschifffahrt. Was der Reeder Cunard vor 150 Jahren erstmals ausprobierte und sich später vorrangig im Post- und Passagierwesen bewährte, ist in unseren Tagen das Normale im Frachttransport. Die meisten Schiffe fahren zwischen zwei Häfen hin und her – auf einer Linie. Sie transportieren beispielsweise ständig Güter vom Hafen A zum Hafen B und andere Güter vom Hafen B zum Hafen A.

Neben der Linienfahrt gibt es die Trampfahrt: Der Kurs der Frachtschiffe richtet sich danach, für welchen Bestimmungshafen eine lohnende Ladung vorhanden ist. Dorthin transportieren sie diese Güter. Die Makler im

Bestimmungshafen sorgen dann für neue Ladung, die zu einem nächsten Hafen befördert wird, und so weiter.

Die DSR unterhält 21 Liniendienste. Nur diese seien genannt: CUBALCO ist der Gemeinschaftsliniendienst der sozialistischen Reedereien DSR (Rostock), Polish Ocean Lines (Gdynia), Empresa Navegacion Mambisa (La Habana) und Československa Námořní Plavba (Praha). Er verbindet die Häfen Polens und der DDR mit denen Kubas und Mexikos.

Der Liniendienst BALTAMERIKA der DSR (Rostock), der Polish Ocean Lines (Gdynia) und der Baltic Shipping Company (Leningrad) verbindet die sozialistischen Ostseehäfen mit Rio de Janeiro und Santos in Brasilien, Montevideo in Uruguay sowie Buenos Aires in Argentinien.

Die Fernostlinie bedient mit Schnellfrachtern von Rostock aus die Häfen an der Route Hamburg—Rotterdam—Antwerpen—Singapur—Hongkong—Yokohama—Kobe—Nagoya.

Die Linie UNIAFRIKA führt von DDR-Häfen nach Westafrika. Sie wird von der DSR und der Latvian Shipping Company (Riga) gemeinsam betrieben. Wöchentlich verkehrt auf dieser Linie in jede Richtung ein Schiff.

Vom Kümo bis zum Ro-Ro-Schiff

Zu unserer Flotte zählten 1977 insgesamt 107 Stückgutfrachter, 41 Kümos (Küstenmotorschiffe, das sind kleine Frachter unter 1 000 tdw), 19 Massengutfrachter, 9 Containerschiffe, 8 Kühlschiffe (schnelle Frachter für den Transport verderblicher Waren, wie zum Beispiel

Bananen), 10 Tanker, 2 Fracht-Lehrschiffe (Frachter, die zugleich schwimmende Berufsschulen sind), 1 Passagierschiff (*Völkerfreundschaft*) und 4 Ro-Ro-Schiffe.

Ro-Ro ist die Abkürzung von *roll on roll off*. Das bedeutet im Englischen *hinauf und hinunter rollen*. Damit ist eigentlich schon gesagt, daß es sich um Schiffe handelt, die für den Transport „rollender Güter“ bestimmt sind. Ro-Ro-Schiffe können alles befördern, was Räder hat: LKWs, Personautos, Traktoren, Mähdrecher, Gabelstapler, Dumper und so weiter. Man hat beim Bau dieser Spezialfrachter ein wenig bei den Fähren und bei den Landungsschiffen der Kriegsflotten abgesehen. Warum die Fracht erst umständlich mit einem Kran vom Hafenkai aufnehmen, um sie dann ins Schiffsinnere zu befördern oder umgekehrt? Es ist auch möglich, die Schiffe so zu bauen, daß sie am Heck oder Bug ein „Tor“ erhalten, dazu eine ausfahrbare oder herabsenkable „Brücke“, über welche die Fahrzeuge rollen können.

Trailer gestatten es, auch Container und andere Stückgüter mit Ro-Ro-Schiffen zu befördern. Das sind fahrbare Untersätze, Plattformen, auf die man die Stückgüter aufsetzt und befestigt. Zugmaschinen schleppen die Trailer an oder von Bord. So können fast alle Arten von Stückgütern auf Ro-Ro-Schiffen versandt werden.

Das Be- und Entladen von Ro-Ro-Schiffen geht sehr rasch vonstatten, wodurch sich die Hafenliegezeiten stark verkürzen. Das ist wichtig, denn je weniger ein Schiff im Hafen liegt, desto mehr kann es transportieren. Früher gab es nur den Universalfrachter, das Schiff,

das alles transportierte. Heute unterscheiden wir Kühlschiffe und Öltanker, Flüssiggastanker und Containerfrachter, Massengutfrachter, Schiffe für den kombinierten Erz- und Öltransport sowie andere Schiffsorten. Die Spezialisierung wird gewiß noch zunehmen, denn die moderne Industrie stellt zunehmend mehr Erzeugnisse her, die auf besondere Weise transportiert werden müssen. Vor 100 Jahren gab es noch keine Autos, vor 50 Jahren noch keine Mähdrescher, Fernsehgeräte, Rechenautomaten und vieles andere nicht, was zu unserer Zeit gehört. Das Transportwesen muß heute also nicht nur mengenmäßig erheblich mehr bewältigen, sondern auch viel mehr Warenarten zu ihren Bestimmungsorten bringen.

Moderne Schiffe haben einen hohen Automatisierungsgrad. Darunter versteht man beispielsweise den wachfreien Betrieb der Maschinen, die von der Brücke aus kontrolliert und gefahren werden; die automatischen Rechen- und Schiffsführungsanlagen, die den Kurs ermitteln, das Schiff lenken und Zusammenstöße auf See verhindern helfen, das computergesteuerte Be- und Entladen. Solcherart ausgerüstete Schiffe benötigen nur wenige Mann Besatzung, und die Arbeiten auf ihnen sind leichter als anderswo.

Doch trotz aller Automaten bleibt der Mensch entscheidend. Ein Knöpfchendrücken allein genügt nicht. Er muß die komplizierten Anlagen meistern, muß Herr über die Technik sein. Der Frachter ohne Besatzung und der Kapitän an Land, der von einer Zentrale aus mehrere Schiffe zugleich über die Ozeane ferndirigiert, rücken immer mehr in den Bereich des Möglichen.

