

2/72



# HOWALDTSWERKE - DEUTSCHE WERFT

## AKTIENGESELLSCHAFT HAMBURG UND KIEL



### WERKZEITUNG 2 · 1972

#### AUS DEM INHALT

	Seite
Oberseetag 1972	1- 3
Gerrit Körte norwegischer Konsul Heinrich Röhrs geht von Bord	4
Besuche in Kiel	5
Wie entsteht ein Schiff?	6-12
OCC erhielt Großauftrag	13-15
ISO beginnt mit der Herausgabe internationaler Normen	16-17
Containerschiffe in Hamburg und Kiel	18
Patho-physiologische und psychologische Beobachtungen des Schiffsarztes Jean- Baptiste-Henri Savigny beim Schiffsbruch der Fregatte „La Méduse“	20-26
Umbau des Fährschiffes „Finnhansa“	27-28
Bücher in Luv und Lee	29-31
Schiffbau wie in Vorzeit-Tagen . . . arabische Dhauen	32-38
Umrüstung der Hubinsel IV Stapellauf und Ablieferung von „Mulus 4“	39
Norddeich-Radio: Funkbrücke nach Obersee	40-42
„Grönland“, hölzernes Polarschiff über hundert Jahre alt	43
Unternehmen „Falke“	44-46
Schon Immer gab es Steuern	47-48

**Titelseite:** Wer denkt bei diesem „Nahoda“  
(Kapitän einer arabischen Dhau)  
nicht an Sindbad den Seefahrer?  
Zum Artikel „Schiffbau wie in Vor-  
zeit-Tagen“, Seite 32 ff.

**Rückseite:** Blick über den Hamburger Hafen.

#### Herausgeber:

Howaldtswerke-Deutsche Werft  
Aktiengesellschaft Hamburg und Kiel  
2 Hamburg 11, Postfach 11 1480  
23 Kiel 14, Postfach 6309

Verantwortlich für Öffentlichkeitsarbeit:  
Dr. Norbert Henke

Redaktion Hamburg: Wolfram Claviez,  
Telefon 7 43 61, Apparat 680,  
Durchwahl 7 43 66 80

Redaktion Kiel: Hellmut Kleffel,  
Telefon 70 21, Apparat 620,  
Durchwahl 70 26 20

#### Druck:

we-druck Karl Heinz Wedekind, Hamburg

Die Werkzeitung erscheint vierteljährlich und  
wird kostenlos an alle Betriebsangehörigen  
versandt  
Auflage: 26 800

Nachdruck nur mit Genehmigung der  
Redaktion. Für unverlangt eingesandte Bilder  
oder Manuskripte wird keine Haftung  
übernommen.



# Überseetag 1972

## Bundespräsident Heinemann besucht den Hamburger Hafen und die HDW

Hunderte von behelmten Mitarbeitern säumten den Weg, als sich Bundespräsident Dr. Gustav Heinemann, Ehrengast der Stadt Hamburg, des Hamburger Übersee-Clubs und der Werft, am leicht wolkenverhangenen Vormittag des 5. Mai, des Überseetags, mit seiner Begleitung vom Anleger der HDW im Vulkanhafen über die Hauptstraße zur flaggengeschmückten Schiffbauhalle des Werkes Ross begab. Ihm zur Seite die beiden Hamburger Bürgermeister Peter Schulz und Helmuth Kern, der Präsident des Hamburger Übersee-Clubs, Prof. Dr. Rolf Stödter, und vom Vorstand der HDW, Dr. Lennings, Dr. Knappertsbusch und Heinrich Röhrs.

Fernsehkameras surrten. Filmkameras und Fotoapparate in den Händen von Reportern und Werftarbeitern. Lächeln, Schmunzeln, Neugier, freundliche Gesichter. Händeklatschen.

Als der Bundespräsident die Halle betrat, erhoben sich die etwa fünf- bis sechshundert Mitglieder und Gäste des Hamburger Übersee-Clubs, die mit HADAG-Dampfern zur festlichen Kundgebung aus Anlaß des fünfzigjährigen Bestehens des der Völkerverständigung dienenden, ehrwürdigen Clubs auf die Werft gekommen waren.





Weit vorn, fast unter den zusammenge-drängten, fahrbaren Kränen schmet-terte das Musikkorps der Hamburger Schutzpolizei einen letzten Marsch. Schnell wurden letzte freie Stühle be- setzt, stellten sich Werftmänner entlang der Stuhlreihen auf, um der Feier bei- zuwohnen.

Eine Geburtstagsstube, sagte Heinemann später mit einem Blick auf die Pressen und Kräne, sehe normalerweise anders aus. Beim Geburtstag des Übersee-Clubs jedoch sei so eine Werfthalle wohl angemessen.

Prof. Dr. Stödter umriß in seiner An- sprache die Geschichte des Übersee-Clubs und nannte als seine stets gleich bedeutungsvolle Aufgabe, im Interesse eines besseren Zusammenwirkens Kauf- leute an die Politik und Politiker an die Wirtschaft heranzubringen.

Die Unternehmer, sagte er, seien gewiß nicht weniger fortschrittlich als andere Teile unserer Bevölkerung. Auch sie seien reformbereit. Doch müßten sich diese Reformen im Rahmen der sozia- len Marktwirtschaft verwirklichen lassen. Auch die Unternehmer fühlten sich auf- gerufen, an der Verbesserung der so- zialen Sicherheit mitzuwirken. Doch müßten jene, die die freie Marktwirt-

schaft außer Kraft zu setzen drohten, endlich erkennen, daß Gewinn nicht mit „Unternehmerlohn“ gleichzusetzen sei. Gewinn sei vielmehr die Grundlage für jene Investitionen, ohne deren Verwirk- lichung die Arbeitsplätze in Gefahr ge- rieten.

Hamburgs Erster Bürgermeister Peter Schulz wies in seiner Ansprache darauf hin, daß der Überseetag, mit dem Ham- burg in diesem Jahr zum 783. Male die Wiederkehr jenes Tages (7. Mai 1189) begehe, an dem Kaiser Barbarossa „Freiheit von Zoll und Ungeld auf der Elbe bis zur See“ zugestanden habe, keine Exklusivveranstaltung von Kauf- leuten und Reedern sei. Der Tallymann und der Stauerviz gehörten ebenso da- zu wie alle wo auch immer im Hafen Beschäftigten und die Werftarbeiter. Denn ihnen allen, ihrem Zusammenwir- ken verdanke der Hamburger Hafen seine Leistungsfähigkeit und seinen Ruf in der Welt.

Bundespräsident Dr. Gustav Heinemann stellte die Ausweitung des Handels als natürliches Mittel politischer Entspan- nung zwischen Ost und West sowie die Beziehungen der „EWG der Zehn“ zu den Entwicklungsländern in den Mittel- punkt seiner Ansprache.

Mit einem Hinweis auf die Welt-Han- delskonferenz in Santiago, auf der 2000 Delegierte über mehr Gerechtigkeit im Zusammenleben der Habenichtse und der Superreichen unserer Welt disku- tieren, sagte er: „Die große Aufgabe der Entwicklungshilfe muß, wenn schreckliche Kriege und chaotische Zu- stände verhindert werden sollen, in den kommenden Jahrzehnten vermehrt und erfolgreicher erfüllt werden.“ Der For- derung der Länder der Dritten Welt nach Chancengleichheit sollten die In- dustrieländer sowohl aus politischen wie auch aus moralischen Gründen nicht ausweichen. Denn „erst wenn die Chancengleichheit der Entwicklungslän- der ganz oder wenigstens fast ganz er- reicht ist, werden sie bereit sein, ihrer- seits Handel nach freiheitlichen Ge- sichtspunkten zu treiben“.

Mit einem „Glück auf!“ beendete der Bundespräsident seine mit Beifall auf- genommene Rede.

Mit einem gemeinsamen Eintopfen in der Werftkantine, an dem der Bun- despräsident und die beiden Hambur- ger Bürgermeister mit ihrer Begleitung, Präsidium, Mitglieder und Gäste des Hamburger Übersee-Clubs und etwa zweihundert Mitarbeiter der HDW teil- nahmen, endete der „Staatsbesuch“ auf dem Werk Ross.



## Gerrit Körte norwegischer Konsul

König Olav von Norwegen hat Herrn Gerrit Körte, Vorstandsmitglied der HDW, in Würdigung der freundschaftlichen Beziehungen und der Entwicklung des Handels zwischen Norwegen und der Bundesrepublik Deutschland zum Königlich Norwegischen Wahlkonsul ernannt.

Die im königlichen Schloß in Oslo unterzeichnete und gesiegelte Bestallungsurkunde wurde ihm von der Königlich Norwegischen Botschaft in Bonn zugleich mit der Mitteilung übersandt, daß die Bundesregierung das Exequatur erteilt habe.

Konsul Gerrit Körte ist in seinem Amt als norwegischer Konsul Nachfolger des am 9. März des vergangenen Jahres verstorbenen Konsul Adolf Westphal, der dieses Amt fünfzehn Jahre inne hatte.



Konsul Gerrit Körte

## HDW auf der Hannover-Messe

An der Hannover-Messe, die im Ausstellungsprogramm der HDW in den vergangenen Jahren nur eine untergeordnete Rolle spielte, haben wir uns 1972 erstmalig in sehr repräsentativer Form beteiligt.

Auf Wunsch der Salzgitter AG, die ihr verstärktes Engagement im Schiffbau gerade auch am Treffpunkt der internationalen Wirtschaft nach außen hin dokumentieren wollte, boten wir in der Eingangshalle des Salzgitter-Hauses einen Querschnitt durch unsere Schiffbau- und Komponentenfertigung.

Beispiele für unsere Aktivitäten auf dem Neubausektor waren die einander gegenüberstehenden Präzisionsmodelle der beiden OCL-Containerschiffe „Discovery Bay“ und „Tokyo Bay“, während die Leistungsfähigkeit der Stahlbauabteilung durch das Funktionsmodell eines „Magnus“-Kranes demonstriert wurde. Unsere weit gefächerte Komponentenfertigung für den Schiffbau war mit den Funktionsmodellen mehrerer Erzeugnisse vertreten: einer SIMPLEX-COMPACT-Abdichtung der Größe 1000, einem TURBULO-Entöler und einer kompletten Wellenleitung mit SIMPLEX-COMPACT-Abdichtung, SIMPLEX-Traglager, -Schublager und -Schubmesser.



## Heinrich Röhrs geht von Bord

Am 30. Juni scheidet Herr Heinrich Röhrs, Vorstandsmitglied unseres Unternehmens, nach 32jähriger Werftzugehörigkeit aus dem aktiven Dienst bei der HDW aus. Er wird jedoch auch nach diesem Zeitpunkt unserer Werft noch im Rahmen eines Beratungsvertrages verbunden bleiben.

Als im Januar 1940 der damals 37jährige gebürtige Harburger nach siebenjähriger Fahrzeit als Schiffsingenieur bei der Hamburg-Süd und mehrjähriger Tätigkeit als Abnahmeingenieur bei Lloyd's Register of Shipping bei den Howaldtswerken in Hamburg eintrat, war Krieg. Die Ende 1938 beschlossene Errichtung von neuen Werkstätten und einer Maschinenfabrik auf dem Ross wurde daher bei gleichzeitiger Umstellung der Produktion erst 1943 abgeschlossen. Und als zwei Jahre später alles in Trümmern lag, gehörte Heinrich Röhrs zu den Männern der ersten Stunde des Wiederaufbaus. Am 1. Dezember 1945 wurde er Obergeringenieur, drei Monate später Leiter der Maschinenfabrik und im Oktober 1946 Betriebsdirektor.

Nach seiner Ernennung zum Technischen Direktor und zum Vorstandsmitglied der HDW am 5. Dezember 1950 hatte Heinrich Röhrs wesentlichen Anteil an der technischen Entwicklung des etwa zur gleichen Zeit wieder aufgenommenen deutschen Schiffbaus. Diese Entwicklung war gekennzeichnet durch den Strukturwandel in der Fertigung, ohne den die industrielle Produktion von Schiffen heute nicht mehr denkbar ist.

Als Vorstandsmitglied der HDW hat sich Herr Röhrs der Betreuung unserer Kunden sowie vor allem der Lösung technischer Aufgaben gewidmet. Er ist dabei immer auch „ein Mann des Betriebs“ geblieben, den ihm unterstellten Mitarbeitern gleichermaßen vertraut wie Reedern und Freunden im Kreise der Fachleute.

Das zweite Zentrum der HDW-Repräsentanz in Hannover war in Halle 12, einem der neuen „Elektrohäuser“, der eigene Stand der Abteilung Elektronik Kiel. Nachdem unsere „Elektroniker“ jahrelang immer nur einige kleinere Geräte als Gäste im Salzgitter-Haus zeigen konnten, hatten sie nun endlich erstmalig die Möglichkeit, auf „eigenem Platz“ das nahezu vollständige Liefer- und Leistungsprogramm auszustellen – Fehlerortbestimmungsgeräte, Einbrenn-, Prüf- und Stoßanlagen, Kabel- und Fehlersuchgeräte sowie Meßgeräte für die Drahtnachrichtentechnik. In unmittelbarer Nähe des Standes, den die Abteilung Elektronik auch in den kommenden Jahren belegen wird, waren im Freigelände an der Außenwand der gleichen Halle drei Kabelmeßwagen aufgefahren, ein VW, ein Ford und ein Mercedes. Diese mit den modernsten Meßgeräten für den schnellen und wirtschaftlichen Einsatz bei Störungen in Energie-, Fernmelde- und Signalkabeln ausgerüsteten Fahrzeuge unterstrichen besonders deutlich die Vielseitigkeit und die Leistungsfähigkeit unserer Spezialabteilung.

Der Besuch des Elektronikstandes durch interessierte Fachleute war außerordentlich rege.

## Besuche in Kiel

Am 21. März besichtigten die Mitglieder des Wirtschaftsausschusses des Schleswig-Holsteinischen Landtages und der Kieler Oberbürgermeister Günther Bantzer die Kieler Werftbetriebe der HDW.

Anlaß der Besichtigung, sagte Hans Schwalbach, der Vorsitzende des Wirtschaftsausschusses, sei die Entscheidung des Landes Schleswig-Holstein, sich an der HDW zu beteiligen.

Den Einführungsreferaten der Vorstandsmitglieder Körte und Neitzke über die wirtschaftliche Lage im Weltschiffbau, die Struktur und das Produktionsprogramm der HDW, den Fertigungsablauf im Werk Kiel und die im Zusammenhang mit der Neuordnung der Besitzverhältnisse der HDW geplanten Investitionen in den Hamburger und Kieler Werken folgte ein Gang durch die Produktionsstätten im Werk Gaarden sowie die Besichtigung des am Liegeplatz 1 in Kiel-Dietrichsdorf in der Ausrüstung befindlichen Containerschiffes „Liverpool Bay“.

Vom Fertigungsablauf wie von den Di-

mensionen der in den Schiffbauhallen vormontierten, von den Portalkränen bewegten und im Dock montierten Großsektionen beeindruckt, beschäftigten sich die Parlamentarier gesprächsweise vor allem mit der Frage der dauerhaften Sicherung der Arbeitsplätze des größten Industrieunternehmens im Lande Schleswig-Holstein. Der Inhalt ihrer Gespräche und Beratungen im Verlauf der dieser Besichtigung folgenden Sitzung im Sitzungszimmer des Hauptverwaltungsgebäudes blieben uns freilich verborgen.

oben: Die Mitglieder des Wirtschaftsausschusses des Schleswig-Holsteinischen Landtages informieren sich über den Fertigungsablauf im Großschiffbau.

\*

unten: Besuch aus Nahost. Am 27. März besichtigte Scheich Mohammad Bin Hamad al-Shargi, der Herrscher des Emirats Fujaira am Golf von Oman, den Großschiffbau im Werk Kiel-Gaarden.



# Wie entsteht ein Schiff?

## II. Vom Entwurf zur Fertigung

Im letzten Heft wurde die grundsätzliche Entwurfsproblematik eines Schiffes angesprochen. Ausgehend von den Reedereivorstellungen hinsichtlich Schiffstyp, Tragfähigkeit und Geschwindigkeit wurde die schrittweise rechnerische Entwicklung von Länge, Breite, Tiefgang, Seitenhöhe, Völligkeit und Tragfähigkeit erläutert. Die vom Entwurfsingenieur eingebrachten Erfahrungswerte spielten dabei eine wichtige Rolle.

Das Hauptaugenmerk wurde auf die an das Transportmittel „Schiff“ zu stellenden Gewichts- und Raumforderungen gelenkt. Schon hierbei zeigten sich vielfältige Verknüpfungen einzelner Entwurfsgrößen.

Die Projektarbeit erschöpft sich jedoch nicht in der Ermittlung der Schiffsdaten, sondern die einmal durch die Abmessungen festgelegte Schiffshülle muß mit Technik soweit aufgefüllt werden, daß entsprechend dem gesteckten Entwurfsziel ein funktionsfähiges Transportmittel daraus wird. Sichtbares Ergebnis dieser Arbeit sind dann die Bauvorschrift, der Generalplan, Festigkeitspläne, Einrichtungsskizzen usw.

Wie im ersten Teil des Berichtes angedeutet, können auch andere Gesichtspunkte, wie Antrieb oder Schiffsfestigkeit, grundlegende Änderungen der Hauptabmessungen bewirken.

Die Tatsache, daß einige dieser Probleme zeitlich nach den Raum- und Gewichtsüberlegungen angesprochen werden, sollte nicht darüber hinwegtäuschen, daß sie in Wirklichkeit während der Projektierung parallel laufen oder sich zumindest weitgehend überschneiden.

Es wird im folgenden auf weitere wichtige Bereiche beim Entwurf eines Schiffes näher eingegangen. Auf diese

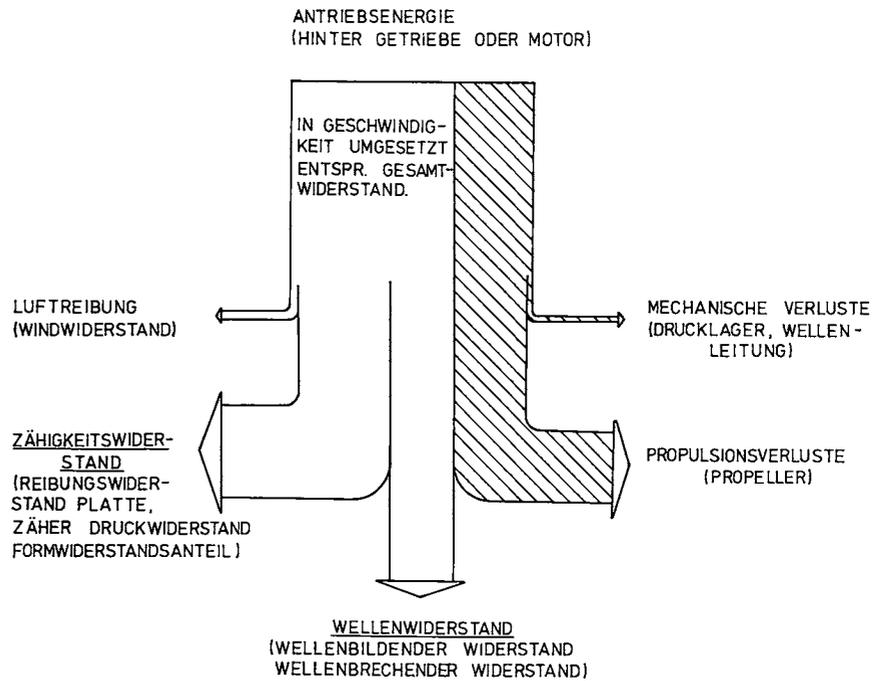


Bild 1: Wo bleibt die Antriebsenergie?

Weise werden die Aufgaben und die Arbeit des Projektbüros durchsichtiger und die Abgrenzungen zu den Konstruktionsabteilungen erkennbar.

### Antriebsanlage

Der Reeder kommt im Normalfall mit festen Vorstellungen über die Schiffsgeschwindigkeit und die Art der Antriebsanlage zur Werft. Wirtschaftlichkeitsüberlegungen und andere Gesichtspunkte wie Personalbeschaffung, Bunkermöglichkeiten, Betriebserfahrungen mit vorhandenen Schiffen usw. haben in Abhängigkeit vom zu erwartenden Ladungsaufkommen auf der geplanten Route zur Festlegung auf eine Turbinen- oder Motoranlage geführt.

Grundlage der Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei Antriebsanlagen ist der Brennstoffverbrauch, der bei Motorenanlagen bei etwa 165, bei größeren Turbinenanlagen bei etwa 220 Gramm pro PS und Stunde liegt.

Da Turbinenanlagen mit kleinerer Leistung einen noch höheren Verbrauch haben, sind heute bei Leistungen unterhalb von etwa 25 000 PS fast ausschließlich Dieselmotoren zu finden. Jedoch werden inzwischen auch Dieselmotoren bis zu 40 000 PS Leistung angeboten bei Leistungen bis zu z. Z. 4000 PS je Zylinder. Bei Betriebskostenvergleichen zwischen Dieselmotor und Turbinenanlage ist jedoch auch der Verbrauch des teuren Schmieröls beim Motor zu beachten. Dieser be-

wirkt, daß trotz des günstigeren Treibstoffverbrauchs bei Leistungen in der Größenordnung von 30 000 PS Dieselmotor und Turbinenanlage etwa gleiche Betriebskosten aufweisen.

Es ist selbstverständlich, daß in die Wirtschaftlichkeitsüberlegungen für die Antriebsanlage auch Gesichtspunkte wie Wartung, Reparaturen (Verschleiß), Aufwand für Automatisierung, Ausbildungsstand des Personals, Kapitalkosten usw. eingeschlossen werden müssen.

Aufgabe der Werft ist es, die Reederei in diesen Fragen zu beraten, ihr verbesserte oder neuentwickelte Anlagen vorzuschlagen, sie auf Preisvorteile von Werft-Typanlagen hinzuweisen oder sie gegebenenfalls von falschen Überlegungen abzubringen.

Bei der Festlegung der Maschinenanlage ist das Schiff als geschlossenes System zu betrachten, da die durch den Schiffstyp (Tanker, Bulkcarrier usw.) bedingten Hilfsmaschinen und Einrichtungen in starkem Maße bei der Wahl des Hauptantriebes mitbestimmend sein können. Das völlig selbständig arbeitende System „Schiff“ ist während der Reise ohne Versorgung von außen. Alle Verbrauchsstoffe müssen also in ausreichender Menge mitgeführt oder an Bord erzeugt werden. So wird z. B. der elektrische Strom durch Generatoren, das Trink- und Waschwasser durch die Verdampfung von Seewasser erzeugt. Da die Neubeschaffung ausfallender Systemteile auf See nicht

möglich ist, muß von jedem Einzelteil ein hohes Maß an Betriebssicherheit verlangt werden.

Gegenüber einer Landanlage müssen auf einem Schiff alle Maschinen unter bedeutend erschwerten Bedingungen arbeiten, wie z. B. unter wechselnden, meist hohen Temperaturen, hoher relativer Luftfeuchtigkeit, salzhaltiger Luft, Vibrationen, erheblichen Schiffsbewegungen und, bei an Deck befindlichen Maschinen, sogar unter Seeschlag.

Da der Ausfall eines Aggregates die einwandfreie Funktion oder sogar die Sicherheit des ganzen Systems „Schiff“ gefährden kann, sind alle für die Antriebs- und Versorgungsanlagen wichtigen Hilfsmaschinen und Einrichtungen aufgrund von Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften in zweifacher Ausführung vorhanden.

Die erste Aufgabe bei der Bearbeitung von Antriebsfragen besteht für das Projektbüro in der Ermittlung der für die gewünschte Geschwindigkeit erforderlichen Leistung. Gleichzeitig muß entschieden werden, ob diese auf einen oder zwei Propeller verteilt werden soll.

Die durch die Antriebsanlage erzeugte Energie wird über den Propeller in Schiffsgeschwindigkeit umgesetzt (Bild 1). Die Reibung des Schiffskörpers im Wasser und die vom Schiff aufgeworfenen und mitbewegten Wellen erfordern für eine gewünschte Geschwindigkeit eine bestimmte Antriebsleistung. Natürlich wird man bestrebt sein, diese für einen gegebenen Schiffsentwurf möglichst klein zu halten. Der Reibungswiderstand hängt von der benetzten Oberfläche ab und läßt sich bei gegebener Schiffsgröße kaum beeinflussen. Eine Einflußmöglichkeit auf den

ebenfalls auf eine Verringerung des Wellenwiderstandes.

Zur Ermittlung der Schiffsgeschwindigkeit gibt es rechnerische Annäherungsverfahren. Da es aber immer noch nicht möglich ist, sie auf theoretischem Wege exakt zu berechnen, werden mit maßstäblichen Modellen aus Paraffin oder Holz (bis zu 8,0 m Länge) Modellversuche durchgeführt, deren Ergebnisse auf das große Schiff umgerechnet werden (Bild 2). Diese Umrechnung nimmt ideale Probefahrtsbedingungen an, d. h. glatte Außenhaut und Propelleroberfläche, tiefes strömungsfreies, glattes Wasser, Windstärke nicht über Beaufort 2. Zweck dieser Bedingungen ist, nicht erfaßbare Einflüsse auf die Schiffsgeschwindigkeit auszuschalten. Auf der Probefahrt ist diese Geschwindigkeit dann nachzuweisen.

Das Antriebsorgan ist im Normalfall der Propeller. Er setzt das Drehmoment der Antriebsanlage in Schub um zum Vortrieb des Schiffes. Die dabei auftretenden Verluste bemüht man sich durch einen optimalen Propellerentwurf möglichst klein zu halten. Hierzu ist ein genaues Abstimmen von Geschwindigkeit, Leistung und Drehzahl erforderlich. Dadurch wird die Drehzahl der Propellerwelle ein wichtiger Entwurfsgesichtspunkt. Beschränkungen des Tiefgangs oder der Platzverhältnisse am Unterstellungsgetriebe schaffen hier Sonderverhältnisse, die Kompromißlösungen nötig machen.

Theoretische Berechnungen der Propellerdaten (Durchmesser, Steigung, Fläche) sind heute in einer für die Praxis ausreichenden Genauigkeit möglich. Die Form des Unterwasserschiffes beeinflusst den Wasserzulauf zum Propel-

ler und man eine kürzere, d. h. billigere und mit geringeren Leistungsverlusten behaftete Wellenleitung erhält. Bei Zweischraubenschiffen treten die Wellenleitungen wegen fehlender Schiffsbreite häufig so weit vorn in den Schiffskörper ein, daß hinter dem Maschinenraum noch 1 oder 2 Laderäume angeordnet werden müssen. Auch bei kleineren Schiffen kann fehlende Schiffsbreite zu einer Verlagerung des Maschinenraumes nach vorne führen. Einige Überlegungen zur Zuordnung der wesentlichen Maschinengruppen innerhalb des Maschinenraumes lassen sich am besten am Beispiel eines Turbinen-Tankers erläutern:

Geschwindigkeit und zugehörige Leistung sind ermittelt. Aus der Propellerrechnung ergibt sich ein Propellerdurchmesser. Dieser bestimmt zusammen mit der Art des Schraubenbrunnens (offen oder geschlossen) die Höhe der Wellenleitung über der Basis. Der Schraubenbrunnen selbst bestimmt zusammen mit ausreichender Stevenrohrlagerung und gutem Festigkeitsanschluß des Hinterschiffes die Lage des hinteren Maschinenraumschottes. Da man bestrebt ist, den Maschinenraum so kurz wie möglich zu machen, wird auch die Wellenleitung höchstens die Länge erhalten, die ein Ziehen des letzten Wellenstückes (Schwanzwelle) ins Schiffsinne zu Reparaturzwecken gerade noch erlaubt.

Die Höhenlage der Wellenleitung hat auch einen indirekten Einfluß auf die Länge des Maschinenraumes. Durch sie wird die Bauweise der Turbinenanlage bestimmt, da bei niedrig liegender Welle der Hauptkondensator vor der Turbine, bei hoch liegender Welle un-

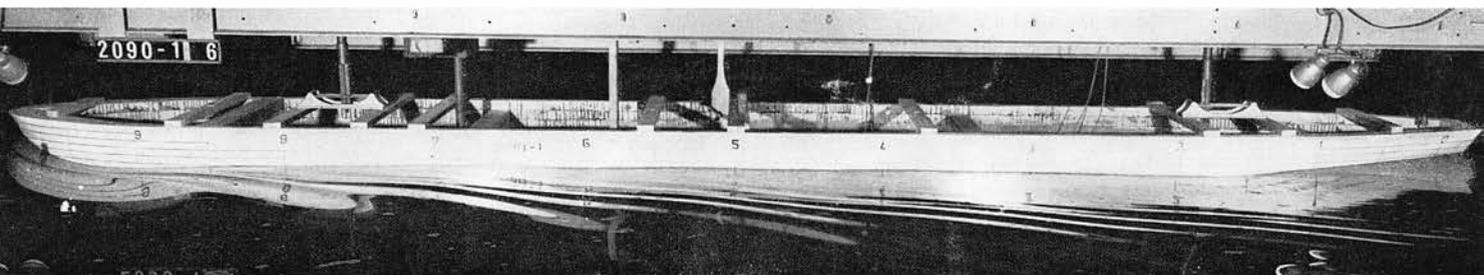


Bild 2: Modell im Schleppversuchstank.

Widerstand besteht jedoch in der Formgebung des Unterwasserschiffes. Eine möglichst geringe Wellenbildung ist anzustreben. Der wesentlichste Einflußfaktor ist in diesem Punkt die Schiffsvölligkeit. Sie ist auch noch für andere Entwurfsgesichtspunkte, wie Rauminhalt, Freibord u. a. von Bedeutung. Die Verwendung eines Bugwulstes zielt

ler und wirkt so direkt auf die Propellerberechnung ein. Schiffskörper und Propeller können also nicht losgelöst voneinander gesehen werden. Wendet man sich der Antriebsanlage zu, erhebt sich zunächst die Frage nach der Lage des Maschinenraumes. Bei Einschraubern liegt er heute im allgemeinen im Hinterschiff, da dieser Be-

ter der Turbine angeordnet, die Baulänge also verringert werden kann. Zwischen Maschinenraum und Ladebereich ist im Normalfall der Pumpenraum angeordnet. Da die Pumpenantriebe aus Sicherheitsgründen im Maschinenraum angeordnet werden müssen, läßt sich die Maschinenraumlänge auch durch die Lage der Antriebswelle

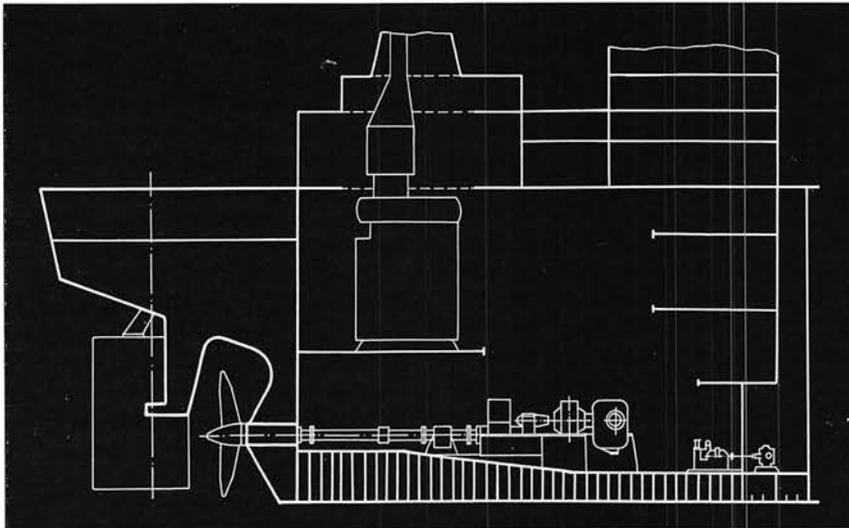
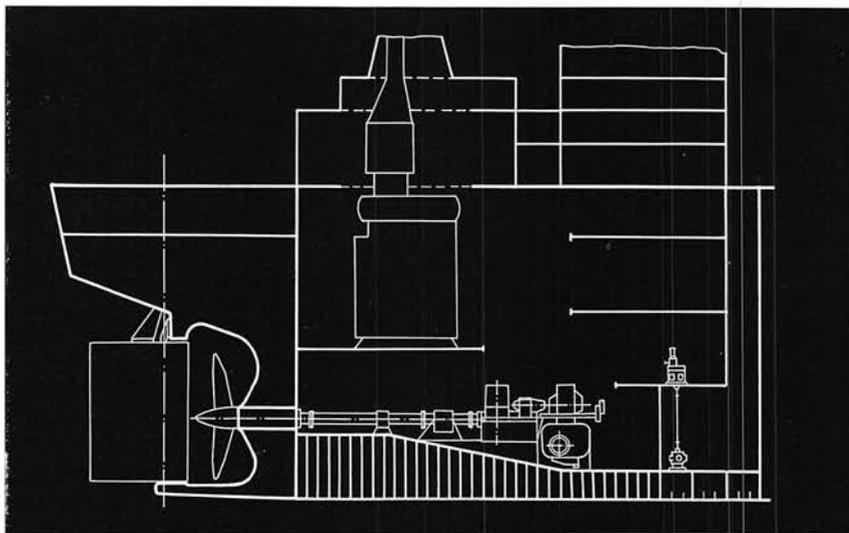


Bild 3/4: Kurzer und langer Maschinenraum.

der Pumpen etwas beeinflussen. Eine horizontale Zuordnung von Antrieb und Pumpe erfordert einen etwas längeren Maschinenraum als eine vertikale Antriebsachse, bei der die Pumpen in ein in den Maschinenraum hineinragenden Recess unter dem Pumpenantrieb stehen. Bild 3 zeigt eine Maschinenraumskizze mit kurzer Bauweise, d. h. geschlossener Schraubenbrunnen, Kondensator unter der Turbine und vertikaler Ladepumpenbetrieb, während Bild 4 eine lange Bauweise verdeutlicht mit offenem Schraubenbrunnen, Kondensator vor der Turbine und horizontalem Pumpenantrieb. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, daß bei Motorschiffen die Länge des Maschinenraumes in erster Linie durch die Motorlänge festgelegt wird. Die Überlegungen zur Wellenleitung sind hierbei die gleichen.

Die Energie, sprich Dampf-Erzeugung, erfolgt in der Kesselanlage, die wegen der erforderlichen Baubreite im Kessel Fundament etwas höher, vorzugsweise über der Wellenleitung angeordnet wird. Andererseits werden die Kessel möglichst weit hinten im Maschinenraum aufgestellt, um mit ihren über das Hauptdeck hinausragenden Bauteilen, die dann in den Schornstein überge-

hen, den Wohnbereich nicht zu stören. Außerdem ist bei der Kesselaufstellung darauf zu achten, daß insbesondere das Getriebe zu Reparatur- und Wartungszwecken ausgebaut werden kann.

Um die bisher angesprochenen Hauptgruppen scharf eine Vielzahl von Nebenaggregaten, die man einteilen kann in solche, die zum Betrieb der Antriebsanlage nötig sind, und in Aggregate, die zur Aufrechterhaltung des übrigen Schiffsbetriebes erforderlich sind. Zu ersteren zählen z. B. die Gebläse für die Verbrennungsluft der Kessel, verschiedene Kühlwasserpumpen mit den zugeordneten Wärmetauschern, Pumpen für Kesselspeisewasser, Kondensatpumpen, Heizölpumpen usw. Ein Generator zählt ebenfalls hierzu, da zum Betrieb der Hauptantriebsanlage elektrischer Strom benötigt wird.

Für den Schiffsbetrieb sind Lade- und Ballastpumpen, Lenz- und Feuerlöschpumpen, Frischwassererzeuger und Decksmaschinen (Anker- und Verholwinden) notwendig, zu deren Betrieb im allgemeinen Dampf benutzt wird, ebenso wie zur Erzeugung der elektrischen Energie. Diese dient zum Betrieb von Rudermaschine, Navigationseinrichtungen, Beleuchtung, Klima- und Lüftungsanlagen etc.

Bei Motorschiffen ohne Kesselanlage wird die elektrische Energie durch Diesel-Generatoren erzeugt und die Hilfsaggregate werden dementsprechend vorwiegend elektrisch betrieben. Die Überwachung und teilweise auch die Bedienung der meisten dieser Maschinengruppen sowie auch die Schaltung der elektrischen Energie, erfolgen im Maschinenkontrollraum. Er sollte möglichst zentral liegen, um die Kabelzuführungen nicht unnötig lang werden zu lassen. Die räumliche Anordnung der einzelnen Hilfsaggregate zur Hauptanlage muß sinnvoll sein, das bedeutet: möglichst kurze und übersichtliche Rohrleitungen. Dazu muß schon im Projektstadium ein Maschinenaufstellungsplan ausgearbeitet werden, der die wesentlichen Hauptgruppen räumlich festlegt und der letztlich darüber Auskunft geben soll, ob die vorgesehenen Maschinenraumabmessungen ausreichen, ohne daß zu Gewaltlösungen Zuflucht genommen werden muß. Dieser Plan dient außerdem der unumgänglichen Abstimmung mit den schiffbaulichen Belangen. So müssen im Projektstadium neben der Maschinenraumgröße besonders die Aufteilung in Rahmenspannten, die Decks- und Doppelbodenhöhen sowie die festen Wände im Maschinenraum etc. vereinbart werden.

Die Bedeutung der Lage des Kessels und damit des Schornsteins wurde schon kurz gestreift. Aber auch die Gänge zum Maschinenraum, die Anordnung des bis in den Maschinenraum führenden Fahrstuhls, der heute bei jedem größeren Schiff zu finden ist, Ausbauewege von Maschinenteilen, Hauptluftkanäle usw. müssen koordiniert werden. Das Ladesystem wird festgelegt und platzmäßig eingeplant. Bei Tankern werden hierzu im Projektstadium spezielle Schema-Pläne erstellt, die wegen ihrer Bedeutung – sie legen den Ladebetrieb weitgehend fest – mit zu den Vertragsunterlagen gehören.

Die Antriebsanlage kann nicht losgelöst vom übrigen Schiffsentwurf gesehen werden. Die vielfältigen sachlichen Verflechtungen machen vielmehr eine enge Zusammenarbeit der schiff- und maschinenbaulichen Projektbüros zwingend notwendig.

Die in Einzelheiten gehende Auslegung und Durchkonstruktion der Antriebsanlage ist nicht mehr Aufgabe des Projektbüros. Die dabei auftretenden Probleme und ihre Lösungen werden an anderer Stelle noch zu schildern sein.

## Festigkeit

In einem Tanker mit 230 000 t Tragfähigkeit ist die imponierende Menge von 30 000 t Stahl verarbeitet. Das zu verbauende Stahlgewicht ist für den Schiffsentwurf vorweg möglichst genau zu ermitteln.

Als der Seeschiffbau noch Handwerk war, legte der jeweilige Baumeister nach seinem ererbten und erworbenen Erfahrungsschatz die Anzahl von Spannten, Schotten, Wegern usw., sowie die jeweiligen Materialabmessungen fest. Die größer werdenden Schiffe, die Einführung des Stahls als Werkstoff und insbesondere das Aufkommen des Schiffsversicherungswesens zwangen dazu, einheitliche Bewertungsmaßstäbe für die Sicherheit und die Festigkeit von Schiffen zu entwickeln. So entstanden im Laufe langjähriger Fortentwicklung die Klassifikationsvorschriften als jeweils handlich verarbeiteter Erfahrungsschatz von Bauteilabmessungen von Schiffen, von denen man wußte, daß sie den mannigfachen Beanspruchungen standgehalten haben.

Auch heute sind die Klassifikationsvorschriften Grundlage jedes neuen Schiffsentwurfs. Ihre Abmessungsfordernungen sind inzwischen jedoch weitgehend durch theoretische Berechnungsverfahren untermauert worden bzw. durch Nachrechnungen zu ergänzen.

Da der Stahlpreis einer der wesentlichen Kostenfaktoren eines Schiffes ist, kann man es sich, zumal bei den immer größer werdenden Schiffseinheiten nicht mehr wie früher leisten, mit unnötig großen Sicherheitsfaktoren bei der Bauteilbemessung zu arbeiten. So wird also bei Erfüllung der Klassifikationsvorschriften, wo rechnerischer Nachweis der Haltbarkeit möglich und ohne Gefährdung der Sicherheit des Schiffes durchführbar ist, die jeweils leichtere Konstruktionsalternative zur Anwendung kommen. Ein weiterer, ebenfalls unter Kostengesichtspunkten zu sehender Entwurfsgrundsatz ist der einer fertigungsgerechten Konstruktion. Schon bei der Grundeinteilung (Schotte) des Schiffes im ersten Entwurfsstadium werden weitgehend Gesichtspunkte, wie z. B. verarbeitbare Plattenlängen und Sektionsteilung, beachtet.

Zur Beurteilung der Festigkeit muß man die Belastung kennen. Dementsprechend sind einmal Festigkeitsprobleme zu lösen für Beanspruchungen des Schiffskörpers aus seiner Eigenschaft als schwimmender Transportbehälter, d. h. bedingt durch die Verteilung der Ladung im Schiff und des Auftriebs der Schiffshülle. Fachausdrücke wie Längs-

festigkeit, Querfestigkeit, Schubkräfte, Torsionskräfte beschreiben die hierbei auftretenden Probleme, die durch die vom Seegang ausgehenden Einflüsse nicht einfacher werden. Zum anderen müssen örtlich Belastungen aufgenommen werden wie sie z. B. bei speziellen Ladungen wie Containern oder Erz, durch Seeschlag, durch dynamische Schläge flüssiger Ladung u. a. auftreten. Besondere örtliche Kräfte sind die vibrationserregenden Kräfte von Propeller, Dieselmotoren und Maschinenaggregaten, die eine geeignete Aussteifung von Fundamenten, Decks, Schotten usw. erfordern.

Somit muß ein wesentlicher Teil der örtlichen Festigkeit und Fragen der Vibration schon im Projektstadium bearbeitet werden. Beispielsweise ist bei der Einteilung des Deckshauses darauf

Abmessungen zu bestimmen und in Plänen festzuhalten, daß es allen vorhersehbaren Beanspruchungen gewachsen ist, daß die Klassifikationsvorschriften erfüllt und die Pläne von der Klassifikations-Gesellschaft genehmigt werden. (Bild 5) Die Ausarbeitung sektionsgerechter Fertigungszeichnungen aus den Klassifikationszeichnungen ist dann vorrangige Aufgabe des Stahl-Konstruktionsbüros.

## Ladesystem und Umschlag

Unter „bordeigenem Ladesystem“ versteht man sämtliche technischen Hilfsmittel, die dazu dienen, die entwerfsmäßig vorgesehene Ladung an und von Bord des Schiffes zu geben.

Zunächst ist die Frage zu beantworten, ob überhaupt ein bordeigenes Ladesystem notwendig ist. Die Antwort kann

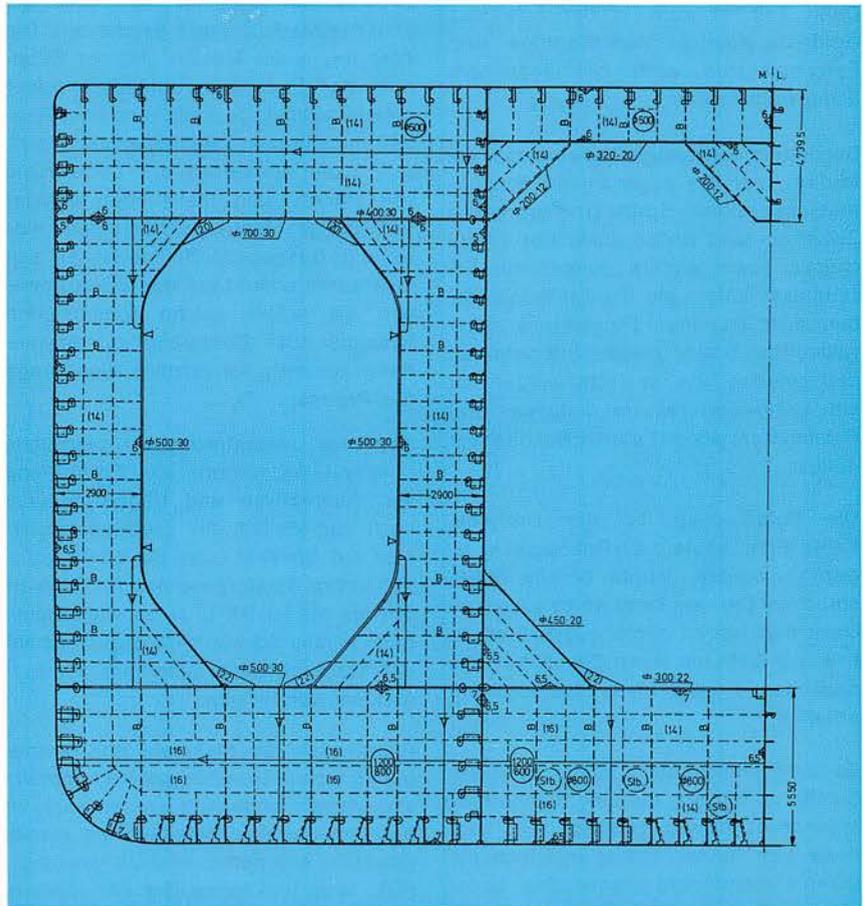


Bild 5: Rahmenspant eines Tankers.

zu achten, daß tragende Längs- und Querwände richtig angeordnet werden und in den einzelnen Decks übereinander liegen, will man Vibrationen im Deckshaus von Anfang an klein halten. Die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit aller Projektarbeiten ist offensichtlich. Endziel der Projektarbeit in der Festigkeit ist, das Schiff unter Beachtung der oben erwähnten Gesichtspunkte so weit in seinen Bauteil-

nur vom Reeder gegeben werden und hängt vom Einsatzgebiet des Schiffes ab. Auf den meisten Routen für Massengüter, sogenannte Bulk-Ladung, existieren heute landeigene Be- bzw. Entladeeinrichtungen, die bordeigene Vorrichtungen überflüssig machen. Auch reine Containerschiffe verkehren häufig auf

Routen, an deren Enden in speziell ausgerüsteten Hafenanlagen umfangreiche Umschlaganlagen bereitstehen.