Schneller mit Kernkraft, auf „Kufen“ und Luftpolstern

Hohe Geschwindigkeiten sind im gesamten modernen Verkehrswesen gefragt. Schnellere Schiffe brauchen aber eine höhere Maschinenleistung. Wenn jedoch die Größe der Maschinen, die Menge des benötigten Treibstoffes, die Anzahl der Bedienungskräfte zuviel Raum an Bord beanspruchen, dann geht das auf Kosten der Ladefähigkeit. Ein solches Schiff wird unwirtschaftlich. Aus diesem Grunde haben sich auch die Atomfrachter noch nicht durchgesetzt. Zwar benötigt ein mit Kernkraft getriebenes Schiff nur wenige Gramm Brennstoff für eine wochenlange Reise, doch ist der Reaktor mit den erforderlichen starken Wänden und den anderen Einrichtungen für den Schutz vor radioaktiven Strahlen um so schwerer und platzraubender. Die Japaner stellten ihren Atomfrachter *Matsu* aus technischen Gründen außer Dienst. Nur die BRD hat ihre *Otto Hahn*, vor allem für Versuchszwecke, noch in Betrieb. Etwas anderes ist es mit dem Atomeisbrecher. Bei ihm kommt es nur auf die Kraft als Bahnbrecher für andere Schiffe im Eise an.

Da sich der Antrieb mit Kernkraft bei U-Booten bewährt hat, entwickelte man bereits Pläne für den Bau von Atom-Unterseefrachtern. Besonders interessant ist die Idee einer Atom-Unterseefähre. Fahrzeuge dieser Art sollen zwischen Nordatlantikhäfen und Häfen Japans, Chinas, Alaskas sowie des Fernen Ostens der UdSSR verkehren und dabei die kürzeste Route, unter der Eiskappe der Arktis hinweg, nutzen. Der Körper einer Unterseefähre könnte einen ganzen Güterzug auf-

nehmen. Natürlich müßten für diese ungewöhnlichen Frachtfahrzeuge spezielle Anlegestellen konstruiert und gebaut werden.

Bei der Suche nach Möglichkeiten, auf See höhere Geschwindigkeiten zu erzielen, kamen die Konstrukteure auf den Gedanken, die Schiffe aus dem Wasser „herauszuheben“. So entstanden die Tragflügelschiffe und die Luftkissenfahrzeuge. Beide Schiffsarten gehören schon zum alltäglichen Bild auf Flüssen und in Küstengewässern.

Tragflügelschiffe können Geschwindigkeiten von 70 bis 100 km/h erreichen. Sie sind aber nicht in der Lage, Wellen von mehr als 4 m Höhe zu „überfliegen“, sind also nur bis zu einem bestimmten Seegang einsetzbar.

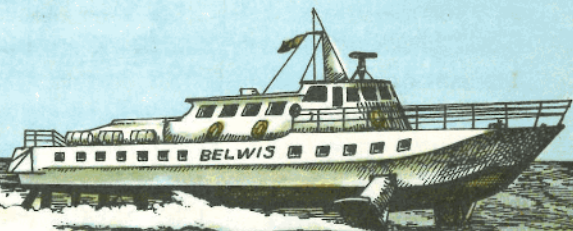
Für die rasche Personenbeförderung auf Flüssen, Binnenseen und entlang der Küste, zum Beispiel zwischen den Kurorten am Schwarzen Meer oder an der Ostsee, haben sich die „Schiffe auf Stelzen“ gut bewährt. Die Sowjetunion hat übrigens die größte Flotte von Tragflügelschiffen. Diese befördern jährlich rund 22 Millionen Fahrgäste! Noch größere, schnellere und leistungsfähigere Schiffe dieser Art sind in den kommenden Jahren zu erwarten.

Die Entwicklung von Luftkissenschiffen steht erst am Anfang. Diese Fahrzeuge „reiten“ auf einem Luftpolster, das sie unter ihrem Körper erzeugen. Da sich ein Luftkissenschiff nicht nur vorwärts bewegen kann, sondern zugleich von der Wasseroberfläche abheben muß, sind außerordentliche Kräfte für den Antrieb und Auftrieb erforderlich. Das macht den Bau solcher

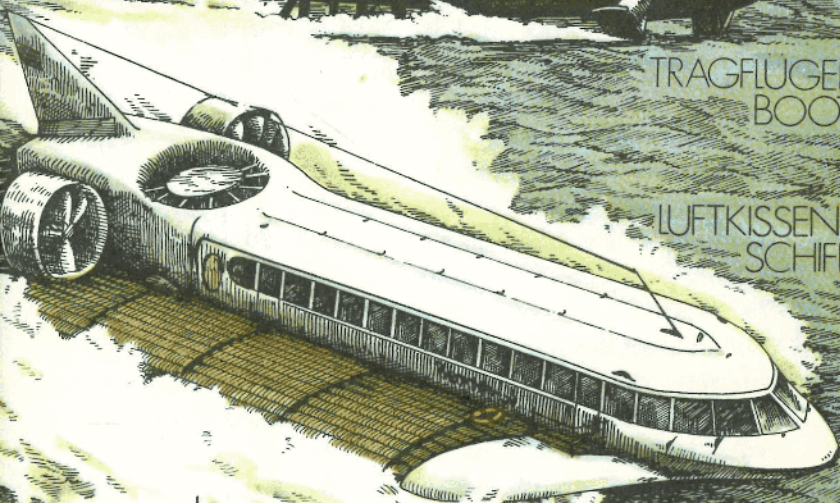


SUPERTANKER

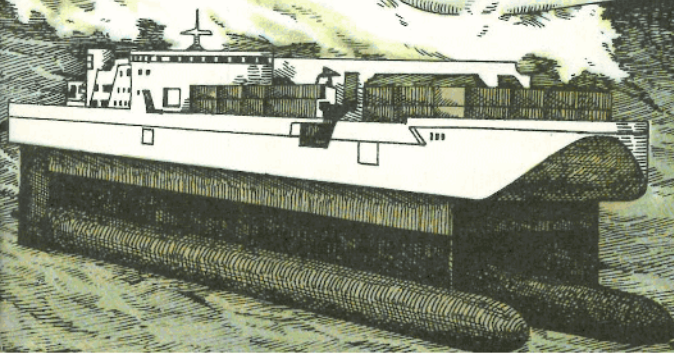
SCHIFF da GAMAS



TRAGFLUGEL-
BOOT



LUFTKISSEN-
SCHIFF



TRISEC

Schiffe sehr schwierig und teuer. Auch Luftkissenschiffe können nur bei Wellenhöhen unter 4 m fahren.

Als bis dahin größte zivile Luftkissenschiffe nahmen 1977 die *Cote d'Argent* und die *Ingenieur Jean Bertin* den Kanalverkehr zwischen dem französischen Hafen Boulogne und der englischen Küstenstadt Dover auf. Sie gehören der Eisenbahnreederei Frankreichs. Ihre Länge beträgt 50 m, die Breite 23 m. Sie können 400 Passagiere und 45 PKWs (oder auch 150 Passagiere und 65 PKWs oder eine entsprechende Anzahl von Bussen und LKWs) an Bord nehmen. Das Beladen erfolgt über Rampen, ähnlich wie bei Fähren oder Ro-Ro-Schiffen.