Sind bordeigene Einrichtungen nötig, trifft man eine Unterscheidung naturgemäß nach der Ladungsart. Da ist zunächst flüssige Ladung, d. h. also das Tankschiff zu erwähnen. Die Beladung erfolgt hierbei meistens durch landseitige Umschlaganlagen, indem man durch Zwischenschalten von Pumpen das Erdöl aus großen Sammeltanks in das schiffseigene Verteilungssystem drückt. Zur Entladung jedoch werden bordeigene Ladepumpen benötigt, deren Pumpleistung wesentlich zur Wirtschaftlichkeit eines Tankschiffes beiträgt. Bei bis zu 3 500 t per Stunde für eine Ladepumpe lassen sich auch Supertanker (4 Pumpen) in kürzester Zeit löschen, um anschließend sofort wieder zu einer Reise auszulaufen. Denn Zeit ist auch in der Schifffahrt Geld, da Kapital-, Versicherungs- und Personalkosten auch bei liegendem Schiff weiterlaufen.

Besonders aufwendige Ladesysteme erfordern hier die sogenannten Produktentanker. Diese Schiffe transportieren Zwischen- und Endprodukte der Erdölchemie sowie andere pumpfähige Erzeugnisse sofern sie die Tankbeschichtung nicht angreifen. Da mehrere unterschiedliche Sorten gleichzeitig gefahren und geladen bzw. gelöscht werden, ist ein komplizierteres Rohrleitungs- und Pumpsystem als auf einem Rohöltanker nötig.

Die Bulk-Ladung, zu der Getreide, Kohle, Erze, heute auch Rohpapier u. a., gezählt werden, wurde bereits angesprochen. Der von Land vorgenommene Umschlag erfolgt zumeist mit Greifern bzw. bei Getreide durch Saugheber, die nach dem Prinzip eines Staubsaugers arbeiten.

Es sind jedoch auch einige spezielle Schiffe im Einsatz, die eine eigene Entladungsvorrichtung besitzen. Es handelte sich hierbei früher meistens um unten trichterförmig ausgebildete Laderäume, die durch Schieber das Ladegut auf ein Förderbandsystem abgaben, das die Ladung an Land schaffte. Heute werden meistens bordeigene, auf Schienen längsschiff fahrbare Portalgreiferbrücken oder Greiferkräne bevorzugt, die das Ladegut aus dem Laderaum direkt an Land heben. Bei kleineren Schiffen sind auch verfahrbare, nach dem Eimerbagger-Prinzip arbeitende Entladevorrichtungen in Betrieb. Es handelt sich hierbei jeweils um Entladeeinrichtungen, d. h. die Schiffe löschen in Häfen ohne

geeignete Umschlaganlagen oder sie beliefern am Wasser gelegene Fabriken oder Kraftwerke, für die eine eigene Umschlagvorrichtung nicht rentabel wäre.

Umschlagvorrichtungen im traditionellen Sinn sind Ladebäume und Kräne bei normalen Frachtschiffen.

Die wesentlichen Warenströme gehen auf der Welt von den rohstoffliefernden Ländern zu den produzierenden und von diesen mit den Halb- oder Fertigprodukten wieder zu den Rohstofflieferanten. Das bedeutet für die Schifffahrt, daß ein Endhafen jeweils in einem Entwicklungsland liegt. Da in diesen Häfen die Bestückung mit Umschlagvorrichtungen im allgemeinen schlecht ist, müssen Frachtschiffe auch heute für diese Dienste noch mit bordeigenem Geschirr ausgestattet sein. Die Tragkraft von Ladebäumen liegt im Normalfall bei 5/10 t (einfach/doppelt geschoren). Die Ausführung der Masten und der Kuppelung der Ladebäume unterliegt einer großen Vielfalt. Je nach dem vom Reeder angestrebten „Bedienungskomfort“, z. B. „kein Versetzen der Ladebäume von Hand“, sind mehr oder weniger aufwendige Windenaufstellungen notwendig. Gekuppelte Bäume lassen sich inzwischen unter Last wie Kräne bewegen, ob jedoch solche komplizierten Systeme oder Bordkräne zur Anwendung kommen, ist letztlich eine Frage des Preises.

Teilweise patentrechtlich geschützte Ladesysteme fördern die Entwicklung von Alternativen und tragen dadurch noch zur Vielfalt der Erscheinungsformen bei. Erwähnt seien die öfters anzutreffenden Sondergeschirre für Schwergut bis hin zu 300 t, da es viele Häfen ohne eigene Schwimmkräne ausreichender Tragkraft auch außerhalb der Entwicklungsländer gibt.

Wenn auch die Mehrzahl der Überlegungen zum Umschlagproblem bereits vom Reeder angestellt werden muß, ist doch im Projektionsstadium die einmal gewählte Alternative sinnvoll gewichts-, platz- und funktionsmäßig einzuplanen. Beim Tanker ist z. B. auf die richtige Lage und Ausführung der Übergabestation zu achten, damit die Landanschlüsse ohne Schwierigkeiten hergestellt werden können. Auch bordeigene Ladebäume mit Winden gehören dazu um die Anschlußschläuche übernehmen zu können.

Besonders schwerwiegend ist der Einfluß der Ladesysteme auf die Projektarbeit bei Spezialschiffen. Ihre Anlagen können hinsichtlich Platzbedarf und Ge-

wicht maßgebend für die Konzeption des gesamten Entwurfs sein.

Nicht unerwähnt bleiben sollen einige interessante Sonderentwicklungen auf dem Umschlagsektor, wie beispielsweise das Pumpfähigmachen von Zement durch Beimengung von Luft oder neuerdings das Pumpen von feingekörntem Erz durch Beimengung von Wasser, das später im Laderaum wieder abgesaugt wird. Der Transport und der Umschlag von Schwefel in flüssigem Zustand, der durch Erhitzung erreicht und beibehalten wird, gehört ebenso dazu wie der von tiefgekühltem, verflüssigtem Erdgas, das bei  $-163^{\circ}\text{C}$  pumpfähig ist und auch bei diesen Temperaturen transportiert wird.

Derartige Spezialschiffe werfen natürlich außer Fragen des Umschlages auch projektmäßig etliche Sonderprobleme auf.

### Deckshaus

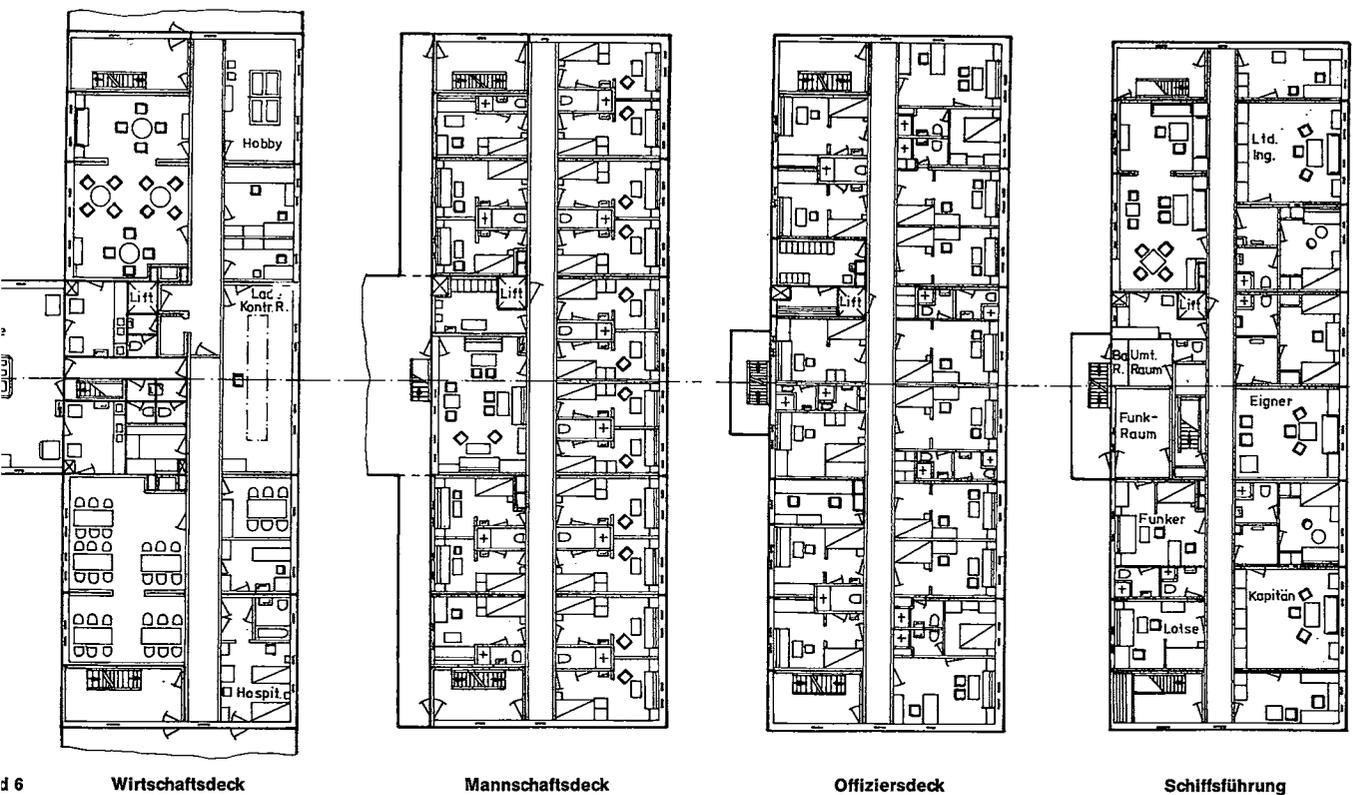
Bestimmend für die Größe eines Deckshauses ist die von den jeweils zuständigen Behörden geforderte Besatzungszahl. Maßgebend für den zur Verfügung stehenden Raum ist die Schiffsgröße. Den ca. 36 Mann Besatzung können natürlich auf einem 300 000 Tonnen Tanker eher Einzelkammern, Hobbyräume und große Bewegungsfreiheit geboten werden als z. B. auf einem 5 000 Tonnen Frachtschiff.

Die Anordnung des Deckshauses richtet sich u. a. nach der Lage des Maschinenraumes; es liegt also auch möglichst an Stellen, die für Ladung schlecht zu nutzen sind und wo der Ladebetrieb möglichst wenig gestört wird.

Die Höhe des Deckshauses d. h. die Anzahl der übereinander liegenden Decks ergibt sich aus der benötigten Wohnfläche, einer vernünftigen Proportionierung zum übrigen Schiffskörper und aus einer geforderten Mindestsichtweite über den Bug von der Kommandobrücke aus.

Die angestrebte Grundkonzeption einer Trennung der reinen Wohnbereiche vom Wirtschafts- und Freizeitbereich läßt sich auf großen Schiffen recht gut durchführen. Bei kleineren Einheiten sind Überschneidungen nicht immer zu vermeiden. Ziel einer solchen Trennung ist es, einen ruhigeren Wohnbereich zu schaffen. Vorratsräume, Küche, Messen und Hobbyräume auf den unteren Decks wirken als Geräuschkämmung gegen den Maschinenraum.

Die innere Einteilung des Deckshauses wird bestimmt durch das vorgegebene



d 6

Raster der Längs- und Querspannten. Auf die Bedeutung einer sinnvollen Anordnung von tragenden Wänden zur Vermeidung übermäßiger Vibration wurde bereits hingewiesen. Bei der weiteren Ausarbeitung sind Gesichtspunkte einer funktionellen Zuordnung von Räumen und eine rationelle Bauweise maßgebend. So ist auf sinnvolle Zuordnung der Proviantstores und Kühlräume zur Küche, der Küche zu den Messen bzw. Pantries und auf gute Zugänglichkeit der Proviantstores von außen zu achten, um Arbeitswege kurz zu halten. In den Wohndecks sollten sanitäre Räume übereinander oder sonst günstig zueinander liegen, so daß ein einfaches und möglichst kurzes Rohrsystem möglich wird.

Auch auf die in der Schifffahrt gewachsene Tradition in der Bewertung der Räume ist bei der Projektierung Rücksicht zu nehmen. Nach ihr nimmt die Rangordnung von unten nach oben, von innen nach außen und von hinten nach vorne zu.

Wichtige, auch durch Vorschriften geregelte Entwurfsüberlegungen beziehen sich auf die Anordnung der Rettungsboote und die Zuordnung der übrigen Rettungsmittel zu den Wohn- und Aufenthaltsbereichen der Besatzung.

Der Standard der Einrichtung des Deckshauses wird in der Vertragsbauvorschrift bis ins Detail festgehalten. Weil gerade hier die subjektive Beurteilung einzelner Reedereien eine große Rolle spielt

und auch während der Bauzeit Änderungs- und Ergänzungswünsche auftreten, die kostenmäßig nur klar abgegrenzt und abgerechnet werden können, wenn eine ausführliche dem Verkaufspreis zugrunde liegende Bauvorschrift vorhanden ist. Im Projektbüro wird somit auch für das Deckshaus wesentliche Vorarbeit geleistet, die durch die spätere Ausarbeitung im Detail in den Konstruktionsbüros ihre notwendige Ergänzung finden muß.

#### Aufgaben der Projektbüros

In den vorhergehenden Kapiteln wurde einiges über die Arbeit in den Projektbüros unserer Werft gesagt. Dabei konnte nicht auf Einzelheiten eingegangen werden, wenn auch einige spezielle Überlegungen am Beispiel der Schiffs-hauptabmessungen etwas ausführlicher aufgezeigt wurden. Es versteht sich von selbst, daß z. B. die optimale Auslegung des Wärmekreislaufes einer Turbinenanlage oder die Dimensionierung von Bauteilen für ein großes Containerschiff ein ähnlich aufwendiges Vorgehen erfordert. Andere Bereiche, wie z. B. die Decksrüstung (Anker-, Verhol- und Ladewinden, Poller, Klüsen, Luken usw.), Beschichtung, Lüftung und Klima, Elektrotechnik an Bord oder die Einrichtung des Deckshauses wurden nicht angesprochen, obwohl auch hierfür der maßgebliche Rahmen durch Erarbeitung einer Bauvorschrift in der Projektabteilung abgesteckt wird. Da bei vielen Aus-

rüstungsfragen das Problem und die Arbeit im Detail, also bei den Konstruktionsbüros, liegt, soll hierauf später eingegangen werden.

Der geschilderte Aufgabenumfang eines Projektbüros nimmt Bezug auf die Organisationsform unserer Werft. Es werden auch andere Aufgabenteilungen praktiziert. Die Existenz eines gut besetzten Projektbüros hat sich in den letzten Jahren jedoch bewährt; seine Notwendigkeit liegt in einer genauen, frühzeitigen Kostenerfassung des Projektes auf der Basis eines ausführlichen technischen Entwurfes begründet.

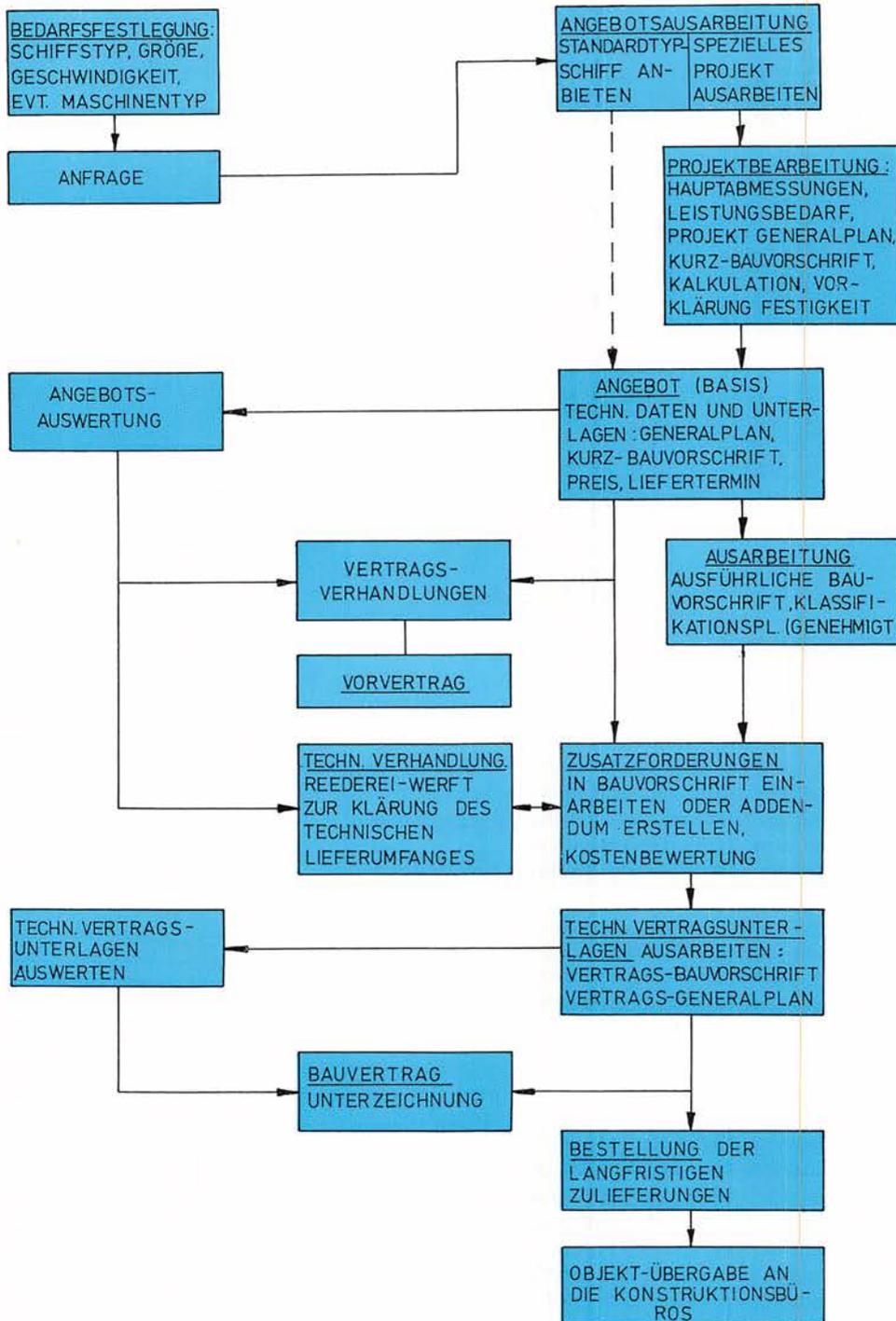
Die Zeiten, wo mit Hilfe einiger Rechenschieberstellungen und durch Umkratzen von Plänen gebauter Schiffe ein neues Projekt abgegeben und bei der Preisfindung große Reserven eingebaut werden konnten, sind seit langem vorbei. Ersteres verbietet sich durch die schnelle technische Weiterentwicklung, letzteres durch die verschärfte Konkurrenz auf dem Weltmarkt.

Es ist also notwendig, ein Projekt möglichst ausführlich auszuarbeiten und anhand dieser Unterlagen vorzukalkulieren. Ein Schiff, das heute in Auftrag gegeben wird, kann meistens erst in 2–3 Jahren gebaut bzw. abgeliefert werden. Die Zeitspanne zwischen Auftrag und Ablieferung setzt sich zusammen aus einem für die konstruktive und planerische Vorarbeit (einschließlich Fertigung größerer Zulieferteile durch Unterlieferanten) notwendigen technischen Vor-

## REEDEREI

## WERFT

Bild 7: Schema der Bearbeitung eines Objektes im Projektionsbüro.



lauf, aus dem auf der Werft jeweils vorhandenen Auftragspolster und aus der reinen Bauzeit. Durch diese Langfristigkeit (Preis- und Lohnsteigerungen) ergeben sich schwer erfassbare Unsicherheiten für den Schiffspreis. Auf das Problem nicht kalkulierbarer Kostenrisiken bei Neuentwicklungen sei in diesem Zusammenhang hingewiesen.

Da zu jedem technischen Projekt eine Kostenkalkulation gehört, die das Angebot an den Reeder erst möglich macht, ist die Kalkulation ein wesent-

licher Bestandteil der Projektbearbeitung.

Eine wichtige Aufgabe der technischen Projektteilungen ist in diesem Zusammenhang der Projektkalkulation, sich rechtzeitig durch Anfragen bei wichtigen Unterteilern Preisangebote zu verschaffen.

Der von der Projektteilung bis zum Abschluß des Bauvertrages benötigte Zeitbedarf richtet sich in erster Linie nach dem Umfang des zu bearbeitenden Projektes. Bei standardisierten Typ-

schiffen, deren technische Basisunterlagen bereits fertig vorliegen, ist er natürlich geringer als für ein Schiff, das von Anfang an für einen Reeder maßgeschneidert werden soll. Zur Erarbeitung neuer technischer Unterlagen, wie sie zu Vertragsverhandlungen und zur anschließenden Weiterbearbeitung durch die Konstruktionsbüros benötigt werden, sind etwa 3 bis 4 Monate erforderlich. Hinzu kommen bis zum Vertragsabschluß noch 6 bis 8 Monate in denen Einzelheiten, Änderungs- und Sonderwünsche mit der Reederei ausgehandelt werden und in denen vom Projektbüro natürlich nur noch gelegentlich Arbeiten zu leisten sind.

Die technische Entwicklung im Detail bleibt ebensowenig stehen wie die Entwicklung ganzer Schiffstypen oder neuer Grundkonzeptionen von Maschinenanlagen. Das Aufkommen des Containertransportes und der Schutenträgerschiffe und die Entwicklung von Gasturbinen- oder Kernreaktor-Anlagen seien hier als Beispiel erwähnt.

Das Projektbüro muß sich also über die neuesten Entwicklungstendenzen in der Weltschifffahrt informieren und gegebenenfalls auch ohne direkte Anfrage eines Reeders in die Zukunft weisende Vorarbeiten leisten um den Anschluß zu halten und bei plötzlicher Aktualität mit vorn zu liegen. Dazu gehört auch, daß das Projektbüro selbst auf der Werft nicht isoliert dasteht, sondern von anderen Abteilungen Rückmeldungen über neueste interne Entwicklungen oder über Erfahrungen mit gebauten Schiffen erhält.

Die angesprochene Detailentwicklung wird vom Reeder und von der Werft selbst vorangetrieben. Die Reedereien beeinflussen z. B. wegen ihrer Schwierigkeiten in der Personalbeschaffung weitgehend den immer höher werdenden Einrichtungsstandard im Wohnbereich oder den Grad der Automation der Maschinenanlage, den Umfang von Navigationshilfsmitteln oder den Einsatz von Computern an Bord.

Die Werft ist bemüht unter Wahrung fortschrittlicher Funktionsweisen bei Beachtung aller Sicherheitserfordernisse möglichst kostengünstige Detailkonstruktionen zu entwickeln. Unter diesem Gesichtspunkt ist vor allem auch die Arbeit der Konstruktionsbüros zu sehen, über die demnächst berichtet werden soll.

Manfred Fehr

# OCC erhielt Großauftrag:

## Halbtauchende Bohrinsel für die Transocean Drilling Company Limited

Die Transocean Drilling Company Limited erteilte dem von den Firmen Howaldtswerke-Deutsche Werft AG und Ulrich Harms GmbH & Co gebildeten Offshore Construction Consortium (OCC) einen Großauftrag. Es handelt sich um den Bau einer halbtauchenden mobilen Bohrinsel. Sie wird im Werk Finkenwerder der HDW gebaut und soll den Namen „Transocean 3“ erhalten. Die Ablieferung ist für Juli 1973 vorgesehen.

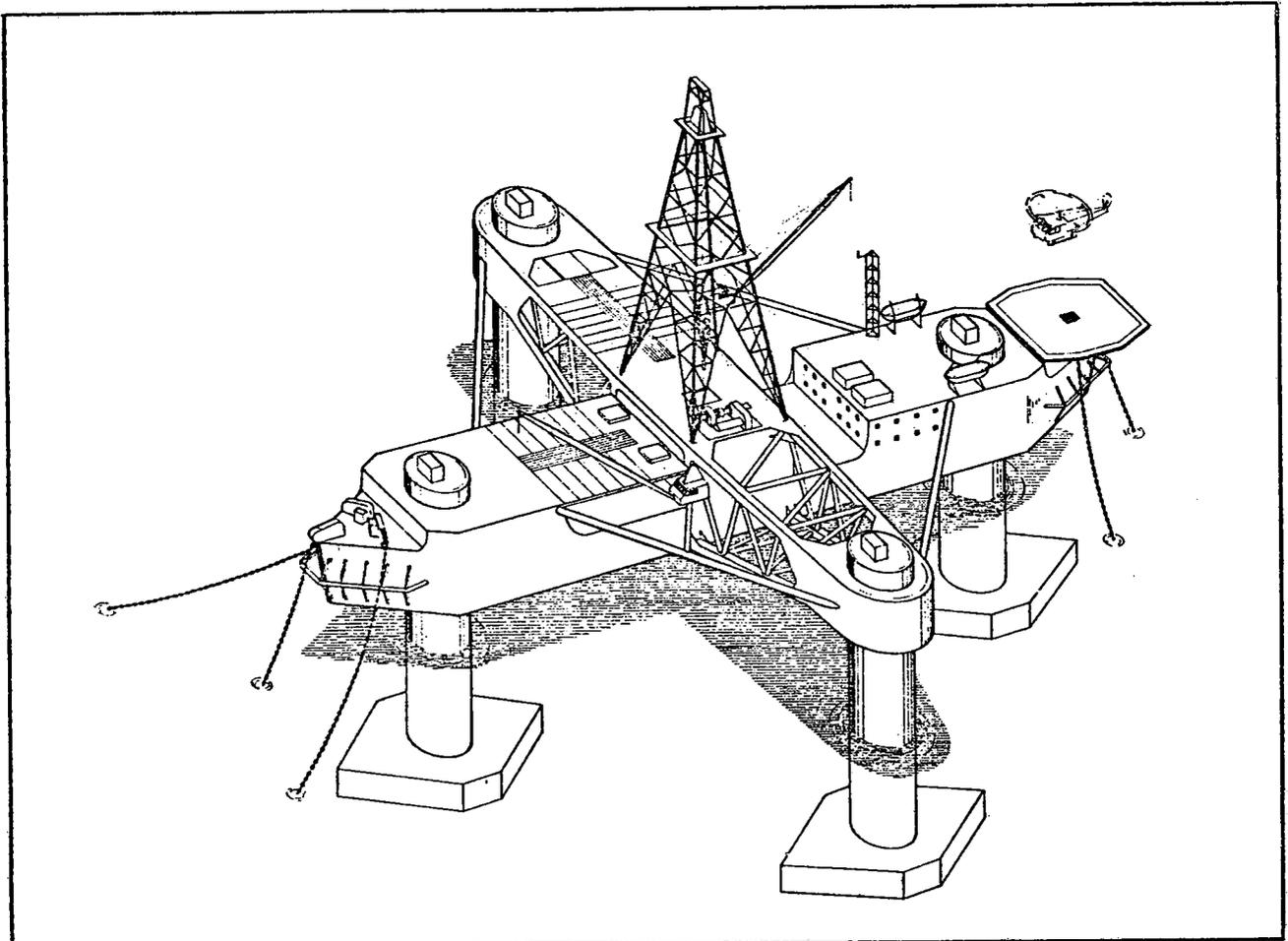
Die speziell für Bohrungen in der Nordsee bestimmte Bohrinsel ist ein „Halbtaucher“, d. h., daß die Bohrungen von der schwimmenden Insel aus durchgeführt werden. Die Bohrinsel läßt sich schleppen wie ein Schiff. Vom Entwurf her ist sie der „Transworld 61“ ähnlich, die bereits vor der südafrikanischen Küste und in der Nordsee mit Erfolg eingesetzt worden ist. Beide Typen sind

vom Transworld Marine Engineering Department entworfen worden, einer hundertprozentigen Tochtergesellschaft der McGee Corporation, Oklahoma City. Der Hauptteil der Bohrinsel ist ein schiffsförmiger Rumpf von 152,52 m Länge, 17,68 m Breite und 13,00 m Seitenhöhe. Er hat zwei Beinführungen, je eine vorn und achtern. Zwei weitere Beinführungen befinden sich an den Enden eines insgesamt 96 m breiten Querauslegers, der mit dem Rumpfteil die Form eines Kreuzes bildet. Die Beinführungen enthalten die vier Stabilisierungssäulen, die 42,30 m lang sind. Ihr Durchmesser beträgt 10,20 m. An ihrem unteren Ende befinden sich Auftriebskörper von ca. 33 m Länge, 17,7 m Breite und 4,5 m Höhe. Gebohrt wird durch eine Öffnung im Schnittpunkt Rumpf – Ausleger, wo sich ein Bohrturm von 45 m Höhe befindet.

Die erreichbare Bohrtiefe beträgt 6000 m bei Wassertiefen bis zu 180 m. Durch dynamische Positionierung ist es jedoch möglich, auch bei noch größeren Wassertiefen zu bohren. Während des Bohrens schwimmt die Insel auf ihren vier Stabilisierungssäulen, wobei sich der Hauptrumpf ca. 9 m aus dem Wasser hebt. Absenken und Anheben erfolgt durch Fluten bzw. Lenzen der Auftriebskörper.

Die Insel erhält klimatisierte Unterkünfte für 82 Mann, ein Hospital mit zwei Betten, Kombüse, Messe, Erholungsraum und Büros. Ganz achtern befindet sich ein Hubschrauberlandeplatz.

Während der Schleppfahrt wird der Rumpf abgesenkt, die Schwimmkörper hochgezogen, und zwar die Seitenschwimmkörper bis etwa 1 m Freibordhöhe, so daß sie eine ausgezeichnete





Stabilität des Fahrzeuges im Schlepp bewirken.

Mehr über dieses hochinteressante Projekt bringen wir im nächsten Heft.

Bild oben: So ähnlich wie diese Bohrinself „Transworld 61“ wird auch unsere Bohrinself aussehen.

Rechts: Magnuskranne von Ulrich Harms bringen einen Pylon und Brückenteile der von der Brückenbaufirma Noell & Co. in Würzburg und Salzgitter vorgefertigten, auf unserem Finkenwerder Werftgelände fertiggebauten neuen Kattwyk-Brücke nach der Baustelle. Der in den Kränen hängende Pylon ist 76 m hoch und wiegt ca. 420 t.

Die Kattwyk-Brücke, der zweite Brückenschlag im Hamburger Süderelbegebiet, wird etwa 3 km südlich der Köhlbrandbrückenbaustelle errichtet und soll noch in diesem Jahr fertig werden.



# ISO beginnt mit der Herausgabe internationaler Normen

Im Jahre 1970 wurde vom Council der internationalen Normung entschieden, daß mit der Umstellung auf „ISO-NORMEN“ begonnen werden sollte, d. h. die Veröffentlichung der bisherigen „ISO-EMPFEHLUNGEN“ wird mit Einführung der internationalen Normen aufhören bzw. eingestellt.

Die Änderung der diesbzüglichen Artikel der ISO-Verfassung wurde im Juni 1971 verabschiedet.

Die hierauf angekündigte Veröffentlichung der ersten ISO-NORMEN und NORMEN-Entwürfe im Normenanzeiger der DIN-Mitteilungen vom April 1972 ist nunmehr eingetroffen. In dem folgenden Bericht ist die Bedeutung der auf uns zukommenden „Internationalen Normung“ in einer allgemein verständlichen Kurzfassung dargestellt.

Mit dem Anfang des Jahres 1972 taucht ein neuer Name in der internationalen Normung auf: „Internationale Norm ISO“, die ab Januar 1972 vom ISO-Zentralsekretariat herausgegeben wird und gegenüber der vertrauten ISO-Empfehlung ein neues „Gesicht“ hat.

Seit einiger Zeit wurden am Export interessierte und weltweit fertigende Firmen sowie auch die Regierungen mehr und mehr auf die ISO-Empfehlungen aufmerksam. In den letzten vier Jahren schnellte die Produktion der ISO-Empfehlungen – nicht zuletzt dank einer beschleunigten Bearbeitung im ISO-Zentralsekretariat – gewaltig in die Höhe (1971: 285 ISO-Empfehlungen). Die kleinen Industrieländer, vor allem aber die Entwicklungsländer, konnten bei der Überführung der ISO-Empfehlungen in nationale Normen mit dieser jährlichen Flut nicht mehr Schritt halten. Immer mehr für die Wirtschaft wichtige wissenschaftlich-technische Entwicklungen fanden Eingang in die ISO-Empfehlungen, die überall – ebenso wie die DIN-Normen in Deutschland – allein durch ihr „Gewicht“ anerkannt werden. Es war deshalb nur logisch, daß der DNA, nach Beratung mit den an der weltweiten Normung interessierten Kreisen, bei der ISO den Antrag stellte, ISO-Normen herauszugeben.

Folgende Überlegungen wurden dabei zugrunde gelegt:

1. ISO-Empfehlungen sind nur als Unterlage für die Erarbeitung nationaler Normen gedacht, d. h. sie sollen nicht direkt für den internationalen Verkehr von Firma zu Firma dienen (indirekte Wirkung). Verschiedene ISO-Empfehlungen aber, vor allem solche von grundlegender Bedeutung (Empfehlungen mit großer Reichweite), haben sich allmählich so durchgesetzt, daß sie neben den nationalen Normen ihre verbindende Funktion im Welthandel ausüben (di-

rekte Wirkung). Es war deshalb nicht einzusehen, warum sie nicht gleich als ISO-Normen erscheinen sollten, ohne erst in den einzelnen Ländern in nationale Normen überführt werden zu müssen (Zeitverlust, unwirtschaftliche Parallelarbeit).

2. Die ISO bearbeitet auch Gebiete, die nur einen engeren Kreis von Spezialisten bzw. Spezialfirmen interessieren, z. B. Prüfverfahren für Chemikalien, Lieferbedingungen für Kork usw. (Empfehlungen mit sehr kleiner Reichweite). Es lohnt sich deshalb nicht, derartige Empfehlungen in nationale Normen zu überführen. Sie sollen vielmehr gleich als Internationale Normen erscheinen.
3. Manche ISO-Empfehlungen – z. B. über die Lagerung von Bananen – interessieren nur wenige Staaten. Auch in diesem Falle verzichten viele Länder auf ihre Übernahme in nationale Normen und würden die ISO-Norm direkt als nationale Norm anerkennen. So könnten, um beim Beispiel zu bleiben, die Importeure von Bananen direkt auf die ISO-Norm zurückgreifen.
4. In den Entwicklungsländern werden Überlegungen angestellt, Normen beim Aufbau der Industrie einzusetzen. Es wäre für die Länder praktischer, nicht erst eigene Normenwerke erstellen zu müssen, sondern sich gleich der ISO-Normen bedienen zu können.
5. Bei der Erarbeitung von ISO-Empfehlungen werden oft, bloß um die Diskussion zu beenden, unbefriedigende Kompromisse geschlossen, weil es „nur“ Empfehlungen sind, die bei der Übernahme in das nationale Normenwerk beliebig geändert werden können. Durch die Vorstellung, daß das Ergebnis der Beratung gleich eine Internationale Norm wird, werden die Verhandlungen an Ernst und Gewicht gewinnen.

6. Neben ISO-Normen ist die Ausarbeitung von ISO-Fachberichten vorgesehen. Für die Ausarbeitung der letzteren ergibt sich ein Beschleunigungsfaktor, denn natürlich lassen sich derartige Berichte – auch als Zwischenberichte – noch schneller und leichter aufstellen als ISO-Empfehlungen, und sie können gute Grundlagen für nationale Norm-Entwürfe werden.

In der ISO-Satzung war seit jeher die Möglichkeit der Aufstellung Internationaler Normen vorgesehen; die praktische Durchführung war bisher jedoch immer an der Forderung gescheitert, daß derartige Normen einstimmig von allen Mitgliedskörperschaften angenommen werden müssen.

Nach zeitweise schwierigen Verhandlungen billigten ISO-Rat und ISO-Generalversammlung im September 1971 in Ankara<sup>1)</sup> grundsätzlich die Veröffentlichung von auf der Basis von Mehrheitsbeschlüssen erarbeiteten Internationalen Normen. Im Laufe des Jahres 1971 wurden dann die erforderlichen Änderungen in der Satzung und den Verfahrensregeln der ISO verabschiedet.

Mit dem 1. Januar 1972 wird nunmehr die Herausgabe von ISO-Empfehlungen eingestellt. Statt dessen veröffentlicht die ISO die Ergebnisse ihrer technischen Arbeit als „Internationale Normen ISO“ (International Standard ISO; Norme Internationale ISO).

Zur Verabschiedung einer ISO-Empfehlung war die Zustimmung von 60 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften notwendig. Der ISO-Rat beschloß auf seiner letzten Sitzung im September 1971<sup>2)</sup>, daß eine Internationale Norm in Zukunft als angenommen gilt, wenn mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften ihr zugestimmt haben. Dadurch soll dem internationalen Normungsgedanken noch mehr Gewicht verschafft und die Einführung der weltweiten Normungsergebnisse in die Praxis erleichtert werden.

Neben den ISO-Normen werden in Zukunft auch „ISO-Fachberichte“ (ISO Technical Reports; Rapports Techniques ISO) herausgegeben, und zwar dann, wenn eine ISO-Arbeit nicht die erforderliche Zustimmung als Internatio-

<sup>1)</sup> Siehe DIN-Mitt. Bd. 50 (1971) H. 3, S. 97 u. 116

<sup>2)</sup> Siehe DIN-Mitt. Bd. 51 (1972) H. 1, S. 17

nale Norm erreicht hat, aber eine Unterrichtung der Öffentlichkeit über die erreichten Ergebnisse wünschenswert erscheint oder wenn die ISO-Arbeiten bis zur Verabschiedung einer Internationalen Norm sich länger als etwa drei Jahre hinziehen.

Aus den derzeitigen ISO-Empfehlungen werden nicht automatisch Internationale Normen. Die Richtlinien für die technische Arbeit der ISO sahen eine Überarbeitung der ISO-Empfehlungen im Abstand von fünf Jahren vor. Hierbei fällt in Zukunft in den Technischen Komitees die Entscheidung, ob die ISO-Empfehlung in eine Internationale Norm umgewandelt wird oder nicht. Der ISO-Rat empfahl den TCs eine möglichst rasche Überarbeitung ihrer ISO-Empfehlungen mit dem Ziel der Herausgabe als Internationale Normen. Einzelheiten

dieses Verfahrens werden zur Zeit noch im ISO-Hauptausschuß beraten.

Für Deutschland hat das Präsidium des DNA bezüglich der Internationalen Normen bereits 1970 folgenden Beschluß gefaßt:

„Bei Vorliegen einer CEN-Norm (Europäischen Norm), der Deutschland zugestimmt hat, wird diese ohne Überarbeitung in das Deutsche Normenwerk mit entsprechendem Vermerk übernommen. Wenn eine ISO-Norm (Internationale Norm) vorliegt, der Deutschland zugestimmt hat, kann diese entweder ohne Überarbeitung in das Deutsche Normenwerk mit entsprechendem Vermerk übernommen werden, oder es kann, ähnlich wie bei den bisherigen ISO-Empfehlungen, daraus eine Deutsche Norm erarbeitet werden. Die

Entscheidung hierüber trifft der zuständige Fachnormenausschuß.

Voraussetzung, daß eine CEN- oder ISO-Norm ohne Überarbeitung in das Deutsche Normenwerk übernommen wird, ist, daß diese vorher ebenfalls demselben Einspruchsverfahren unterworfen worden ist wie die DIN-Normen und daß sie durch die Normenprüfstelle im Namen des Präsidiums des DNA in das Deutsche Normenwerk übernommen wird. Die Normenprüfstelle kann in solchen Fällen, wenn notwendig, von den Regeln der Norm DIN 820 abweichen.

Die Überführung der CEN- oder ISO-Normen kann ohne Verzögerung nur dann sichergestellt werden, wenn jede Internationale und Europäische Norm in demselben Ausschuß behandelt wird, der auch die nationale Norm verabschiedet. In Zukunft soll deshalb vermieden werden, im Deutschen Normenausschuß Spiegelausschüsse zur internationalen Arbeit zu bilden, die nur für die internationale Arbeit zuständig sind.“

Die internationale Verflechtungen von Wirtschaft und Technik machen eine supranationale Normung zum Gebot der Stunde. Es ist zu erwarten, daß die Internationalen Normen der ISO in noch größerem Maß als bisher den Zielen der ISO dienen werden, „den internationalen Austausch von Gütern und Dienstleistungen zu erleichtern und eine Zusammenarbeit auf intellektuellem, wissenschaftlichem, technologischem und wirtschaftlichem Gebiet zu entwickeln“.