Dreigeteiltes Zukunftsschiff?

Gute Aussicht, ein Schiff der Zukunft zu werden, hat das *Trisec*, ein dreigeteiltes Schiff, das in den USA entworfen wurde. Zwei torpedoförmige Schwimmkörper, die einige Meter unter der Wasseroberfläche – von Wellen unbeeinflusst – gleiten, nehmen alle Maschinenanlagen, die Treibstoffbunker, die Schiffsschrauben und die Ruderanlage auf. Die Torpedoform ist außerordentlich strömungsgünstig. Auf den Schwimmkörpern erheben sich mächtige Stützen, die den dritten Teil des Fahrzeuges, den eigentlichen Schiffskörper, tragen, mit Kommandobrücke, Mannschaftsunterkünften und Frachtraum. Die Stützen sollen bei den größten Schiffen so hoch sein, daß Wellen bis zu 10 m Höhe unter dem Schiffskörper hindurchgleiten können.

Solche Schiffe mit über 200 m Länge und einer Wasserverdrängung von 40 000 t, die Geschwindigkeiten von 40 kn, ja vielleicht 80 kn erreichen, würden im Frachtseeverkehr eine bedeutende Rolle spielen.

Auch in Schweden arbeitet man an der Entwicklung solcher dreiteiliger Schiffe. Dort nennt man sie *Sea Sulky*. Es sind drei Typen unterschiedlicher Länge – 45 m, 98 m, 300 m – vorgesehen.

Bemerkenswert ist der Entwurf für ein Containerschiff. Der Überwasserkörper dieses *Sea Sulky* besteht aus einer kleinen Kanzel für die Schiffsführung, einem Wohnteil für die Besatzung und einer Laderaumbox. Das ist eine Art großer Container. Der gesamte Laderaum ist also abnehmbar. Damit würde sich das Beladen des Schiffes darauf beschränken, die Laderaumbox auf die Stützen aufzusetzen und zu verriegeln.

Ob und wie rasch sich dreigeteilte Schiffe durchsetzen, bleibt abzuwarten. Sicher ist, daß die Wissenschaftler und Konstrukteure nach weiteren neuartigen Lösungen suchen werden. Ein Ende der technischen Entwicklung gibt es nicht.

Auf dem Kurs der Aurora

In der Nacht vom 24. zum 25. Oktober 1917 (nach dem alten, damals in Rußland noch geltenden Kalender) legte der Kreuzer *Aurora* in Petrograd, dem späteren Leningrad, am Ufer der Newa an. Eine entscheidende Stunde der Weltgeschichte rückte heran. Das Schiff, benannt nach der römischen Göttin der Morgenröte, war vom Revolutionären Kriegskomitee ausersehen, durch ein Sturmsignal den Beginn des bewaffneten

Aufstandes des Proletariats, den Beginn der ersten sozialistischen Revolution und damit den Anbruch der Morgenröte einer neuen Zeit zu verkünden.

Der Kreuzer machte gefechtsklar. Um 21.45 Uhr des 25. Oktobers (des 7. Novembers nach unserem Kalender) war es soweit. Der Vorsitzende des Revolutionären Schiffskomitees, der Heizer Alexander Wiktorowitsch Bjelyschew, gab an die Bedienung des Buggeschützes den Feuerbefehl. Mit hellem Knall zerriß der Schuß die Stille des Abends. Der Sturm auf das Winterpalais begann. Dort saß die Provisorische Regierung, die nach dem Sturz des Zaren im Februar 1917 die Interessen der russischen Bourgeoisie vertrat.

Nach dem Sieg der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution mußte der junge Sowjetstaat zuverlässig geschützt werden, auch auf See. Der Aufbau der ersten sozialistischen Marine der Welt ging zunächst nur langsam voran. Das Land war unter der Zarenherrschaft zurückgeblieben. Der erste Weltkrieg und der ihm folgende Bürgerkrieg gegen die einheimischen Konterrevolutionäre und gegen die ausländischen Eindringlinge – die in Sowjetrußland eingefallenen Heere von 14 imperialistischen Staaten – hatten die Wirtschaft völlig zerrüttet. Es herrschte Mangel an Kleidung und Heizmaterial; die Menschen hungerten. Deshalb mußten die Arbeiter und Bauern der Sowjetunion hart und zielstrebig arbeiten, das Land aufbauen. Gleichzeitig unternahmen sie alles, um die Landesverteidigung zu gewährleisten. Zuerst wurde die Baltische Flotte (Ostseeflotte) wiederaufgebaut, wobei man Schiffe aus der Zarenzeit modernisierte beziehungs-

weise reparierte. Danach begann der Aufbau der Schwarzmeerflotte.

Schließlich formierte man ab Mitte der 30er Jahre die Nordflotte der UdSSR und die Pazifikflotte. Das Land hatte inzwischen die ersten Fünfjahrpläne erfüllt, und die Werften waren nun auch in der Lage, neue Schiffe auf Kiel zu legen.

Die Rote Flotte bewährt sich

Im Verlaufe von 11 Jahren, zwischen 1930 und 1941, wurden 500 neue Kampfschiffe und Kampfboote in Dienst gestellt. Dazu gehörten 4 Kreuzer, 37 Zerstörer und mehr als 200 U-Boote. Das war auch dringend nötig, denn die imperialistischen Staaten, die keinen Zweifel an ihrer Feindschaft gegen die Sowjetunion aufkommen ließen, besaßen riesige Flotten, in die sie immer neuere und größere Schiffe eingliederten. Die Sowjetunion mußte darauf vorbereitet sein, sich auch an den Küsten wirksam zu verteidigen. Denn das Land wird von 12 Meeren umspült, die zu den Einzugsgebieten dreier Ozeane – des Atlantischen, des Pazifischen und des Arktischen Ozeans – gehören. Die Länge seiner Seegrenzen beträgt 47 000 km!