R. M. Guttman

Folgende neue Begriffe werden den Benutzern von ISO-Unterlagen in Zukunft begegnen:

E: International Standard	}	ISO 1234 ... (Titel)
F: Norme Internationale		
D: Internationale Norm		

Abkürzung im Text: ISO 1234

E: Draft International Standard	}	ISO/DIS 1234 ... (Titel)
F: Projet de Norme Internationale		
D: Internationaler Norm-Entwurf		

Abkürzung im Text: ISO/DIS 1234

E: ISO Technical Report	}	ISO/TR 1234 ... (Titel)
F: Rapport Technique ISO		
D: ISO-Fachbericht		

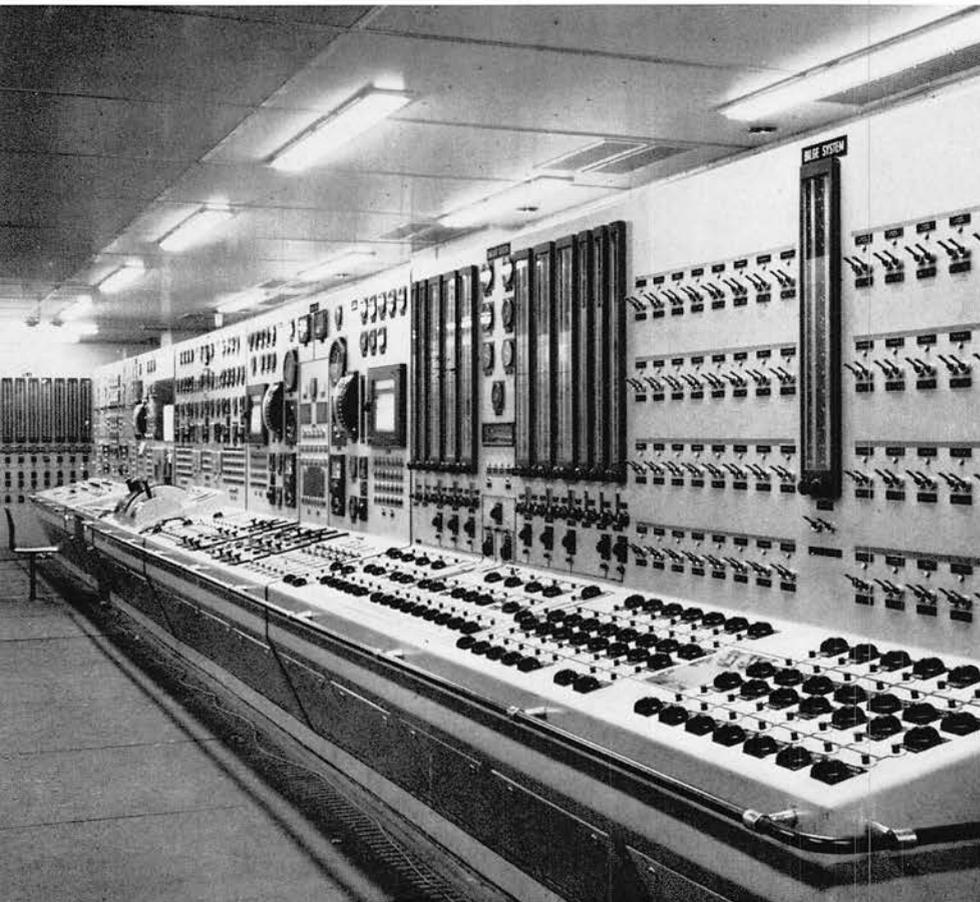
Abkürzung im Text: ISO/TR 1234

„Liverpool Bay“ auf Probefahrt





## Containerschiffe in Hamburg und Kiel

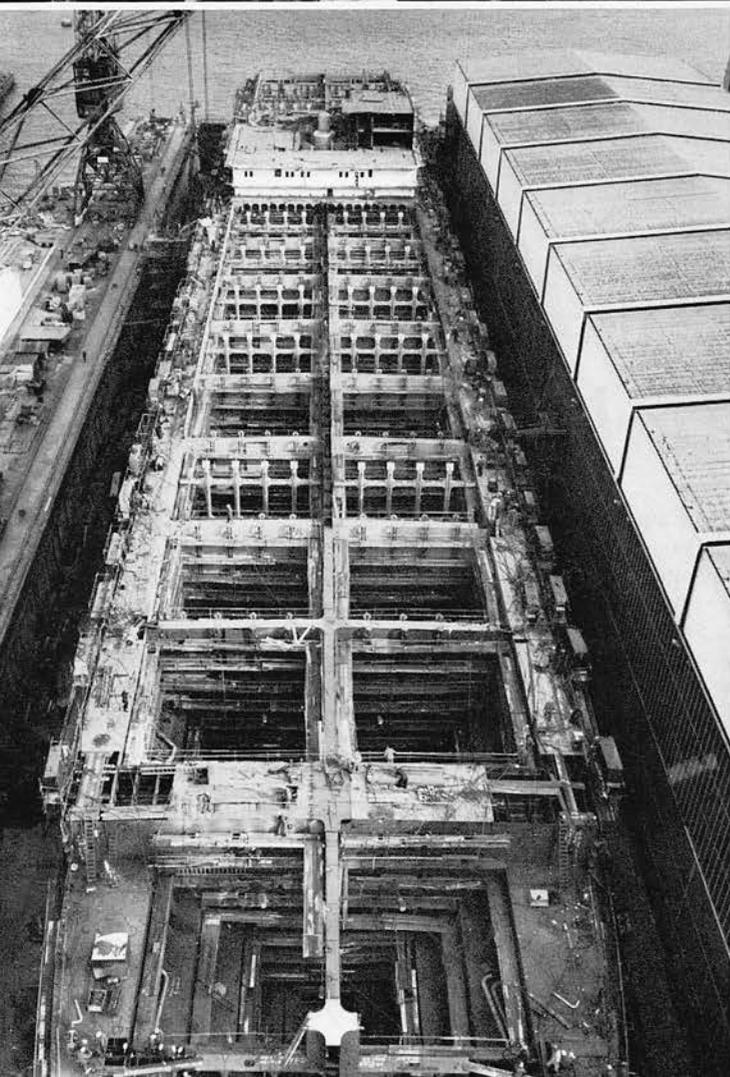
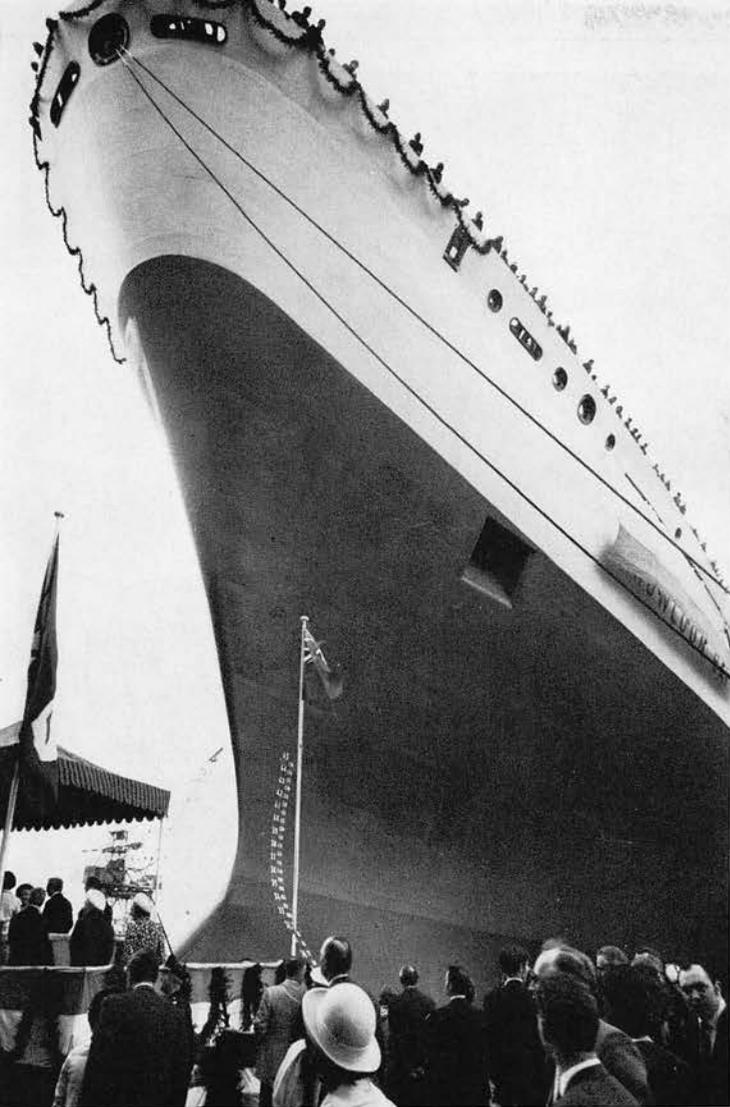


Das umseitige Bild zeigt die in Kiel gebaute „Liverpool Bay“ elbabwärts fahrend. Das obige Bild zeigt deren Schwesterschiff, Bau-Nr. 28, auf der Großhelling im Betrieb Finkenwerder. Rechts oben ist die „Kowloon Bay“ in Kiel zu sehen und ihre Taufpatin, die Gattin des Vorstandsvorsitzenden der Barclays Bank Ltd. London, Sir John Thomson. Fünf Containerschiffe werden wir damit in Kürze für die Overseas Container Limited (OCL) gebaut haben – über die bereits seit längerem in weltweiter Fahrt befindliche „Tokyo Bay“ haben wir ja schon ausführlich berichtet.

Wie so ein hochtechnisiertes Schiff von innen aussieht, davon gibt die nebenstehende Abbildung einen Eindruck.

Die Bilder rechts unten zeigen nun bereits die Fortschritte am ersten Containerschiff eines neuen Großauftrags. Das Schiff wird unter der Bau-Nr. 43 als erstes einer Serie von drei 58 000-BRT-Schiffen in Kiel gebaut. Auftraggeber ist die Ben Line Containers Ltd. (BLC). Auch die Schiffe der BLC sind, wie die der OCL, für den Fernostdienst bestimmt.

Auf technische Einzelheiten dieser neuen Serie werden wir im nächsten Heft zurückkommen.





## Patho-physiologische und psychologische Beobachtungen des Schiffsarztes Jean-Baptiste-Henri Savigny beim Schiffbruch der Fregatte „LA MÉDUSE“

von Hans Schadewaldt

Im vorletzten Heft (4/71 S. 31) erwähnte Prof. Dr. Schadewaldt im Zusammenhang mit Notfallsituationen an Bord die für die Wissenschaft so wertvolle Studie des Schiffsarztes J. B. H. Savigny, der das Verhalten Schiffbrüchiger in einer verzweifelten Situation mit bewundernswerter Objektivität festgehalten hatte. Da uns das große Thema „Überleben auf See“ unter jedem denkbaren Aspekt interessiert und immer wieder beschäftigen soll, wollen wir heute in etwas gekürzter Form die nachfolgende Studie bringen, die sich aus medizinischer Sicht mit Savignys Aufzeichnungen befaßt.

Das behandelte Thema ist zudem vor nicht langer Zeit auch in einem anderen Zusammenhang Gesprächsthema gewesen. Man wird sich des Skandals der geplatzten Uraufführungen von H. W. Henzes „Floß der Medusa“ Anfang Dezember 1968 erinnern. Die Veranstaltung war zuende bevor der erste Ton erklang – weil sich die Mitwirkenden dagegen wehrten, daß eine künstlerische Veranstaltung zu einer fragwürdigen politischen Demonstration degradiert würde. Die Sache endete mit Tumult.

Nun ist dies eigentlich eine viel zu grauenvolle Geschichte, als daß man sie überhaupt, – in welcher Kunstform auch immer – wieder aufwärmen müßte. Doch wenn, – dieses dann mit verfälschenden politisierenden Akzenten zu tun, bis hin zu jenen an den Haaren herbeigezogenen Parallelen zur Gegenwart mit Guevara-Plakat und roter Fahne, das verdiente kaum einen anderen Ausgang.

Man kann der Tragödie, die sich da vor 156 Jahren in tropischer Hitze auf See abspielte, heute nur in einer Form gerecht werden: in der Form nüchterner wissenschaftlicher Sachlichkeit. Nicht oft genug und nicht eindringlich genug kann uns bewußt gemacht werden, was schon Savigny erkannt und deutlich zum Ausdruck gebracht hatte: „L'énergie morale est bien plus nécessaire que la force physique“, die moralische Kraft ist zum Überleben von größerer Bedeutung als die körperliche. cl.

Bei der Eröffnung des Pariser „Salon de peinture“, der offiziellen großen französischen Kunstausstellung, am 25. August 1819 kam es zu einem Skandal. Dort hatte der bisher wenig bekannte Maler Théodore Géricault (1791–1824) ein Monumentalgemälde von 35 qm Größe (4,91 qm x 7,16 m !) ausgestellt, das den harmlosen Titel „Schiffbruchszene“ trug und jedem Besucher des Louvre bekannt sein dürfte. Jeder Betrachter wußte damals indes, daß es sich bei der dramatischen Darstellung in romantisch-naturalistischer Manier um ein Ereignis handelte, das Stadtgespräch in Paris war, den Schiffbruch der Fregatte „La Méduse“ vor der afrikanischen Westküste im Jahre 1816, oder vielmehr den Augenblick, als die nach 13tägigem Treiben auf dem südlichen Nordatlantik völlig verzweifelnden 15 letzten Überlebenden des „Floßes der Medusa“, so der spätere offizielle Titel des Werkes, die rettende Brigg „L'Argus“ am Horizont sichteten.<sup>1)</sup>

Am 13. September 1816 hatte Géricault in einer Pariser Zeitung den erschütternden Bericht eines der Überlebenden dieser Tragödie, des Marinearztes Jean-Baptiste-Henri Savigny (1793–1843) gelesen, der während seiner Heimreise von Afrika nach Frankreich ein kritisches Exposé seiner Erlebnisse als einer der wenigen Geretteten der Katastrophe für das Marineministerium verfaßt und es diesem am 11. September nach seinem Eintreffen in Paris übergeben hatte. Durch undurchsichtige Quellen gelangte der Bericht, eine Anklage gegen die Schiffsführung der „Méduse“, aber auch gegen das damalige reaktionäre Bourbonenregime Ludwig XVIII. (1755–1824), ohne Wissen und Willen des Autors in die Öffentlichkeit und erregte ein ungeheures Aufsehen. Géricault war von diesem Erlebnisbericht so gefesselt, daß er sofort Kontakt mit Savigny und einem anderen Überlebenden der Katastrophe, dem Heeresingenieur Alexandre Correard, aufnahm und vom Frühjahr 1818 bis Sommer 1819 an seinem überdimensionalen Bild arbeitete.

Zahlreiche Studien zeugen von seiner Sorgfalt. Er verschmähte es sogar nicht, in das nahe gelegene Hôpital Beaujon zu gehen und dort die Physiognomien von Sterbenden zu studieren, um seinem Kunstwerk das größtmögliche Maß von Realismus zu verleihen. Eine Reise

führte ihn speziell zum Studium des Meeres nach Le Havre. Zusammen mit einem geretteten Schiffszimmermann rekonstruierte er sogar das Floß, und so ist in der Tat sein Gemälde auf Grund seiner monatelangen Einfühlung in die schreckliche Situation der Schiffbrüchigen entstanden. Und doch, wie sehr hebt sich der bis auf einzelne Passagen relativ kühle Bericht des Schiffarztes von der Darstellung des Malers ab, der eben doch nicht selbst bei der Katastrophe dabeigewesen war. Beide, Géricault mit seinem Gemälde und Savigny mit seinem Bericht, hatten dabei nur Ärger mit der Regierung, die unter allen Umständen diesen Schiffbruch vertuschen wollte, war doch der Marineminister selbst für die Auswahl der weitgehend unfähigen Offiziere verantwortlich gewesen.

Savigny nahm am 5. Mai 1817 nach mancherlei Verdruß seinen Abschied; er hatte als „chirurgien de la marine de 3. classe“ zuerst unter Napoleon, dann unter Louis XVIII. seit dem 15. April 1811 redlich seinem Vaterlande gedient. Doch war er nun frei, seinen Bericht zusammen mit den traurigen Erfahrungen seines Leidensgenossen Correard 1817 in monographischer Form, erweitert um manche Anklage gegen die unfähige Regierung, im Druck erscheinen zu lassen. In Paris riß man sich förmlich um dieses Buch, und schon ein Jahr später erschien „Naufrage de la frégate la Méduse“ in zweiter Auflage, der 1821 eine dritte und die unserer Darstellung zugrunde liegende vollständigste mit Lithographien auch von Géricault selbst geschmückte vierte Auflage folgte. Auch holländische und deutsche Übersetzungen schlossen sich an.

Beides, Bild und Buch, wurden nun in Frankreich zu einem Politikum ersten Ranges. Die Liberalen sahen darin eine moralische Verurteilung der herrschenden royalistischen Schicht, die Konservativen eine Verunglimpfung des Bourbonenkönigtums. Beides dürfte Maler wie Schriftsteller ferngelegen haben. Beide wollten wohl in erster Linie dokumentarisch eine Not- und Ausnahmesituation des Menschen par excellence in Bild und Wort festhalten. Unter diesem Gesichtswinkel ist es auch heute noch interessant, sich mit dem ärztlichen Bericht Savignys über den Schiffbruch der „Méduse“ zu befassen.

Ein Wort zur Vorgeschichte des Schiffbruches. Während der Napoleonischen Kriege hatte England die bisherigen französischen Niederlassungen im Senegal besetzt. Der Wiener Kongreß gab diese Frankreich zurück, und so beschloß die königliche Regierung, einen

Gouverneur mit einem Detachement Soldaten, die freilich zumeist aus Bagnosträflingen rekrutiert wurden, sowie Lehrer, Priester, Ingenieure, auch einen Marinearzt, eben Savigny, und Bauern und Arbeiter mit einem Geschwader von vier Schiffen nach Westafrika zu senden, um wieder von den französischen Stützpunkten Besitz zu ergreifen. Das Geschwader stach mit ca. 600 Mann am 17. Juni 1816 von der Reede der „Ile d'Aix“ bei Rochefort in See. Der Kommandant der „Méduse“ war 1791 als Leutnant z. S. bei Beginn der Revolution emigriert und unter Napoleon zurückgekehrt. Er war dann ausschließlich in Landstellungen (als Zollbeamter) beschäftigt, erhielt jedoch im Zuge der Wiedergutmachung unter den Bourbonen das Kommando über die Fregatte.

Schon kurz nach der Ausreise wurden die mangelnden seemännischen Fähigkeiten des Geschwaderchefs offenbar, was zu einer erheblichen Verstimmung unter den Schiffsoffizieren führte. Weder konnte der Verband befehlsgemäß zusammengehalten werden, noch wurden die befohlenen Kurse eingehalten. Einen ganzen Tag lang suchte man am 27. Juni Madeira. Infolge des Gibraltarstromes war man ca. 105 Seemeilen östlich versetzt worden. Am Abend des 30. Juni kam Teneriffa in Sicht, man lief gut 8 Knoten. Am 1. Juli sichtete man das Kap Bojador und die Saharaküste, doch dann widersetzte sich der unerfahrene Kommandant dem Rat einiger seebefahrener Offiziere, die einen weiteren Abstand von der gefährlichen Küste forderten. Er steuerte nach Umschiffung des Cap blanc mit Südkurs offensichtlich direkt in die berüchtigte d'Arguin-Bank hinein.

Das Schiff strandete am 2. Juli um 15.15 Uhr auf Position 19°36' N und 16°45' W.

Verschiedene Versuche, das Schiff freizubekommen, scheiterten, und so entschloß man sich am 3. Juli in Anbetracht der Tatsache, daß nur sechs, zum Teil schon morsche Rettungsboote an Bord waren, die keineswegs die 365 Mann starke Besatzung hätten aufnehmen können, ein Floß zu konstruieren, das für 200 Personen Platz haben sollte. Dieses 20 m lange und 7 m breite Rettungsmittel war aus Rahen, Stengen und sonstigen Spieren zusammengebastelt worden und war gänzlich unzureichend für die ihm zugedachte Belastung.

Man beabsichtigte, den Großteil der Soldaten auf dem Floß unterzubringen, dort auch, sozusagen als Depot, Lebensmittel und Wasservorräte zu lagern und das manövrierunfähige Floß von

<sup>1)</sup> Wir brachten eine Reproduktion des Gemäldes aus dem Louvre bereits in einem anderen Zusammenhang; siehe Heft 4/70. Die obige Abbildung zeigt die Revolte der Matrosen nach der Studie im Fogg-Museum, Cambridge (USA).

# OBSERVATIONS. N° 84.

SUR LES

## EFFETS DE LA FAIM ET DE LA SOIF

Éprouvées après le naufrage de la frégate du Roi la  
*Méduse en 1816;*

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris,  
le 26 mai 1818, pour obtenir le grade de Docteur en  
médecine,

PAR JEAN-BAPTISTE-HENRI SAVIGNY, de Rochefort,

Département de la Charente inférieure;

Ex-Chirurgien de la Marine.

Le premier égoïste dut être un homme souffrant, la douleur  
centuple le moi humain, et concentre toutes nos affections sur  
nous-mêmes. PERRIN (de Lyon), Discours sur la douleur.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Mathurins-Borbonne, n.° 13.

1818.



unter der Last seiner Passagiere nun bis zu 1 m ins Wasser eintauchte, so daß alles bis zum Gürtel im Seewasser stand, war ein Aspirant de 1. Classe, der dazu noch infolge einer schweren Kontusion des Schienbeins sich kaum bewegen konnte und dem das Seewasser bei seinen offenen Wunden schwer zusetzte. So war die Kommandogewalt im Grunde den beiden Nichtnautikern, dem Schiffsarzt Savigny und dem Ingenieur-géographe Correard zuteil geworden, die ihre Aufgabe unter den gegebenen Umständen so gut wie möglich lösten.

Auf dem 140 qm großen Floß drängten sich 152 Mann; für jeden dürfte nur etwa 0,8 qm Raum gewesen sein. Es war also unmöglich, sich auch nur zu setzen, die Schiffbrüchigen waren zusammengepfercht wie die Bücklinge. Man war noch guten Mutes, glaubte man doch noch bis zum Abend dieses Tages das rettende Ufer erreichen zu können. Es zeigte sich aber, daß die völlige Überlastung des Floßes mit zum schrecklichen Ende der meisten seiner Insassen führen sollte. Die Vorbereitungen waren denkbar ungenügend. Es war nicht daran gedacht worden, einen Mast aufzurichten — erst in letzter Minute wurde ein Oberbramsegel von Bord der Fregatte geworfen, das als Notsegel diente — es gab keinen Kompaß an Bord, keinen wasserdichten Koffer, in dem Waffen oder Munition hätten eingelagert werden können, keine Riemen, keine Werkzeuge, und auch die Wasser- und Lebensmittelversorgung war völlig ungenügend. Sechs Wein- und zwei Wasserfässer waren alles, was man mitführte.

Die völlige Desorganisation der Rettungsmaßnahmen wird auch dadurch unterstrichen, daß weder die Rettungsboote voll besetzt waren, noch alle Besatzungsmitglieder von Bord gingen. 80 blieben zurück, von ihnen konnten dank der Initiative des Leutnants z. S. Espiaux 63 mit einigen Wasserkannen und einer Anzahl Weinflaschen von einer Schaluppe aufgenommen werden. Die verzweifelten Schiffbrüchigen machten sich jedoch sogleich über den Wein her, so daß der Leutnant sich bald einer volltrunkenen Soldateska gegenübersah und später auch auf diesem Boot der Flüssigkeitsmangel allen schwer zu schaffen machte. 17 Seeleute wollten die „Méduse“ auf keinen Fall verlassen. 12 bauten später ein kleines Floß, daß offensichtlich an der afrikanischen Küste strandete. Alle Insassen kamen um. Ein weiterer Seemann versuchte in einem Hühnerstall die rettende Küste zu erreichen, er versank noch in der

den anderen Rettungsmitteln, wie der Schaluppe und den beiden größeren Jollen, die mit Segeln ausgerüstet waren, in Schlepp zu nehmen, um die ca. 40 Meilen entfernte Küste zu erreichen. Von dort wollte man am Strand in Form einer Expedition zur nächstgelegenen Niederlassung St. Louis an der Mündung des Senegalflusses vordringen. Es schien also keine unmittelbare größere Gefahr zu bestehen.

Am 5. Juli kam noch einmal die Hoffnung auf, die Fregatte flott zu bekommen. In der Tat gelang es, sie etwa 200 m voraus zu bewegen, doch dann saß sie endgültig fest.

Die Aufgabe des Schiffes wurde definitiv für den nächsten Tag beschlossen, als in der Nacht zum 6. Juli ein heftiges Unwetter ausbrach. Zu der Bedrohung durch die See kam noch eine Revolte der aus Sträflingen rekrutierten Soldaten, die befürchteten, von den Seeleuten verlassen zu werden. Als am Morgen des 6. Juli 2,70 m Wasser im Schiff

standen, erscholl um 7 Uhr das Kommando, „Rette sich, wer kann!“ Nun herrschte vollends ein Durcheinander. Mehlfässer wurden ins Wasser geworfen, Wasserfässer eingeschlagen. Besonnene versuchten wenigstens noch den Schiffszwieback in wasserfeste Fässer zu packen, doch konnte dieser nicht mehr auf das Floß gebracht werden. Auf diesem befanden sich inzwischen nur einige Weinfässer, ein kleines Faß mit Schiffszwieback und zwei Wasserfässer. Im größten Rettungsboot fand der Gouverneur mit seiner Familie Zuflucht. Der Kommandant kümmerte sich nicht mehr um die Ausschiffung, sondern nahm in einer der Jollen Platz. Entgegen jeder Marinetradition verließ er sein Schiff, als sich noch über 80 Mann an Bord befanden. Er hätte natürlich das Kommando auf dem Floß übernehmen müssen, auf dem 151 Matrosen, Soldaten und Funktionäre sowie eine Cantinière Platz fanden. Der einzige Seeoffizier und damit Kommandant dieses dicht besetzten Floßes, das

Nähe der Fregatte. Vier Männer blieben an Bord, einer starb, drei fanden dort 52 Tage lang genügend Lebensmittel und Wasser, bzw. Alkoholika und wurden dann von dem immer noch schwimmenden Wrack abgeborgen. Es ist interessant festzustellen, daß sie, solange ihnen noch Wein als Flüssigkeit zur Verfügung stand, gut miteinander auskamen. Als sie aber ihren Durst mit Eau-de-vie stillen mußten, pervertierten sie zu Tieren, die sich, viele Tage lang, jeder in eine Ecke des Schiffes zurückgezogen, mit dem Messer in der Hand ununterbrochen mißtrauisch belauerten und nur nachts im Schiff auf der Suche nach Eßbarem umherschlichen. Ihr Überleben beweist, daß das Kommando „Rette sich, wer kann“ voreilig gegeben worden war. Wahrscheinlich hätte der Großteil der Besatzung gerettet werden können, wenn er auf dem Wrack bis zur Bergung ausgehalten hätte. Eine Schlappe hätte inzwischen versuchen müssen, Hilfe vom Festland herbeizuholen.

Wenden wir uns nun aber dem Floß zu und verfolgen wir die schreckliche Odyssee der 152 Schiffbrüchigen. Savigny bemängelte mit Recht, daß niemand vor Verlassen des Schiffes die Gelegenheit wahrgenommen hatte, so viel wie möglich von den erreichbaren Lebensmitteln und Wasservorräten zu sich zu nehmen. Beim Ablegen wurde den Schiffbrüchigen zwar noch ein Sack mit 25 Pfund Schiffszwieback nachgeworfen, doch fiel er ins Meer, und als er glücklich aufgefischt war, erwies sich, daß der Inhalt nur noch aus einer mit Salzwasser getränkten Mehlpaste bestand.

Der erste Tag, der 6. Juli 1816, ließ sich noch ganz friedlich an. Bald jedoch führte ein folgenschweres Ereignis zur ersten Erschütterung. Die Schlepplene zu den Schaluppen brach (oder wurde gekappt) und die Rettungsboote segelten davon, angeblich, um schneller Hilfe herbeirufen zu können. Das Floß war sich selbst überlassen. Allgemeine Niedergeschlagenheit machte sich breit, erste Wutanfälle traten auf.

Es zeigt sich auch hier eine in den letzten Jahrzehnten von allen Experten immer wieder hervorgehobene Tatsache, daß festes zuversichtliches Auftreten der Verantwortlichen schnell solche Stimmungen überwinden helfen kann, und Savigny stellte mit Recht fest, was in unseren Tagen Bombard und Lindemann am eigenen Leibe erlebt hatten, daß die moralische Kraft notwendiger war als die physische.

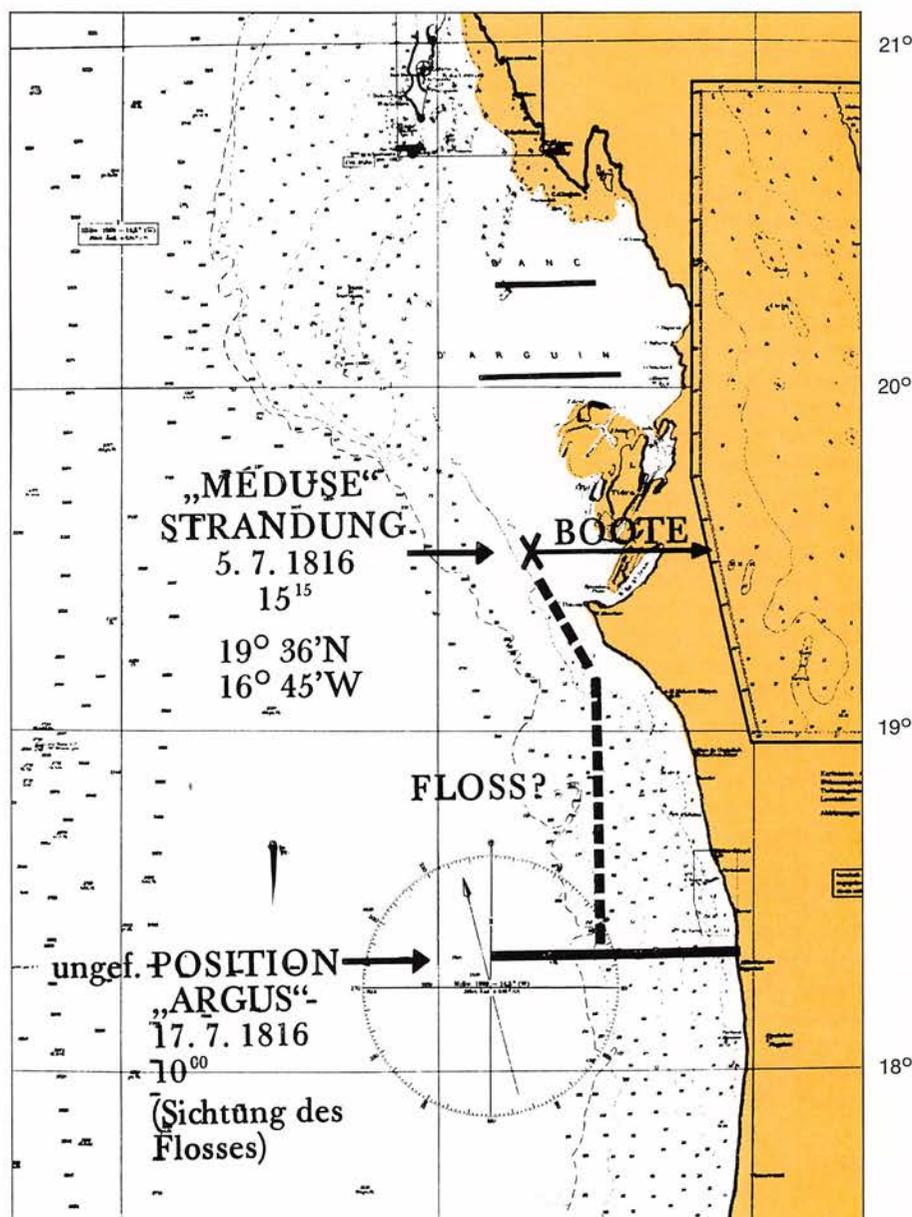
Tatsächlich blieben von den 152 Mann nicht etwa die 15 stärksten am Leben,

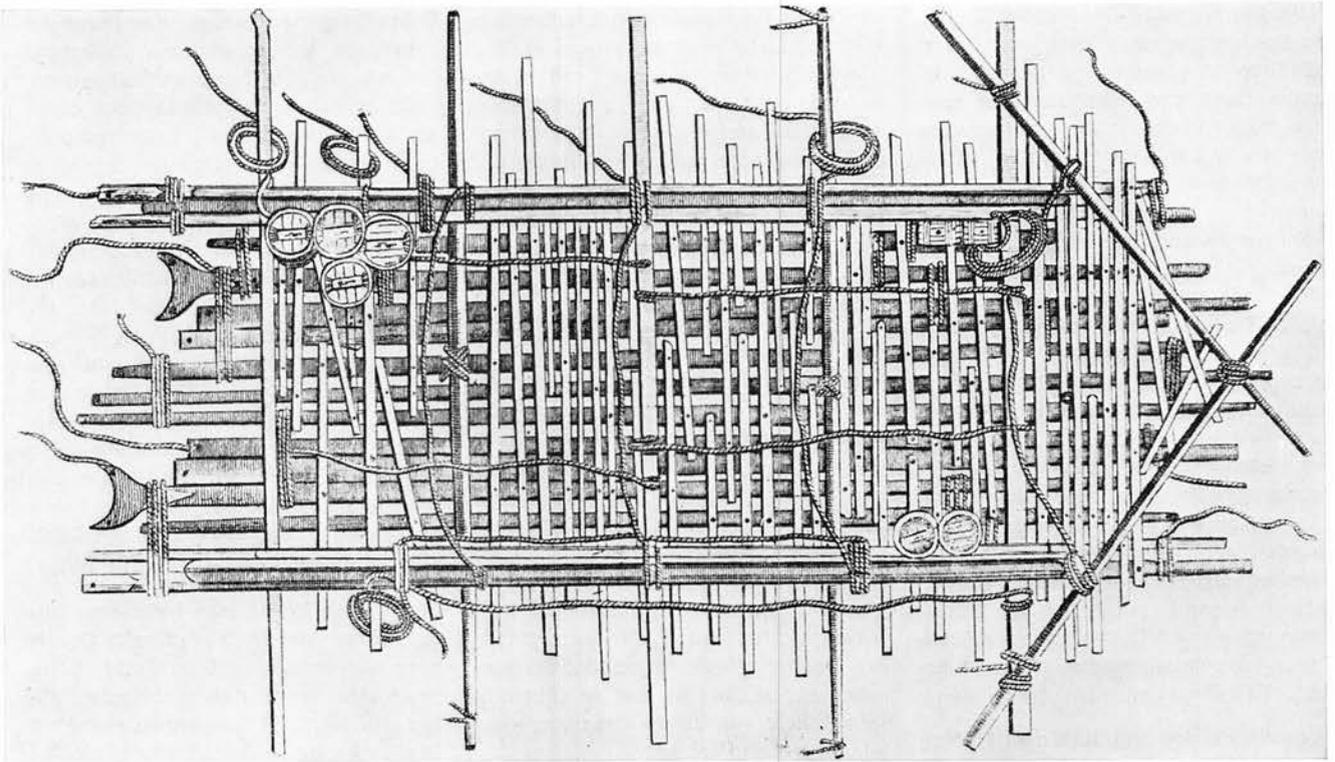
sondern z.T. körperlich eher asthenisch Wirkende. Nachmittags gegen 16 Uhr glaubte man am Horizont Land zu erkennen, doch war man nur 5 Meilen vom Wrack freigekommen. Brandungswellen und eine hellere Verfärbung der See spiegelte der Besatzung das nahende Land vor. Man glaubte allen Ernstes in der Nähe von St. Louis zu sein.

Bemerkenswerterweise machte sich zuerst der Hunger fühlbar. Savigny ließ jedem eine Rollnummer zukommen und verteilte den Mehlbrei, der gerade für eine Mahlzeit reichte. Die Weinration wurde auf drei Viertel pro Tag festgesetzt. Das Wasser sollte bis zuletzt aufgespart bleiben. Da der einzige Seeoffizier ausgefallen war, übernahm der couragierte Savigny auch das seemännische Kommando. Er ließ einen Notmast errichten und an ihm provisorisch das Oberbramsegel setzen. Bei Sonnenuntergang sprach er den Schiffbrüchigen Gebete vor, die im Chor von allen wiederholt wurden.

Etwas trockenes Schießpulver hatte er zusammen mit Bargeld und Schmuck, das man für den Weg nach St. Louis an Land zu gebrauchen hoffte, hoch oben am Mast festgebunden. Ersteres sollte gegebenenfalls als Notfeuer entzündet werden. In der Nacht zum 7. Juli, dem 2. Tag auf dem Floß, frischte der Wind auf, alles wurde durch den Seegang durcheinandergeschüttelt, einige Fässer machten sich los und rollten zwischen den Beinen der Schiffbrüchigen hin und her, ernste Verletzungen setzend. Die ersten machten nun schlapp, aber wer sich nicht aufrecht hielt, kam unweigerlich unter Wasser und ertrank oder wurde von den Füßen der übrigen unbarmherzig erdrückt, einige fielen außenbords. Beim morgendlichen Zählappell fehlten bereits zwanzig Mann.

Einige lose Weinfässer hatte man zudem wegen der Gefährdung der Besatzung außenbords werfen müssen. Erste psychische Verstimmungszustände stellten sich ein. Zwei Schiffsjungen und ein Bäcker begingen Suizid, indem sie ins





Das aus Planken und Spieren zusammengebaute Floß nach einer Zeichnung von Correard.

Meer sprangen. Im Laufe des Tages mehrten sich die Halluzinationen. Einige glaubten das rettende Land zu sehen, andere Segel, und eine allgemeine Unruhe machte sich breit, die mit dem wortlosen Kollaps anderer, die zusammengesunken ertranken, grauenvoll kontrastierte.

Der Hunger wurde immer drängender. Abends erhob sich der in diesen Breiten übliche Nordwestwind, doch konnte das Floß praktisch nicht manövrieren und trieb von Strömungen und den vor Senegambien besonders starken Tagesseewinden und nächtlichen Landwinden hilflos abhängig südwärts vor sich hin. Diese zweite Nacht wurde die furchtbarste. Eine grobe See kam auf. Alles mußte sich in der Mitte des tiefliegenden Floßes zusammendrängen. Die Soldaten machten sich in ihrer zuchtlosen Verzweiflung an die Weinfässer heran und betranken sich sinnlos. Im alkoholischen Delir entstand nun eine allgemeine Revolte. Die ehemaligen Bagnosträflinge versuchten, die Offiziere und die 29 Matrosen zu ermorden, und in der von den Elementen aufgewühlten Nacht begann ein Kampf aller gegen alle.

Schließlich gelang es Savigny und seinem Freunde Correard mit Hilfe der Matrosen und einiger Arbeiter, des Aufstandes Herr zu werden. Etwa 20 Besonnene hielten alle anderen in Schach. Man kann sagen, daß es sich bei allen diesen anderen um Geistesverwirrte

handelte, die unter dem Einfluß von Alkohol, Hunger, Schlaflosigkeit und der Trostlosigkeit ihres Schicksals in einen extremen Erregungszustand geraten waren.

Interessant ist, daß die das Seeleben gewöhnten Matrosen dieser reaktiven Psychose eher widerstanden, als die Soldaten, die zum erstenmal zur See fuhren, und es zeigen sich hier interessante Parallelen zu den Ausführungen von Schade, der vor einigen Jahren ebenfalls darauf hinwies, daß ein Schiffbruch in Friedenszeiten und auf Passagierschiffen wesentlich andere Probleme für die meist völlig von der Katastrophe Überraschten aufwirft als in Kriegszeiten, wo jeder stets mit derartigen Zwischenfällen rechnen muß.

Auch Savigny selbst ist in dieser Nacht von Halluzinationen geplagt worden. Er sah blühende Wiesen mit schönen Wesen, die sich darauf ergingen. Er erkannte jedoch die Gefahr, die im Sichgehenlassen lag, erbat etwas Wein und rettete sich dadurch vor der völligen Gleichgültigkeit.

Um so klarer beobachtete er die völlige Verkennung der Wirklichkeit bei anderen, über die auch Lindemann so plastisch berichtet hatte. Einige verlangten Hühnerflügel mit Weißbrot, andere warfen sich ins Meer, um vermeintliche Hilfe zu holen, manche glaubten, noch auf der Fregatte zu sein, andere sahen in der Nacht die Reede einer blühenden

Stadt. Savigny sprach von einem „état comateux“, der bei einem Matrosen sogar so weit führte, daß er in halluzinatorischer Verkennung sich daran machte, dem dahindösenden Hauptmann Dupont ein Bein abzuschneiden, in dem Glauben, Brot vor sich zu haben. Dieser bemerkte verständlicherweise das Vorhaben und konnte sich gerade noch retten. Savigny selbst spürte in diesem Zustand überhaupt nichts mehr von Säbelhieben, die er bei der nächtlichen Schlacht erhalten hatte. An dieser Stelle seiner Schilderung erinnerte Savigny daran, daß derartige psychotische Zustände, die bevorzugt in den Äquinoktialgegenden auftreten würden, auch schon früher des öfteren beschrieben worden wären und von dem großen französischen Systematiker der Medizin François Boissier de Sauvages (1706 bis 1767) 1763 als „Calenture“ unter die „Phrenitis“ eingruppiert wurden. Diese zuerst von spanischen Seefahrern in südlichen Gewässern als „Calentura“ (Kastilianisch: Fieber) bezeichnete Krankheit mit plötzlichen Verwirrheitszuständen und der Verkennung des grünblauen Meeres mit grünenden Wiesen, Erregtheit und Tropenkollerähnlichen Symptomen wurde zeitweise als Sonnenstich aufgefaßt. Savigny bezweifelte diese These, da er das Vorkommen ja gerade in der Nacht beobachtet hatte.

Er führte die Krankheit vielmehr auf eine angeblich in den Tropen eintretende

Verdünnung des Blutes zurück, das dadurch in verstärktem Maße dem Gehirn zufließen würde und dort im Sinne einer Enzephalitis oder Meningitis, Schäden setzen könnte. Aber auch die Ansicht, daß die schlechte Luft in den Zwischendecks der Segelschiffe dafür verantwortlich sei, konnte Savigny nicht akzeptieren, befanden sich doch seine Kranken seit Tagen in der frischen Seeluft. Andererseits waren in den übrigen Rettungsbooten derartige Erscheinungen nicht vorgekommen, es mußte also auf dem Floß eine spezifische Noxe wirksam werden. Dort jedoch fehlte es an Nahrungsmitteln und Süßwasser. Damit waren bis auf eine Schaluppe, deren Weinorräte von den Soldaten in der ersten Nacht geleert worden waren, die anderen Rettungsboote besser ausgerüstet. Auf diesem Boot kamen aber auch merkwürdige Wachträume vor.

Savigny hat erstmals das Augenmerk auf eine nutritive Noxe gelenkt, und heute glauben wir, daß sich hierunter durchaus Hitzeerschöpfungszustände infolge Salz mangels verborgen haben könnten. Sonnenstich und Hitzehyperpyrexie kommen schon wegen des nächtlichen Auftretens weniger in Frage, auch sind hier die Erscheinungen akutere. Ein reines Wassermangelsyndrom trat wohl bei drei Viertel Wein in den ersten Tagen noch nicht auf, dabei sind delirante Zustände seltener. Die saloprive Hitzeerschöpfung ist in den Tropen zudem neunmal häufiger als eine Hyperpyrexie, zumal wenn Alkohol die zentrale Schweißsekretion noch stimuliert. Mangelnde Akklimatisation der meisten Schiffbrüchigen und schwere körperliche Belastung dürften weitere disponierende Faktoren gewesen sein. Zerebrale und psychische Symptome sind im übrigen bei diesem Krankheitsbild fast die Regel.

Als der dritte Tag anbrach, waren 63 Mann bei dem nächtlichen Massaker auf engstem Raum ums Leben gekommen. An diesem Tage ereignete sich noch etwas Schreckliches. Man griff im verzweifelten Hunger zur Anthropophagie...

Noch enthielten sich die Offiziere, die mit Entsetzen bemerkten, daß in der Nacht zwei Wasser- und zwei Weinfässer über Bord gespült worden waren. Mit Mühe konnte noch ein Weinflaß gerettet werden, ein zweites aufgefishetes war leck geworden. Salzwasser hatte sich mit dem verbliebenen Wein gemischt. Die Offiziere ihrerseits sammelten nun alle Uniformschnüre ein, um damit Fische zu fangen, was aber völlig mißlang. Sie selbst versuchten ihren brennenden Hunger, der Durst spielte bis dahin offensichtlich noch keine so

entscheidende Rolle, durch das Kauen auf Patronentaschen und Wäschestücken zu überwinden. Ein einziger Vorteil war zu registrieren. Infolge der geringeren Besatzungsstärke hob sich das Floß merklich, das Wasser ging nun nur noch bis zum Knie, endlich konnte man es wagen, sich für einige Zeit hinzusetzen. In der Nacht kam es wieder zu lebhaftesten Halluzinationen. Wieder verschwanden einzelne, teils in halluzinatorischer Verkennung der See, teils infolge Entkräftung. Schwerste Magenkrämpfe peinigten Savigny, ein Zeichen für die Inanition, aber auch für die infolge Salz mangels typische Muskelübererregbarkeit.

Am vierten Tag waren wiederum zwölf Mann gestorben. Der Tag war schön, die See ruhig, da fiel ein Schwarm fliegender Fische über das Floß her. Etwa 200 der kleinen, wohlschmeckenden heringsähnlichen Tiere, verfringen sich in den Planken. Sie waren eine willkommene und leckere Speise für die Überlebenden, die sogar versuchten, mit Hilfe des Pulvers, einer leeren Weintonne und Wäschestücken als Zunder diese Fische zu räuchern.

Dies war die letzte zusätzliche Nahrung, von nun an beteiligten sich auch die Offiziere... Savigny war sich des Schrecklichen dieser Untat wohl bewußt, ließ aber auch keinen Zweifel, daß er die Rettung am 13. Tag in erster Linie auf diese Ernährungsmöglichkeit zurückführte. In der Nacht ereignete sich eine weitere Meuterei.

Einige Spanier, Italiener und Neger versuchten in den Besitz des Geldbeutels am Mast zu gelangen, ihre Lebensgeister waren also trotz der miserablen Lage recht lebendig. Eine neue Schlacht entwickelte sich. Die einzige Frau an Bord wurde indes schwer verwundet. Der 5. Tag, der 9. Juli zeigte, daß sich nunmehr auf dem Floß noch 30 Überlebende befanden, in der Hauptsache solche, die zur Partei des Schiffsarztes zählten. Die Wunden der Verletzten entzündeten sich jedoch infolge der ständigen Seewasserüberspülung mehr und mehr, und das Floß war von den Schmerzenschreien der Gepeinigten erfüllt. Doch bleibt anzumerken, daß offensichtlich niemand wegen einer Sepsis oder an Tetanus starb, obwohl bei der Bergung die meisten an ihren Füßen kaum noch intakte Haut aufwiesen.

Am 8. Tag stellte man fest, daß die Weinorräte nur noch vier Tage für inzwischen noch 27 Mann reichen würden, und so reifte ein der Situation in seiner Furchtbarkeit entsprechender Plan. Man

warf die Schwerstkranken und Moribunden einfach über Bord, darunter auch die „Cantinière“, die hoffnungslos mit einer Schädelverletzung daniederlag. Man entschloß sich ferner, um jedem weiteren Gemetzel vorzubeugen, alle Waffen und Messer bis auf eins über Bord zu werfen. Dies hätte man indes sofort tun sollen. 15 Mann blieben schließlich übrig. Sie kamen tatsächlich mit den Weinorräten gerade noch bis zu ihrer Rettung neun Tage später aus. Savigny erklärte die völlige Teilnahmslosigkeit am Schicksal ihrer gezeichneten Kameraden, die nun auch die Offiziere befallen hatte, aus den Strapazen der Situation und dem vielen Elend, das man hatte miterleben müssen, eine psychologisch durchaus einleuchtende Feststellung.