Als die Faschisten am 22. Juni 1941 die UdSSR überfielen, mußten die sowjetischen Seestreitkräfte – wie die gesamte Sowjetarmee – schwere Prüfungen bestehen. Die Matrosen verteidigten heldenhaft die Hafenstädte und Seefestungen Sewastopol, Odessa und Noworossisk, Tallinn und Leningrad. Einheiten der Wolgaflottille nahmen an der Schlacht um Stalingrad teil. Schiffs- und Fliegerverbände der Nordflotte

kämpften in der Barentssee und im Europäischen Nordmeer gegen die faschistische Marine. Während des Krieges versenkten Einheiten der Sowjetflotte 2 500 feindliche Kampfschiffe und Boote sowie Hilfschiffe. Der Ehrentitel *Held der Sowjetunion* ist an 515 Matrosen, Unteroffiziere, Offiziere und Admirale der Sowjetmarine verliehen worden. Den Gardetitel erhielten 78 Schiffe beziehungsweise Flottenverbände. Schiffe, die mit einem Orden oder dem Gardetitel ausgezeichnet sind, führen als äußeres Zeichen dafür in der Kriegsflagge eine Abbildung des Ordens oder ein verschlungenes Gardeband. Die Matrosen eines Gardeschiffes tragen nicht das schwarze, sondern ein schwarzgold gestreiftes Mützenband, das Gardeband. Die Dienstgrade heißen dann auch Gardematrose, Gardestarschina, Gardeleutnant und so weiter.

Zu jenen Schiffen, die sich in den schweren Kämpfen ausgezeichnet haben, gehören unter anderen der Kreuzer *Kirow* und der Zerstörer *Stoiki* von der Baltischen Flotte, die Kreuzer *Tscherwona Ukraina* und *Krasny Kawkas* sowie die Zerstörer *Taschkent* und *Sobrasitelny* von der Schwarzmeerflotte und der Zerstörer *Gremjaschtschi* sowie die U-Boote K-21 und S-56 der Nordflotte.

Schutz des Sozialismus

Nach dem zweiten Weltkrieg wurde die Sowjetmarine weiter ausgebaut. Die USA begannen das Sowjetland und die anderen inzwischen entstandenen sozialistischen Länder mit der Atombombe zu bedrohen. Die imperialistischen Großmächte schufen starke militäri-

sche Bündnisse, wie den Nordatlantikpakt (NATO). Sie legten rund um die sozialistischen Länder Luftwaffen- und Marinestützpunkte an. Noch heute haben die USA in 40 Ländern 200 große und 2000 kleinere Stützpunkte. Dort sind Flugplätze für die Fliegerkräfte, Häfen und Reparaturwerften für die Schiffe, vor allem die Atom-U-Boote, sowie Munitionslager, Treibstoff- und Versorgungslager, Nachrichtenzentralen und Befehlsstellen angelegt. Insgesamt dienen in diesen Stützpunkten rund eine halbe Million Soldaten. Die USA bildeten die 6. Flotte, die seither ständig im Mittelmeer operiert, viele tausend Meilen von den Seegrenzen der USA entfernt. Und es entstand die 7. US-Flotte; sie ist in ost- und südostasiatischen Gewässern, vor den Küsten Koreas, der Sowjetunion sowie Vietnams im Einsatz und unterhält Stützpunkte in Japan, auf Taiwan und den Philippinen.

Die imperialistischen Staaten, vorwiegend die USA, setzten ihre Seestreitkräfte wiederholt rücksichtslos zur Unterdrückung anderer Völker ein oder um Befreiungsbewegungen zu zerschlagen. Das Rückgrat dieser Kriegsoperationen waren die US-Flugzeugträger, die Basen der todbringenden Kampfflugzeuge, sowie die Marineinfanteristen, welche unter dem Namen *Ledernacken* in aller Welt als Mörderbande verrufen sind. In Laos und Kampuchea, in Thailand und Burma, in Kongo, Zaire und der Dominikanischen Republik, im Libanon und in Ägypten haben imperialistische Streitkräfte, vor allem Flottenkräfte der USA, in insgesamt mehr als 100 Fällen aggressive Handlungen verübt. Das heißt, sie haben die betreffenden Länder überfallen

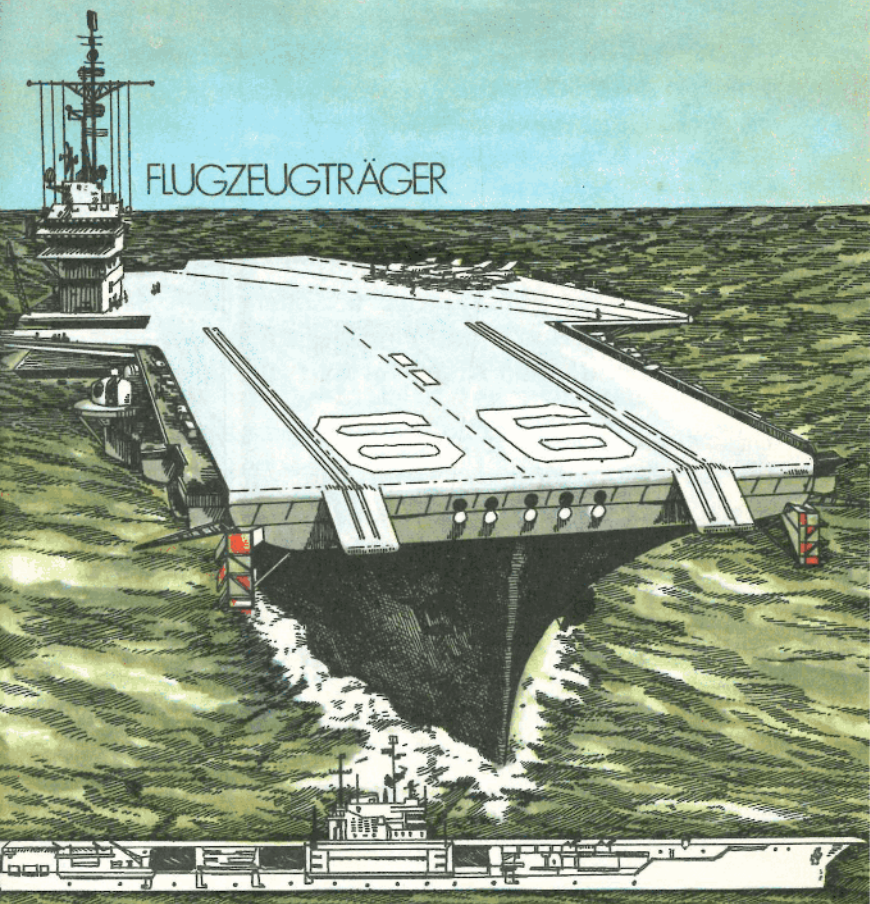
beziehungsweise mit Waffengewalt in innere Auseinandersetzungen dieser Staaten eingegriffen, um dort die Politik der in den USA herrschenden Kreise durchzusetzen. Die größten Verbrechen begingen der US-amerikanische Staat und seine Verbündeten im Krieg gegen die Volksrepublik Korea (1950–1953) und gegen das sozialistische Vietnam (1964–1975). Die beiden Kriege zeigten aber auch, daß die Imperialisten nicht mehr uneingeschränkt herrschen können. In Vietnam erlitten sie ihre größte Niederlage. Die Hilfe der sozialistischen Länder, allen voran die der Sowjetunion, hat dabei eine große Rolle gespielt.