In den nächsten Tagen ereignete sich nichts Besonderes. Die Schiffbrüchigen wurden ständig von der Hoffnung auf Rettung und der Verzweiflung vor dem baldigen Tod hin und hergerissen. Am Weinflaß wurde unter dem Hauptmann Dupont eine Wache aufgestellt, nachdem schon vorher zwei Matrosen versucht hatten, es von hinten anzubohren. Beide waren sofort zum Tode verurteilt und ins Meer geworfen worden. Das Auftauchen eines Schmetterlings brachte neue Hoffnung, bald Land zu erreichen.

Am 9. Tag, dem 13. Juli, kam man auf die Idee, mitschiffs eine Art Podest zu errichten und konnte nun auf dieser Poop trocken sitzen, ja sogar liegend schlafen. Das Floß hatte sich, geleichtert, weiter gehoben. Nun begann der Durst in den Vordergrund zu treten...

Einige versuchten in ihrer Verzweiflung Meerwasser zu trinken, doch selbst 10–12 Becher am Tag verminderten ihren Durst überhaupt nicht, im Gegenteil, ihr Befinden wurde schnell außerordentlich schlecht. Einzelne kamen überraschend schnell um, doch starb an Bord keiner mehr, der vom 9. Tag an Meerwasser zu sich genommen hatte. Wie weit die fünf Schiffbrüchigen, die nach der Rettung im Hospital von St. Louis den Strapazen noch erlagen, zu dieser Kategorie gehörten, teilte Savigny leider nicht mit. Ein Offizier fand in seiner Uniformtasche noch eine vertrocknete Zitrone und delektierte sich an ihr, einer spendete tropfenweise gerettetes Zahnwasser, ein dritter reichte eine leere Rosenparfümflasche herum, an deren Duft sich jedermann labte. Man wurde für das Erfinden von kleinsten Erleichterungen äußerst dankbar. Schon ein Stück Zinn zwischen den Zähnen, an dem man lutschen konnte,



Jean-Baptiste-Henri Savigny (1793–1843)

brachte Erleichterung, ebenso übrigens auch das Baden von Händen und Füßen oder des ganzen Körpers im Seewasser, doch waren begleitende Haie, die mit dem einzigen Bordmesser nicht erlegt werden konnten, eine stete Warnung. Einige stürzten ihre knappe tägliche Weinration von zweimal einem Viertel in einem Zuge herunter und waren für den Rest des Tages betrunken, andere waren vorsichtiger und benutzten Strohhalme, mit denen sie langsam, über den Tag verteilt, ihre Ration zu sich nahmen.

Am 10. Tage wollten sich wiederum einzelne, die dem Wein zu schnell zugesprochen hatten, ins Meer stürzen, sie konnten jedoch von ihrem Vorhaben abgehalten werden. Nur noch 10 Mann waren in der Lage, sich ein wenig zu bewegen und konstruierten endlich aus dem Bramsegel ein Sonnensegel. Auch daran hätte früher gedacht werden müssen. An diesem Tage war das Meer voll von Medusen, deren Fangarme den Schiffbrüchigen furchtbare nesselsuchtartige Schmerzen bereiteten. Nunmehr gesellten sich auch Schlafstörungen hinzu, die zusätzlich die schon vom Schicksal Gezeichneten peinigten, doch ist es interessant, daß unter diesen ex-

tremen Bedingungen sich wieder höhere ethische Gefühle einstellten. Immer wieder wurde von der Gottheit gesprochen, viele erzählten ununterbrochen ihre Kriegserlebnisse und von der Anthropophagie wurde nunmehr aus Widerwillen Abstand genommen.

Am 13. Tage ihres Treibens auf dem südlichen Nordatlantik, dem 17. Juli, sichtete man endlich am Horizont eine Mastspitze und diesen Augenblick hat Géricault in seinem berühmten Gemälde festgehalten . . .

An Bord der „Argus“ verband der Schiffsarzt Renaud bis in die tiefe Nacht hinein erstmals die zahlreichen Wunden. Jeder bekam nur eine Reisbouillon mit Wein und Sauerampfer zu trinken, man lagerte die Schiffbrüchigen in der Nähe der Kombüse. Dort brach im übrigen in der Nacht noch ein Brand aus, auf den einer der Geretteten mit einem erneuten Delir reagierte, ein anderer wollte sich ins Meer stürzen, um sein Portemonnaie zu suchen. Einige versuchten, trotz der Warnungen des Schiffsarztes, andere fettere Speisen zu sich zu nehmen. Sie reagierten mit Durchfall und Erbrechen. Endlich erreichte man am 18. Juli 1816 St. Louis. Die Schiffbrüchigen wurden ausgeschifft, auch dies noch ein letztes gefährliches Manöver in der starken Brandung. Fünf konnten an Land nicht mehr gerettet werden.

Wenn wir nun ein Fazit aus den uns vorliegenden Berichten ziehen, so wäre abschließend zu bemerken:

1. Der Schiffsarzt Savigny war neben dem Ingenieur Correard und dem Hauptmann Dupont unter 152 Schiffbrüchigen einer der wenigen, die die ganze Zeit über klaren Verstand bewahrten.

2. Savigny hat sogleich die Bedeutung einer straffen militärischen, insbesondere aber auch seelischen Führung in dieser Ausnahmesituation erkannt und beim Ausfall des einzigen Seeoffiziers entsprechend gehandelt.

3. Die Wichtigkeit der sorgsam Vorbereitung von Rettungsmaßnahmen nautischer, aber auch medizinischer Art, Wasserproviant, Verpflegung, Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme vor Überbordgehen, Bekämpfung der Lethargie, Ausnutzung aller nur irgend möglichen alimentären Hilfsquellen, wurde von Savigny besonders hervorgehoben.

4. Die Feststellung, daß für die Überlebenschancen mehr psychische als physische Qualitäten maßgebend sind, ist von Savigny eingehend an zahlrei-

chen Beispielen begründet worden. In diesem Zusammenhang ist es interessant, daß unter den 15 Geretteten des Floßes 8 Offiziere oder Gleichgestellte sich befanden, während an Bord der „Méduse“ unter 365 Mann nur 31 derartige Personen in der Liste Savigny's auftauchten. Diese Offiziere waren in jeder Beziehung den gleichen Bedingungen ausgesetzt wie jeder andere Schiffbrüchige, hatten allerdings z. T. ihre Säbel noch bei sich und waren damit bei der großen Meuterei vielleicht in einer etwas günstigeren Ausgangssituation, aber gerade sie mußten sich ja ständig der wütenden Angriffe der Soldaten erwehren.

5. Die Schädlichkeit der Mitführung von Alkoholika wurde eindeutig bewiesen. Die Trunkenheit der Schiffbrüchigen war in erster Linie an manchem Selbstmord und vor allem am Ausbruch der Revolten schuld.

6. Die Gefährlichkeit des Meerwassertrinkens wurde von Savigny eindrucksvoll unterstrichen.

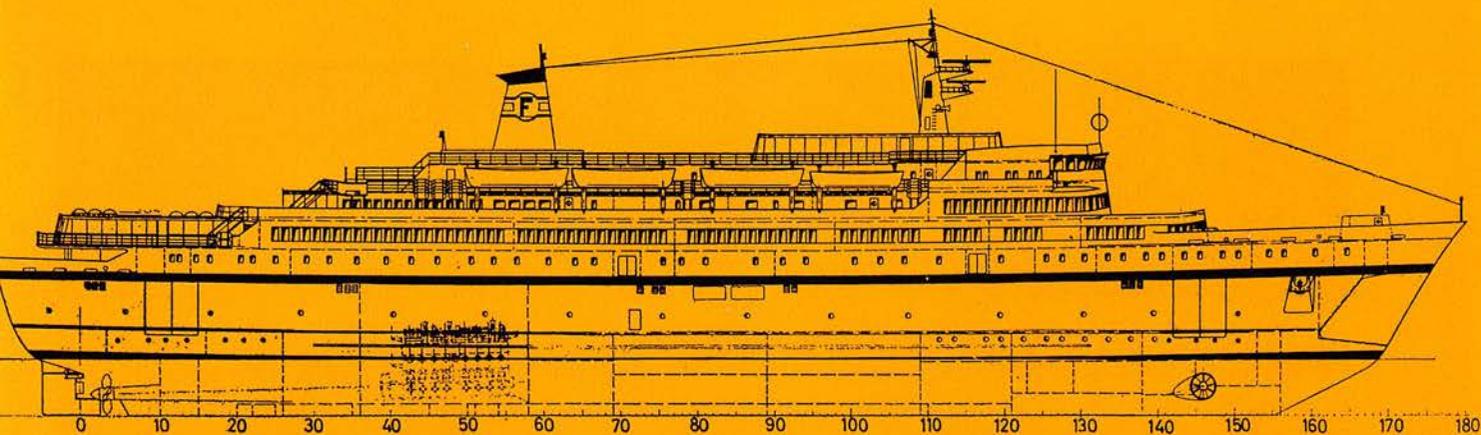
7. Savigny beschrieb ausdrücklich Erscheinungen, die wir heute am ehesten als tropisches Hitze- und Salzmissstandsyndrom deuten würden. Er wies bereits darauf hin, daß außer der Sonnenstrahlung und der Hitze noch ein in der fehlenden Ernährung liegendes Moment hierbei eine Rolle spielen müßte, ohne indes verständlicherweise die Verschiebungen des Mineralhaushaltes erkennen zu können.

Somit darf man den Bericht des Marinearztes Savigny über den Schiffbruch der „Méduse“ als ein einzigartiges medizinisches Dokument betrachten, das gerade heute wieder im Zusammenhang mit der Diskussion des Überlebens auf See vermehrtes Interesse finden sollte.

Freilich, was die Schiffbrüchigen der „Méduse“ wirklich erlitten, kann kein Bericht schildern. Savigny selbst wies auf die Insuffizienz des geschriebenen Wortes gegenüber den Erlebnissen selbst hin, und so finden wir inmitten der Beschreibungen des Unglücks und einzelner ärztlicher Betrachtungen den sorgenvollen Ausruf:

„Affreuse position! Comment s'en faire une idée qui ne soit pas au-dessous de la réalité!“

„Welch entsetzliche Lage! Wie könnte man das Geschehene schildern, ohne weit hinter der Wirklichkeit zurück zu bleiben!“



## Umbau des Fährschiffes „Finnhansa“

Am 28. Februar lief das 1966 von der Wärtsilä-Schiffswerft in Helsinki für die Oy Finnlines Ltd., Helsinki, gebaute Fährschiff „Finnhansa“ unsere Reparaturwerft in Kiel-Gaarden zu umfangreichen Überholungs- und Umbauarbeiten an.

Das auf der Route Helsinki-Lübeck im regelmäßigen Linienverkehr eingesetzte 7 500 BRT große Schiff wurde für den Transport von Passagieren, Personen- und Lastwagen sowie für Container- und Palettenladungen konstruiert. Die Rücksichtnahme auf saisonbedingte Schwankungen in der Nachfrage nach Passagierplätzen führte zur Planung der „Finnhansa“ als Zwei-Zweck-Schiff. Es wurde konstruiert als Zweiabteilungsschiff für 1 400 Passagiere bei geringem Ladungsaufkommen (1 560 t) und als Einabteilungsschiff für 556 Passagiere bei entsprechend größerem Aufkommen an Lastwagen oder Containerfracht (2 510 t). Zwei mittschiffs gelegene Laderäume dienten der zusätzlichen Aufnahme von Containern.

In den Kabinen konnten insgesamt 344 Passagiere untergebracht werden. Die Kabinen der I. Klasse sind mit separatem Toilettenraum und zwei Betten ausgestattet, von denen das obere vom Pullmann-Typ ist. Die Kabinen der Touristenklasse haben entweder zwei Betten (mit Änderungsmöglichkeit in Einbett-Kabinen) oder vier Betten (mit Änderungsmöglichkeit in Dreibett-Kabinen) sowie eine Dusche.

An Fahrzeugen konnten bei teilweiser Beladung mit Lastwagen insgesamt zehn Lastwagen mit Anhänger und etwa 150 Personenwagen untergebracht werden.

Der im Werk Kiel der HDW innerhalb von knapp zwei Monaten durch zufüh-

rende Umbau diente in erster Linie dazu, zusätzlichen Wohnraum für Passagiere zu schaffen.

Die Gesamtkapazität hinsichtlich der zu befördernden Passagiere wurde jedoch dadurch nicht erhöht.

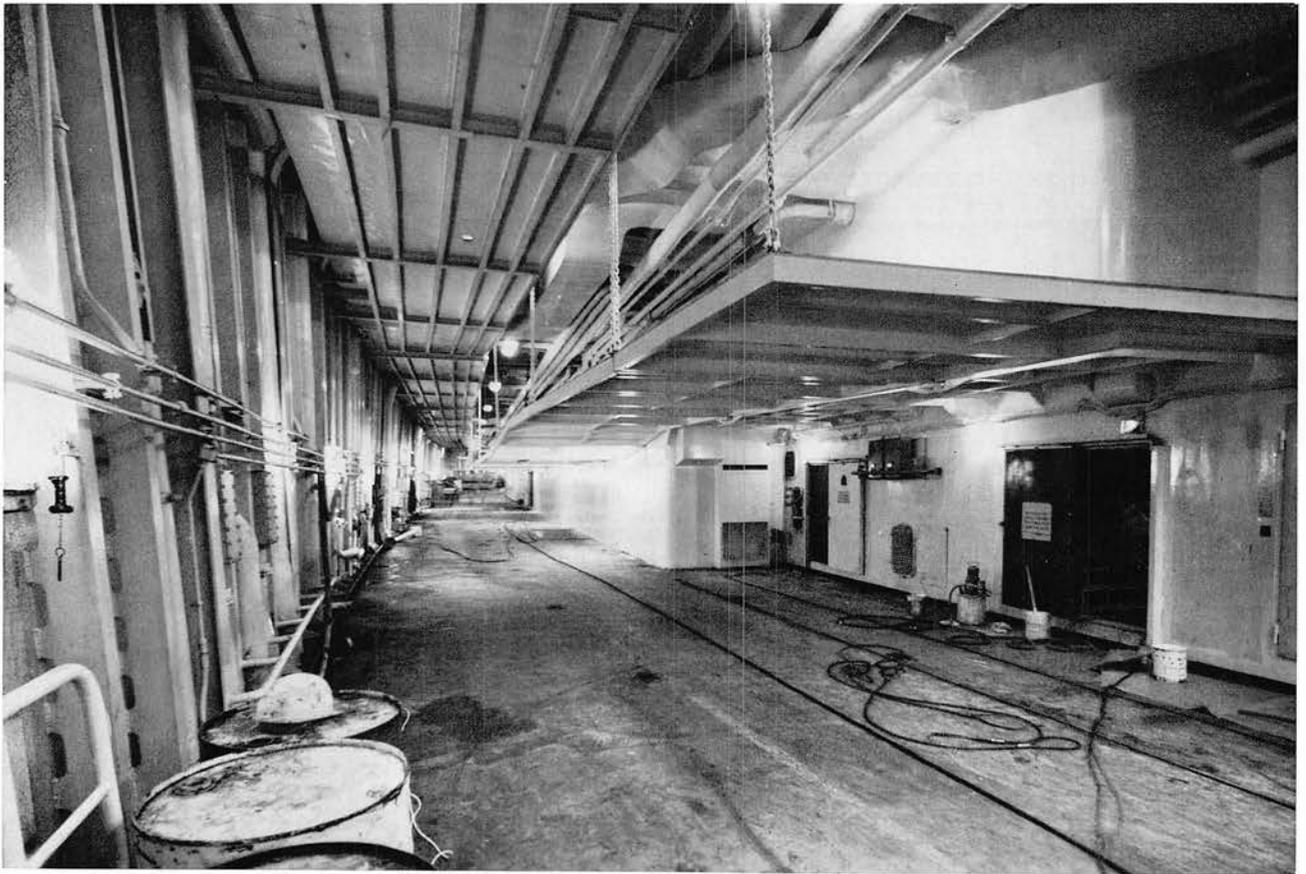
Zu diesem Zweck wurden die vorhandenen Laderäume auf dem Tankdeck und dem C-Deck in jeweils vier wasserdichte Abteilungen geteilt und mit Wohnkabinen der Touristenklasse ausgebaut. Auf dem Autodeck (B-Deck) wurde ein vergrößerter Mittelschacht eingebaut. Der dadurch gewonnene Raum wurde zum Einbau von Wohnkabinen der I. Klasse genutzt.

Die neuen Kabinen wurden dem Finnhansa-Standard entsprechend ausgeführt. Und zwar wurden insgesamt 289 zusätzliche Betten in 112 zusätzlichen Kabinen der Touristenklasse (Tank- und C-Deck) und 28 zusätzlichen Kabinen der I. Klasse (Plattform- und B-Deck) angeordnet.

In Höhe des zwischen dem A-Deck und dem B-Deck gelegenen Plattform-

„Finnhansa“ im Dock. Daneben das im Werk Kiel gebaute Fährschiff „Kronprins Harald“, das zum Frühjahrspurtz eindockte.





decks wurde an Steuerbordseite zwischen der jetzigen Längswand und dem vorhandenen Plattformdeck ein zusätzliches Hängendeck eingebaut. Es ist über die auf dem Autodeck vorhandenen Rampen befahrbar. Insgesamt können nunmehr etwa 154 Personenwagen oder 21 Lastwagen und 23 Personenwagen befördert werden.

Container sollen nicht mehr transportiert werden.

Daß der Umbau des Schiffes unter Berücksichtigung der Klasse- und verschiedener Sicherheitsbehördenvorschriften erfolgte, versteht sich von

selbst. Um darüber hinaus auch allen denkbaren Umweltschutzgesetzen genüge zu tun, wurde zur Aufnahme der Abwässer das von Electrolux entwickelte Vakuum-Abwasser-System erweitert.

Die „Finnhansa“ soll auf der Route Travemünde–Helsinki eingesetzt werden.

Finnhansa – rechts das neu montierte Autohängendeck auf dem B-Deck, links das hochgefahrene, alte Autohängendeck.

unten links:  
I.-Klasse-Kabine (2 Betten) mit Durchgang zur Nachbarkabine.

unten rechts:  
Quergang in der Touristenklasse (C-Deck) mit Ausgang zum Treppenhaus.

#### Hauptdaten „Finnhansa“:

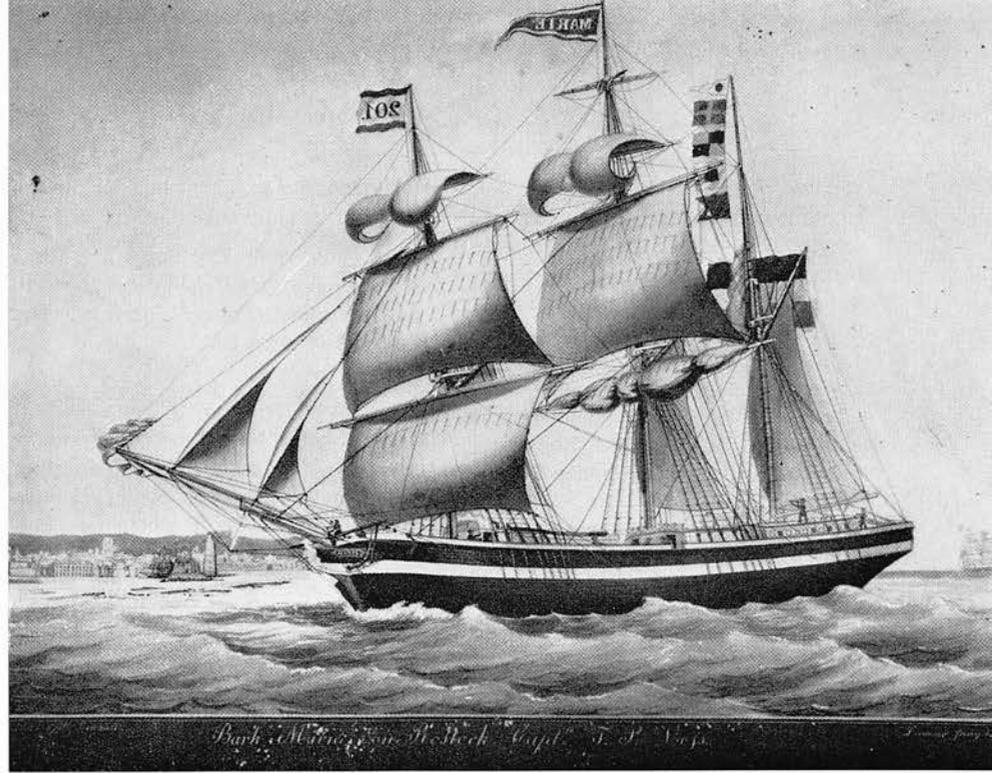
Länge über alles	143,3 m
Länge CWL	122,0 m
Länge zw. d. Loten	118,0 m
Breite CWL	19,9 m
Seitenhöhe bis A-Deck	12,3 m
Seitenhöhe bis B-Deck	7,3 m
Tiefgang max. als Ein- abteilungsschiff	5,7 m
Vermessung	7820 BRT 3867 NRT
Geschwindigkeit	21 kn
Maschinenleistung	2 x 7000 WPS
Klasse: Det Norske Veritas 1 A 1 Is A „Bilferje“	



# Bücher in Luv und Lee

Es ist seit etlichen Jahren unter begüterten Ships-Lovern zu einem beliebten Sport geworden, „Kapitänsbilder“ zu sammeln – wo man ihrer überhaupt noch habhaft werden kann, denn die Museen reißen sich in gleicher Weise um sie. Was hat das mit diesen so geschätzten Bildern auf sich, die die Kunstwissenschaft dagegen überhaupt nicht auf der Rechnung hat?