Je stärker die Sowjetunion wurde, je schlagkräftiger sich auch ihre Marine entwickelte, desto besser gelang es, die imperialistischen Piraten zu zügeln. Die Sicherung des sozialistischen Kuba 1960/61 vor einem Überfall durch die USA, der Sieg unserer vietnamesischen Freunde und die Hilfe für jene ehemaligen Kolonien, die sich inzwischen befreit haben und nun einen sozialistischen Weg beschreiten (Angola, Moçambique, Guinea, Kongo und andere), beweisen das.

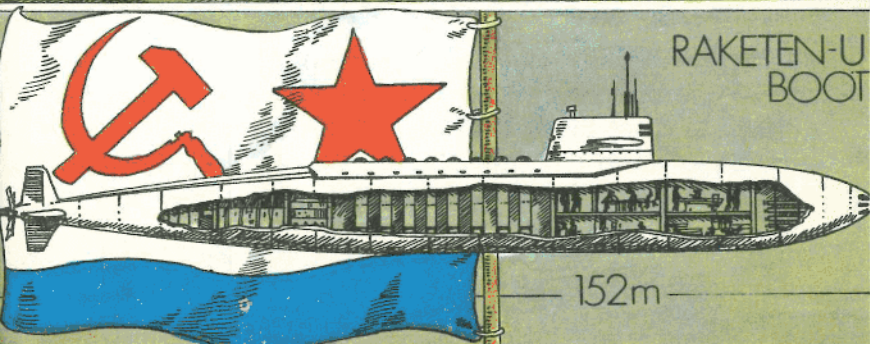
Die Sowjetflotte entwickelte sich auf Beschluß des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei ab Mitte der 50er Jahre zu einer erstrangigen Seemacht. Sie hat hinsichtlich ihrer Kampfkraft und Größe die früheren Seemächte Großbritannien, Frankreich, Japan und Italien weit überholt.

Die USA setzten auf den Bau von über 100 Atom-U-Booten, deren größte mit 16 bis 24 Raketen von mehr als 5 000 km Reichweite bestückt sind. Sie setzten auch auf den Bau von einem Dutzend riesiger Flugzeug-

FLUGZEUGTRÄGER



RAKETEN- BOOT



träger; dazu gehören die kernkraftgetriebenen Schiffe *Enterprise* (85 000 ts) und *Nimitz* (98 000 ts) mit jeweils über 100 Flugzeugen an Bord. Der Wunschtraum, damit die alleinige, absolute Seeherrschaft zu gewinnen, erfüllte sich aber nicht.

Die sowjetischen Seestreitkräfte erhielten nämlich so starke Waffen, daß sie jederzeit in der Lage sind, auch der großen Bedrohung der sozialistischen Staaten durch Atom-U-Boote und Flugzeugträger der USA zu begegnen und einen Angreifer hart zu bestrafen.

Giganten der Tiefe

Atom-U-Boote sind die wichtigste Kraft der Sowjetflotte. Man unterscheidet Raketen-Atom-U-Boote und U-Jagd-Atom-U-Boote. Die Raketen-Atom-U-Boote sind mit 12 bis 16 gewaltigen Raketen bewaffnet. Diese werden aus der Unterwasserposition gestartet, können mehrere tausend Meilen weit fliegen und militärische Ziele und Industrieobjekte tief im Inneren des feindlichen Landes treffen. Ausgerüstet sind sie mit Mehrfachsprengköpfen. Das bedeutet, daß sich die Raketen beim Flug in zehn oder mehr Körper „zerlegen“, die auf entsprechend viele Ziele niedergehen. Raketen-Atom-U-Boote haben eine Wasserverdrängung von 5 000 bis 12 000 ts, sind 100 bis 150 m lang und 10 bis 12 m breit.

Sie entwickeln Geschwindigkeiten zwischen 25 und 35 kn und fahren in Tiefen bis zu 500 m. Die Stärke der Besatzungen beträgt 90 bis 150 Mann.

U-Jagd-Atom-U-Boote sind für den Kampf gegen feindliche Atom-U-Boote bestimmt. Viele von ihnen tragen

selbstlenkende Torpedos mit Atomsprenköpfen. Sie sind etwas kleiner als die Raketen-Atom-U-Boote, entwickeln aber eine etwas größere Geschwindigkeit.

Großes Aufsehen erregte das bereits erwähnte sowjetische Atom-U-Boot *Leninski Komsomol*; es unterquerte unter Führung seines Kommandanten, Kapitän II. Ranges Lew Michailowitsch Shilzow, 1962 die Eisdecke des Arktischen Ozeans. Dabei hatte es unter dem Kiel 4 000 m Wassertiefe, über sich Eis von 12 bis 15 m Stärke. Während einer folgenden Fahrt tauchte das Boot genau am Nordpol auf. Das war zweifellos eine hervorragende seemännische Leistung, die in die Geschichte der Seefahrt eingegangen ist. Auf dem höchsten Eisbrocken hißte die Besatzung die Staatsflagge der UdSSR.

Die Eisdecke des Arktischen Ozeans ist nicht durchgehend geschlossen, auch nicht am Pol. Das Eis bewegt sich ständig, es driftet.

Meeresströmungen, Temperaturschwankungen und Stürme führen dazu, daß die Eisdecke zerreißt und sich zwischen den Eisfeldern Risse und offene Wasserstellen (Waken) bilden. Dort können U-Boote auftauchen.

Eine weitere historische Tat war 1966 die Fahrt einer Gruppe von Atom-U-Booten rund um den Erdball, über 25 000 Meilen. Die Führung dieses Verbandes hatte Vizeadmiral Anatoli Iwanowitsch Sorokin. Diese Leistungen der U-Boot-Fahrer würdigte die Sowjetregierung ähnlich wie die Flüge der Kosmonauten.

Man könnte Sorokin als einen Magalhães unserer Tage bezeichnen. Die Reise verlief auch etwa auf der historischen Route, nur unter Wasser. Sie dauerte lediglich

anderthalb Monate. Die Antriebskraft war nicht der launische Wind, sondern die Kernenergie.

Auf der Fahrt hungerten die U-Boot-Fahrer nicht, wie seinerzeit Magalhães' Seefahrer, aber hart war das Unternehmen zweifellos. In großen Tiefen zu fahren, die Riesenschiffe sicher zu manövrieren, den Kurs richtig zu steuern stellt an die Technik sowie das Können der Kommandeure und Mannschaften hohe Ansprüche. Aber auch das gehörte zu den ungewöhnlichen Belastungen der Männer an Bord: anderthalb Monate ohne Sonnenlicht, ohne den Himmel über sich, ohne freie Luft, eingeschlossen im Schiff, umgeben von Wassermassen, mit den Kameraden über so lange Zeit auf engstem Raum leben und arbeiten. Das alles erfordert Mut, Ausdauer und Standhaftigkeit. Um das Leben der Besatzung dennoch so angenehm wie möglich zu gestalten, verfügen Atom-U-Boote über Turnräume und Wintergärten mit Grünpflanzen, über bequemere Unterkünfte als auf anderen Schiffen. Und es wird für die Beschäftigung während der Freizeit viel getan – Schachturniere, Quizsendungen, Schallplattenkonzerte ...

Heute verfügt die UdSSR über eine Flotte von Atom-U-Booten, die in ihrer Stärke der amerikanischen ebenbürtig ist. Daneben hat sie für den Kampf gegen feindliche Kampfschiffe und Transporter eine große Anzahl von U-Booten mit herkömmlichem Antrieb, bestückt mit Torpedos und Raketen.

Starke U-Boot-Abwehr

Da in einem modernen Seekrieg von den Unterwasserkräften eine große Gefahr ausgeht, hat die Sowjetunion auch der U-Boot-Abwehr (UAW) Aufmerksamkeit gewidmet. Sie stellte UAW-Schiffe verschiedener Größe in Dienst. Die kampfstärksten Schiffe dieser Art sind die UAW-Kreuzer vom Typ *Kiew*: Trägerschiffe für UAW-Hubschrauber und für Mehrzweck-Flugzeuge mit Senkrechtstart- und -landeeigenschaften. Sie haben eine Wasserverdrängung von 35 000 ts und sind 275 m lang. Zur Besatzung gehören 2 500 Mann.

Erstaunlich ist die Bewaffnung: acht Raketen-Startbehälter für die Bekämpfung von Seezielen, zwei Zwillingsstarter für Luftabwehr-Raketen, elektronisch gesteuerte Artilleriewaffen mittleren und automatische Schnellfeuerkanonen kleinen Kalibers, die der Bekämpfung von Luftzielen und kleinen schnellen Seezielen dienen. Dazu kommt die UAW-Bewaffnung mit einem Doppelstarter für UAW-Mittelstreckenraketen und zwei zwölfröhrigen Kurzstrecken-Salvenwerfern sowie Startrohren für UAW-Torpedos.

Ähnlich wie bei denen vom Typ *Kiew* ist auch bei allen anderen neuartigen großen Schiffen die Bewaffnung vielseitig.

Die wichtigste Waffengattung der Marine nach den Unterwasserkräften sind die Seeflieger. Dazu gehören Raketen- sowie Minen- und Torpedoflieger-Geschwader für den Kampf gegen feindliche Überwasserkräfte, Jagdbomberkräfte für die Luftsicherung und die Bekämpfung von Zielen an der Küste und im Küstenvorfeld mit Bomben, Bordkanonen und Raketen sowie

Wasserflugzeuge (Flugboote) und Hubschrauber, vorwiegend für die Suche und die Bekämpfung von U-Booten.

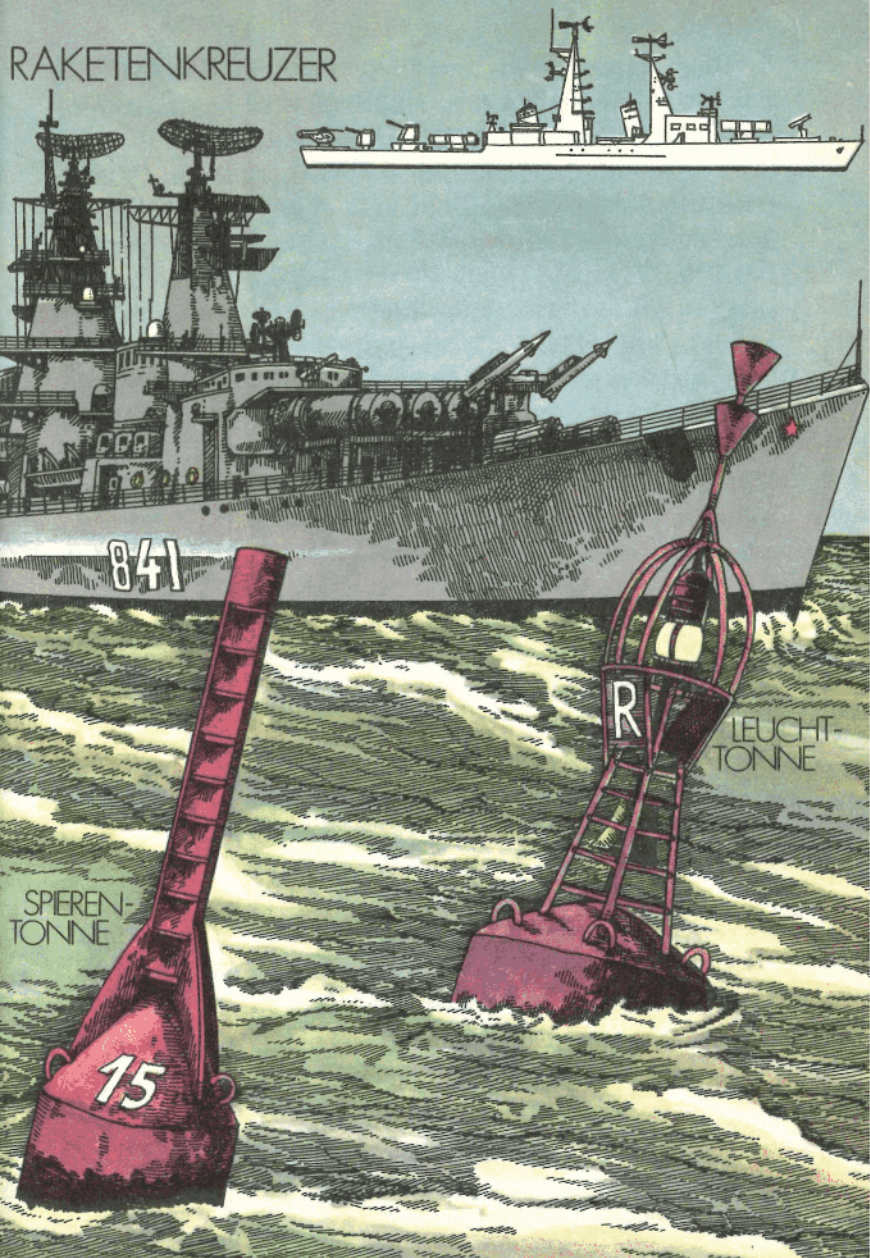
Eine hervorragende Truppe ist die sowjetische Marineinfanterie. Sie ist unter anderem mit Schwimmpanzern und schwimmfähigen Schützenpanzern ausgerüstet. Zur Anlandung von Marineinfanterie und von Einheiten der Landstreitkräfte verfügt die Flotte über große, mittlere und kleinere Landungsschiffe sowie über mehrere Typen von Luftkissenlandungsschiffen. Die Minenabwehrkräfte haben modernste Hochseebeziehungsweise Küstenminensuch- und -räumschiffe.

Eine weitere Waffengattung der Seestreitkräfte bilden die Küstenraketen- und Artilleriekräfte. Sie dienen dem Schutz der eigenen Küsten, Häfen, Reeden und Basen; sie decken die im Küstenvorfeld handelnden eigenen Schiffskräfte und vernichten gegnerische Einheiten, die in ihren Waffenbereich gelangen.

An der Seite der Sowjetmarine

Neben der Sowjetflotte, der größten und stärksten sozialistischen Seemacht, stehen die Seestreitkräfte der anderen sozialistischen Länder auf Wacht: die Polnische Seekriegsflotte, die Bulgarische Schwarzmeerflotte, die Marine Rumäniens, die Revolutionäre Kriegsmarine Kubas, die Flotte Jugoslawiens, die Marine der Koreanischen Volksdemokratischen Republik und die im Aufbau befindliche Flotte der Sozialistischen Republik Vietnam. Zu diesen kleinen, aber schlagkräftigen Seestreitkräften zählt auch unsere Volksmarine. Sie

RAKETENKREUZER



verfügt über Raketen- und Torpedoschnellboote, UAW-Schiffe, Minensuch- und -räumschiffe, Küstenschutzschiffe, Landungsschiffe, Hubschrauberkräfte und Spezialeinheiten. Sie ist für ihre Aufgaben im Ostseeraum, an der Seite der Baltischen Flotte der UdSSR und der Polnischen Seekriegsflotte, bestens gewappnet. Der Friede liegt in guten Händen. Er wird auch an den Küsten der sozialistischen Länder sicher bewacht und auf See zuverlässig geschützt. Die Enkel der *Aurora* tragen die Fahne der Arbeitermacht über alle Meere, wie es im Lied der Matrosen von Kronstadt heißt. Sie wahren das Erbe des Roten Oktober, damit auf die Morgenröte der helle Tag des Kommunismus folgen möge.

Kleine Chronik der Seefahrt

- um 2400 v. u. Z. Ägyptische Handelsfahrten zum Lande Punt, das sich vermutlich an der Somaliküste befand
- um 2000 v. u. Z. Seeherrschaft Kretas im Mittelmeer
- um 600 v. u. Z. Phönikische Schiffe umfahren erstmals Afrika von Ost nach West
- 480 v. u. Z. Seeschlacht bei Salamis; die Athener schlagen die persische Flotte und erringen für ein Jahrhundert die Herrschaft im östlichen Mittelmeer
- 260 v. u. Z. Römischer Seesieg über Karthago bei Mylae; Rom erlangt Herrschaft im Mittelmeerraum
- 1000 Leif Erikson erreicht die Küste Labradors; erste Entdeckung Amerikas durch die Wikinger (Normannen)
- 1066 Wilhelm der Eroberer erzwingt mit einer Flotte der Wikinger den Übergang über den Kanal und besetzt England
- 1488 Bartolomäus Diaz erreicht das Kap der Guten Hoffnung
- 1492 Martin Behaim fertigt in Nürnberg einen Globus an
- 1492 Christoph Kolumbus landet auf einer der Bahamainseln
- 1498 Vasco da Gama gelangt nach Indien
- 1519–1522 Erste Weltumseglung unter Fernão de Magalhães und Sebastian de Elcano
- 1571 Seeschlacht bei Lepanto; Sieg einer

- vereinten christlich-europäischen Flotte über die Türken; letzte Ga-leerenschlacht
- 1588 Vernichtung der spanischen *Armada*; beginnender Niedergang Spaniens und Aufstieg Englands
- 1616 Willem C. Schouten umsegelt als erster das nach seiner holländischen Heimatstadt benannte Kap Hoorn
- 1666 Sieg des holländischen Admirals Michiel de Ruyter in der Seeschlacht der vier Tage über die englische Flotte
- 1728 Vitus Bering, dänischer Seefahrer im Dienste Peter I. von Rußland und Asienforscher, entdeckte die nach ihm benannte Straße, welche Asien von Amerika trennt
- 1768–1769 James Cooks Forschungs- und Entdeckungsfahrten im Pazifischen Ozean
- 1805 Horatio Nelson führt bei Trafalgar die britische Flotte zum Sieg über die Napoleons und sichert England die Seeherrschaft für ein Jahrhundert
- 1807 Richard Fulton unternimmt seinen bahnbrechenden Versuch mit dem Dampfschiff *Clermont* auf dem Hudson
- 1819 Die *Savannah* überquert als erstes Dampfschiff den Atlantischen Ozean
- 1826 Josef Ressel erfindet die Schiffs-schraube

1844	Indienststellung des ersten Schraubendampfers aus Eisen, der <i>Great Britain</i>
1845	Die Klipper erlangen wegen ihrer hohen Geschwindigkeiten große Bedeutung für den Handel über See
1850	Wilhelm Bauer baut in Kiel das erste deutsche U-Boot, den <i>Brandtaucher</i>
1866	Teerennen von Fuzhou nach London; an ihm nehmen fünf Klipper teil
1869	Eröffnung des Suezkanals
1895	Eröffnung des Nord-Ostsee-Kanals
1898	Sieg der USA-Flotte über die Flotte Spaniens vor Santiago de Cuba im ersten imperialistischen Krieg
1905	Vernichtung der russischen Flotte durch die Japaner in der Tsushimastraße
1912	Untergang der <i>Titanic</i>
1914	Eröffnung des Panamakanals
1916	Seeschlacht vor dem Skagerrak zwischen der kaiserlich-deutschen Hochseeflotte und der britischen Flotte
1917	Historischer Schuß des Kreuzers <i>Aurora</i> gibt das Zeichen zum Beginn der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution
1942	Seeschlacht bei den Midway-Inseln; Sieg der Flotte der USA über die Japaner
1944	Seeschlacht bei Leyte; größte See-

Luft-Schlacht des zweiten Weltkrieges; schwere Niederlage der japanischen Flotte, USA-Flotte erringt Seeherrschaft im Pazifischen Ozean

1959 Stapellauf des Atomeisbrechers *Lenin*, des ersten mit Kernkraft getriebenen Schiffes für die zivile Seefahrt

1962 Das Atom-U-Boot *Leninski Komsomol* taucht am Nordpol auf; die Besatzung heißt die Staatsflagge der UdSSR

1965 Indienststellung erster Luftkissenschiffe in mehreren Ländern

1977 Der sowjetische Atomeisbrecher *Arktika* erreicht als erstes Überwasserschiff den Nordpol

Maße und Gewichte in der Seefahrt

Tonnage: Bezeichnung für die Größe eines Schiffes in Tonnen (t); $1\text{ t} = 1\,000\text{ kg}$

Registertonne (RT): Raummaß der Schiffsvermessung. Früher wurde die Schiffsgröße nach der Anzahl der an Bord unterbringbaren Tonnen gemessen (die Ware war zumeist in Tonnen verpackt). Als einheitliche Größe einer Tonne galten 100 englische Kubikfuß. $1\text{ RT} = 100\text{ Kubikfuß} = 2,83\text{ m}^3$. Die Anzahl der Tonnen, die jedes Schiff laden konnte, wurde registriert (amtlich eingetragen). Daraus entstand die Bezeichnung Registertonne. In *Bruttoregistertonnen* (BRT) drückt man den Inhalt des gesamten umbauten Raumes eines Schiffes aus, in *Nettoregistertonnen* (NRT) den Rauminhalt für die Nutzladung (Laderäume, Fahrgasträume)

Tragfähigkeit: Sie besagt, wieviel Masse ein Schiff an Nutzladung, Passagieren, Besatzung, Treibstoff, Wasservorrat, Proviant und anderen Verbrauchsmaterialien an Bord nehmen kann. Sie wird in *ton deadweight* (tdw) angegeben. $1\text{ tdw} \approx 1\,000\text{ kg}$

Wasserverdrängung (Displacement): Im Schiffbau übliche Bezeichnung für die Wasserverdrängung von Schiffen, angegeben in Tonnen (t). Bei Kriegsschiffen wird das Displacement nach altem Brauch in englischen Tonnen (ts) berechnet. $1\text{ ts} = 1\,016\text{ kg}$

Seemeile (sm): Maß für die Entfernung in der Seefahrt. $1\text{ sm} = 1\,852\text{ m}$. Die Geschwindigkeit eines Schiffes wird in Seemeilen je Stunde (sm/h) angegeben. Dafür ist auch die Bezeichnung *Knoten* (kn) üblich. $1\text{ kn} = 1,852\text{ km/h} = 1\text{ sm/h}$

Inhalt

- 5 Phöniker, Wikinger und andere Seefahrer**
- 6 *Die Seefahrer von der Libanon-Küste*
- 9 *Griechenlands Aufstieg zur Seemacht*
- 11 *Die Drachenbootfahrer*
- 14 Die ozeanische Seefahrt beginnt**
- 15 *Diaz sucht Indien auf Südkurs*
- 17 *Kolumbus will westwärts segeln*
- 20 *Vorstoß zu neuen Ufern*
- 22 *Indien, endlich erreicht!*
- 24 *Die erste Weltumseglung*
- 28 Kampf um die Macht auf See**
- 29 *Silberflotten überqueren den Atlantik*
- 31 *Der Pirat und Lord Francis Drake*
- 34 *Die Vernichtung der Armada*
- 36 *Die große Zeit Hollands zur See*
- 38 *Nelson siegt bei Trafalgar*
- 42 Erste Rauchfahnen**
- 44 *Versuch auf dem Hudson*
- 48 *Die Schiffsschraube setzt sich durch*
- 50 *Glückloses Riesenschiff*
- 52 Die große Zeit der Windjammer**
- 53 *Die Klipper – Sturmvoegel der Meere*
- 57 *Salpeter- und Getreidefahrten*
- 60 *Schwerste Prüfung vor Kap Hoorn*
- 63 *Schoner, Briggs, Barken, Vollschniffe*
- 66 *Segelschniffe heute und morgen*
- 67 *Luxus-Schnelldampfer und Blaues Band*
- 68 *Wettläufe über den Ozean*

- 72 *Harte Arbeit für die Heizer*
- 74 *Der Untergang der Titanic*
- 76 **Seemachtstreben der Imperialisten**
- 80 *Tsushima 1905*
- 81 *Das Zeitalter der Dreadnoughts*
- 85 *U-Boote, Zerstörer, Flugzeugträger*
- 86 *Das Ende der Schlachtschiffriesen*
- 90 **Supertanker, Superkrisen**
- 92 *Immer größer und kein Ende?*
- 93 *Jungfernfahrt zum Schiffsfriedhof*
- 96 *133 Flaggen auf See*
- 98 **Von den „Heinzelmännchen“ der Seefahrt**
- 99 *Leuchttürme, Tonnen, Feuerschiffe*
- 102 *Bagger, Schlepper, Lotsen*
- 105 *Eisbrecher im hohen Norden*
- 110 **Seefahrt heute und morgen**
- 112 *Mit der Vorwärts begann es*
- 116 *Vom Kümo bis zum Ro-Ro-Schiff*
- 119 *Schneller mit Kernkraft, auf „Kufen“
und Luftpolstern*
- 122 *Dreigeteiltes Zukunftsschiff?*
- 123 **Auf dem Kurs der Aurora**
- 125 *Die Rote Flotte bewährt sich*
- 126 *Schutz des Sozialismus*
- 130 *Giganten der Tiefe*
- 133 *Starke U-Boot-Abwehr*
- 134 *An der Seite der Sowjetmarine*
- 137 **Kleine Chronik der Seefahrt**
- 141 **Maße und Gewichte in der Seefahrt**



Redaktionsschluß: 1. April 1978

1. Auflage

© DER KINDERBUCHVERLAG BERLIN – DDR 1979

Lizenz-Nr. 304-270/120/79-(40)

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

LSV 7821

Für Leser von 10 Jahren an

Best.-Nr. 630 623 2

DDR 3,— M

Die unermeßlichen Weiten der Ozeane sind für den Menschen von jeher eine Herausforderung, die Natur zu bezwingen, neue Ufer zu schauen und die Meere seinen Bedürfnissen dienstbar zu machen. Davon erzählt dieses Buch.