Wenn ein Künstler ein Seestück, ein Schiff oder dergl. malt, dann ist das eine „Marine“. Wenn ein malender Seemann ein Schiff porträtiert, dann ist das ein „Kapitänsbild“. Daß der Malende selbst ein Kapitän war, kam zwar vor, ist aber keinesfalls die Regel. Der Terminus besagt vielmehr, daß solche Bilder für die Kapitäne der dargestellten Schiffe gemalt wurden, die ja früher zumeist auch deren Eigner waren. So erklärt sich die liebevoll exakte Darstellungsweise, bei welcher jedes Detail



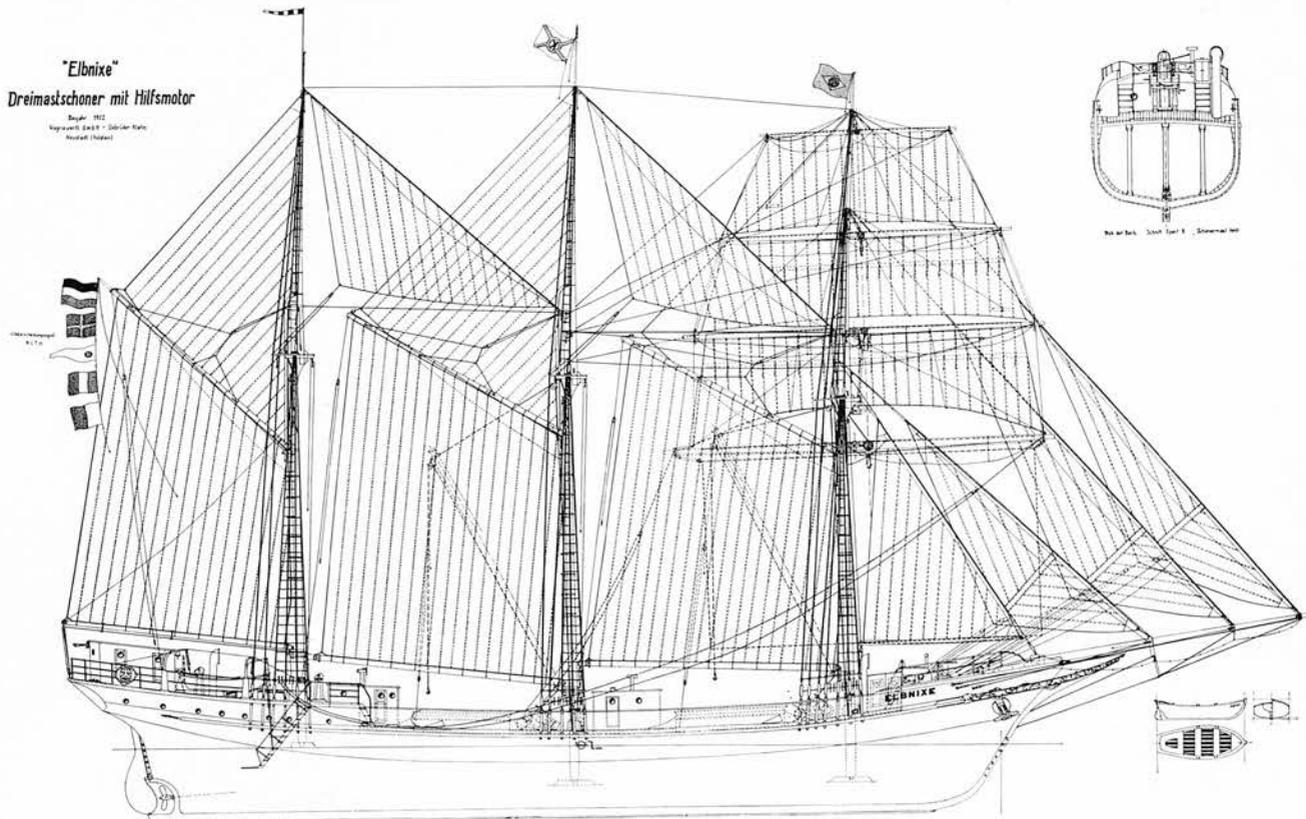
„richtig“ sein mußte. Was diese Bildgattung heute in so weiten Kreisen beliebt macht, ist nun gerade das, was trotz aller Richtigkeit im Detail vom streng Sachlichen her an den Bildern nicht stimmt, denn da berührt sich die Gattung Kapitänsbilder mit Werken der naiven Kunst, die ja ebenfalls seit dem späten Impressionismus geschätzt wird und sich heute einer steigenden Beliebtheit erfreut.

Eine schöne Sammlung solcher Kapitänsbilder hat der Verlag **Delius, Klasing und Co.** unlängst herausgebracht.

Auch für Kenner der Materie dürfte darin viel Unbekanntes enthalten sein, denn es sind vorwiegend Segler des Ostseeraumes abgebildet, wie z. B. rechts oben „Bark Marie, 1863, Rostock, Capt. T. P. Voß“. 192 Seiten, 128 Bilder, davon 32 vierfarbig. 38,- DM.

\* \* \*

Ein Buch, das eigentlich den gleichen Stoff behandelt und denselben Zeitraum umspannt, und das dennoch grundverschieden von dem oben genannten ist, brachte Egon Heinemann



kürzlich heraus: Jürgen Meyers dokumentarisches Werk „Hamburgs Segelschiffe 1795–1945“. Dr. Meyer, erfahrener Museumsmann und gründlicher Kenner der Materie (den wir durch sein Buch „150 Jahre Blankeneser Schifffahrt 1785–1935“ bereits kennen), hat mit seiner neuen Arbeit eine umfangreiche und detaillierte Dokumentation der Hamburger Schiffs- und Reedereigeschichte für den angegebenen Zeitraum erarbeitet.

Eine Gesamtschau der Epoche, die auf die Depression der Kontinental Sperre folgte und während der Hamburg in einem gewaltigen Aufschwung in der Blütezeit der Segelschifffahrt zum Welthafen wurde. Meyer berichtet vom Entstehen der großen Reedereien und gibt zugleich ein eindrucksvolles Bild vom harten Alltag der Segelschifffahrt. Der Text ist von nüchterner Sachlichkeit. Das Buch ist ein wertvolles Nachschlagewerk für jeden Hamburger und außerhalb Hamburgs

für jeden, der sich ernsthaft für die Segelschiffszeit interessiert.

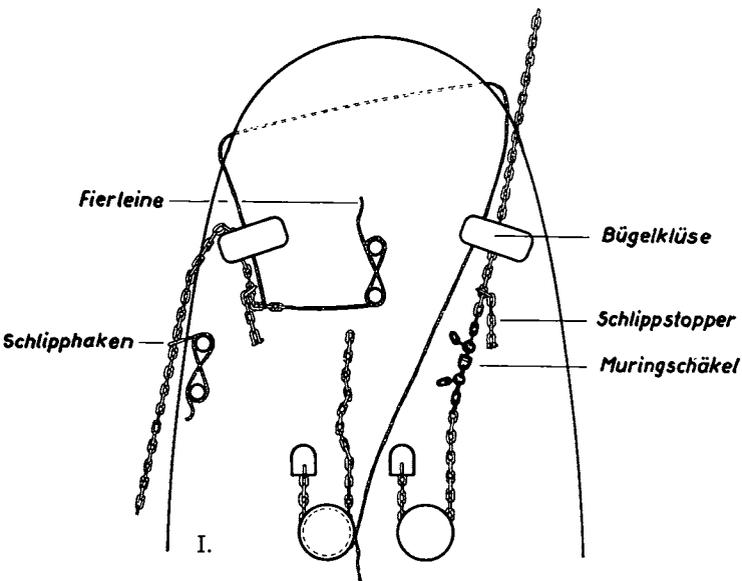
296 Seiten, zahlreiche Fotos und Risse – S. 29 unten als Beispiel der Hamburger Dreimastschoner „Elbnixe“. Das Buch kostet 68,- DM.

\* \* \*

Jeder Segler besitzt heute vermutlich die vom Deutschen Hochseesportverband Hansa herausgegebene, bei Delius, Klasing & Co. erschienene „Seemannschaft“ mit dem Untertitel „Handbuch für den Yachtsport“. Ein ausgezeichnetes, preiswertes Werk, das eigentlich über den durch das Wort „Seemannschaft“ abgesteckten Rahmen hinausgeht, denn es enthält auch die Grundzüge der Navigation, der Wetterkunde und des Schifffahrtsrechts. Dies alles fällt streng genommen nicht mehr in das Gebiet der „Seemannschaft“; es sind umfassende Bereiche für sich, die gleichwohl mit der Seemannschaft

auf das engste verknüpft sind, und die für den sportlichen Sektor zusammenzufassen durchaus sinnvoll und begründet ist.

Das Gebiet Seemannschaft im präzisen Sinne des Wortes behandelt dagegen **Kapitän z. See a. D. Schulze-Hinrichs** in seinem zweibändigen „Handbuch der Seemannschaft“, das 1967 in der Verlagsgesellschaft **Wehr und Wissen**, Darmstadt, neu herausgekommen ist. Neu – damit soll gesagt sein, daß es sich um ein seit nunmehr fast vier Jahrzehnten bewährtes Standardwerk handelt, das indessen dem sich durch die technische Entwicklung ergebenden Wandel voll und ganz Rechnung trägt. Die Seemannschaft unserer Tage ist nicht mehr die von gestern; trotzdem bleiben die grundlegenden Voraussetzungen für die Kunst der Handhabung eines Schiffes unveränderlich. Jede Seemannschaft beginnt daher von neuem bei dem Umgang mit Tauwerk

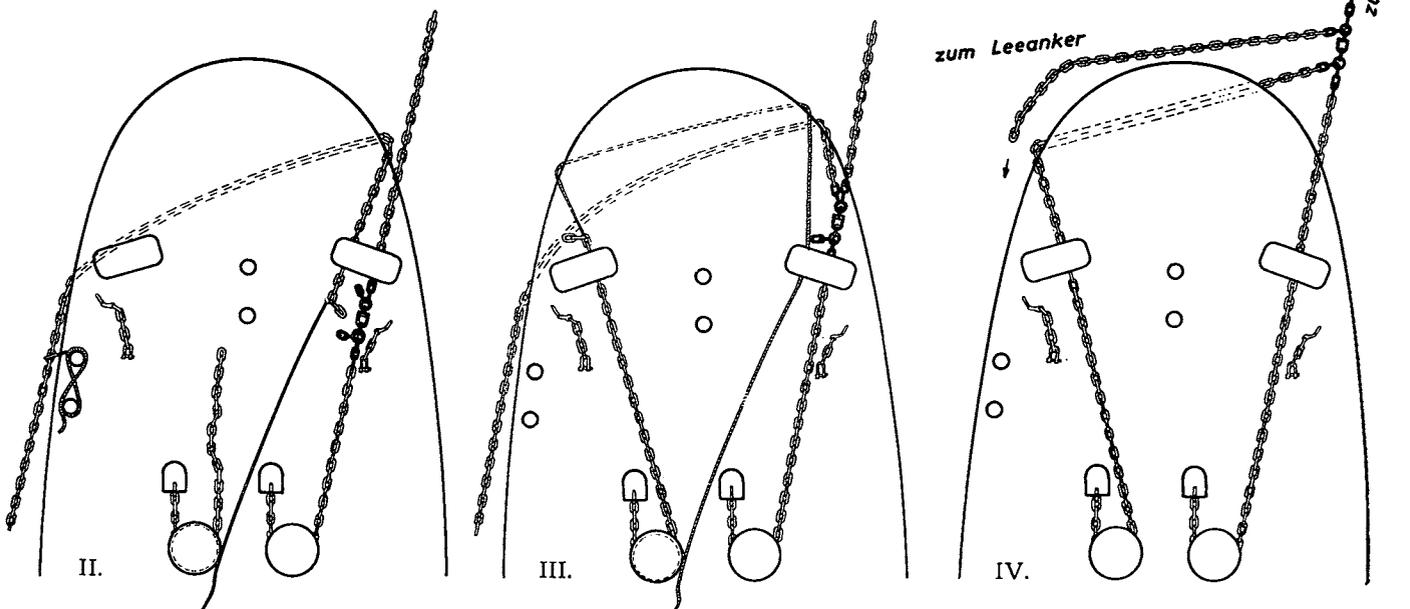


## wie wird ein Schiff vermurt?

(Vermuren bedeutet: ein Schiff in Gewässern mit wechselnder Stromrichtung zwischen zwei Anker legen. Beide Ketten laufen über den Bug; das Schiff kann so mit kleinem Drehkreis frei schwojen.)

1. Stb.-Anker ist Luvanker. Auf das Ende der 3. Kettenlänge ist der Schlippstopper aufgesetzt und zwischen die 3. und 4. Länge der Muringeschäkel eingefügt worden.

Auch die Bb.-Kette (Leekette) liegt im Schlippstopper und ist zwischen 3. und 4. Länge getrennt worden. Um den Vorsteven ist eine Stahlleine herumgenommen; ihr einer durch die Bb.-Klüse genommener Tampen ist am Ende der Leekette befestigt, der andere Tampen durch die Stb.-Klüse zur Tautrommel des Bb.-Spills geführt. Eine weitere Stahlleine ist durch das letzte Glied der Leekette geschoren, die daran nach dem Schlippen aus der Klüse gefiert wird. Aus Sicherheitsgründen wird die Leekette außenbords durch einen Schlipphaken gehalten.



II. Der Muringschäkel in der Luvkette ist nach Abnehmen des Schlippstoppers bis an die Klüse gefiert worden; die Kette liegt im Spill. Das Ende der Leekette ist durch Hieven der Stahlleine mit dem Bb.-Spill um den Vorsteven herum in die Stb.-Klüse bis in Höhe des Muringeschäkels gehievt worden und wird mit dem Muringeschäkel verbunden.

III. Die frei gewordene Stahlleine wird nochmals um den Bug herumgenommen und an ihr die hintere Part der Leekette durch die Bb.-Klüse, um den Vorsteven und durch die Stb.-Klüse geholt und hier mit dem noch freien Tampen des Muringeschäkels verbunden. Der Schliphaken wird von der Bb.-Kette genommen.

IV. Der Muringeschäkel wird aus der Klüse über Wasser gefiert. Um die Luv- und Leekette leicht unterscheiden zu können, ist am Muringeschäkel die Stb.-Kette an den dreigliedrigen, die Bb.-Kette an den zweigliedrigen Kettenenden zu befestigen.

Das Anschäkeln der hinteren Part der Leekette hat den Vorzug, daß ein schnelles Ankerlichten gewährleistet ist, auch wenn das Schiff gerade vor dem Leeanker liegt. Hierauf kann indessen verzichtet werden, wenn man die Zeit zum Vermuren abkürzen oder – zumal bei längerem Liegenbleiben – den Reserveanker klar behalten will. In diesem Fall ist beim Vermuren die Kette als Leekette zu bestimmen, an deren Seite der Reserveanker lagert.

Bügelklüsen erleichtern die Durchführung des Vermurens wesentlich. Vermurt man um Niedrigwasser in einem Gebiet starken Gezeitenhubes, so können bei Hochwasser die Ketten stark beansprucht werden. Sobald jedenfalls die Leepart des Kettenspanns anfängt steif zu kommen, ist Kette zu stecken; allerdings kann dadurch der Muringeschäkel unter Wasser kommen.

(Aus Schulze-Hinrichs, „Seemannschaft“)

und Blockwerk, Anker- und Ladegeschirr, mit der Instandhaltung des Schiffes, Bootsmanövern, Segeln, Fahrkunde, Anker- und Bojenmanöver, Manöver auf beschränktem Raum und der Schiffsführung in See. Jede Seemannschaft behandelt wieder das Verhalten in Sturm und hoher See, die Fahrprobleme auf Kanälen und Flüssen, das Fahren im Eis und schließlich Situationen, in denen sich eine Schiffsführung unter Umständen bewähren muß: Im Seenotfall, bei Kollision, Leckage, Grundberührung, Bergung usw. Was anders geworden gegenüber früher, das ist sozusagen eine immense Verschiebung der Kräfteverhältnisse und die nimmt noch ständig zu. Um es auf eine einfache Formel zu bringen: Vor achtzig Jahren war es ein Problem der Seemannschaft, wie man mit einer Handvoll Matrosen bei aufkommendem schlechten Wetter die Bramsegel am schnellsten festkriegt – heute stehen einem schnellen Containerschiff 80 000 PS und mehr zur Verfügung; doch man muß wissen, wie man sie einsetzt. Geändert haben sich die Hilfsmittel – sie richtig zu gebrauchen erfordert seemannisches Können und Wissen wie eh und je.

Das angeführte Buch wendet sich primär an den Seeoffizier, von der Sache her sehe ich jedoch keinen Unterschied zu den Problemen, die sich bei der Handhabung unserer Schiffe ergeben und deshalb sei an den Verlag die Frage erlaubt, ob sich der Vorzugspreis von 81,70 DM für Angehörige der Bundeswehr (gegenüber 158,- DM Ladenpreis!) nicht auch auf Angehörige einer deutschen Großwerft erstrecken könnte.

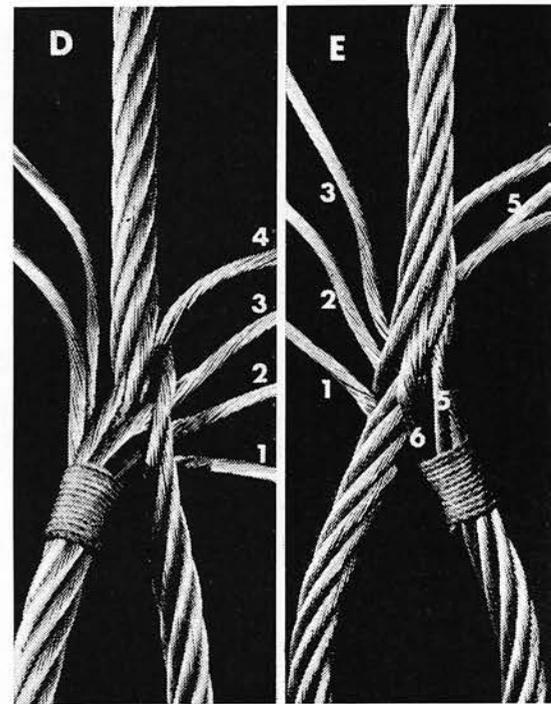
\* \* \*

Man wird sich erinnern, daß wir uns vor einigen Jahren anlässlich eines von der „Welt“ veranstalteten Preisausschreibens Gedanken über „Sieben

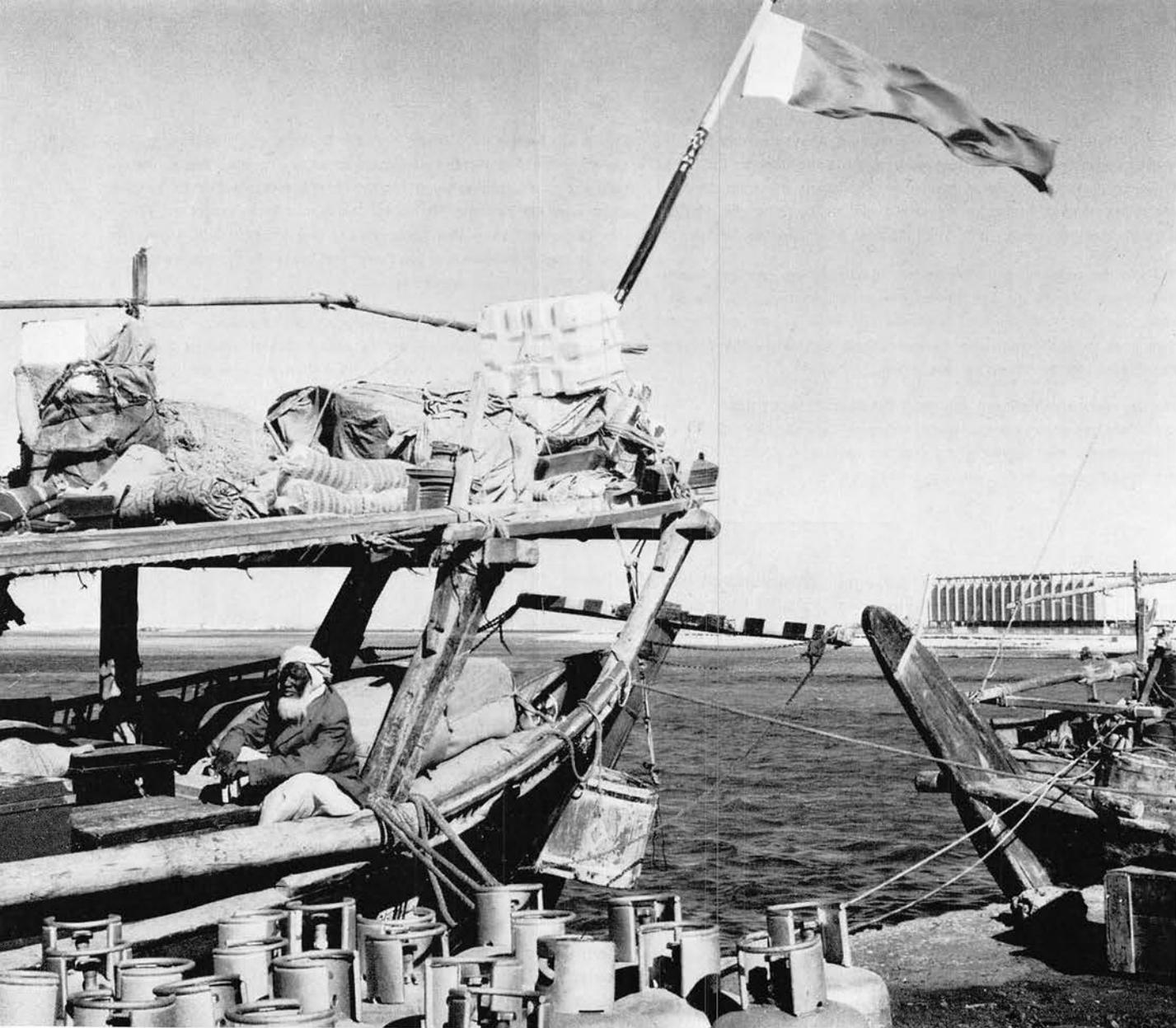
Weltwunder“ gemacht haben; über die als Weltwunder nominierten Bauwerke des klassischen Altertums und darüber, welchen Errungenschaften man heute das Prädikat „Weltwunder“ zuerkennen könnte. Wir stellten in Frage, ob es heute noch so wie früher Bauwerke sein könnten, denn „die Welt“ hatte nach solchen gefragt. Wir kamen zu ganz anderen Schlüssen.<sup>1)</sup>

Wer sich für diese Fragestellung interessiert und wissen möchte, wie die erneut aufgeworfene Frage nach modernen Sieben Weltwundern von klugen Leuten in der jüngsten Zeit beurteilt wird, dem sei ein spannendes Buch empfohlen, das die **Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart** soeben herausgebracht hat: „**Die 7 modernen Weltwunder**“. Wieder liegt ein Wettbewerb zugrunde. Dieses Mal war ein Zigarettenhersteller (Peter Stuyvesant) der Initiator und befragt wurden Journalisten. Gewiß waren bei der Fülle der Einsendungen ebenso viele skurrile Vorschläge wie bei allen Anlässen solcher Art. Aber was nach einer strengen und mühevollen Aussiebung übrigblieb und in diesem Buch vorgestellt wird, ist – ungeachtet der Unmöglichkeit, eine eindeutige Antwort auf die gestellte Frage geben zu können – sehr beachtlich. Zu Weltwundern nominiert wurden 1. die Raumfahrt, 2. die Organverpflanzung, 3. die Kernfusion, 4. die Antibabypille, 5. das Delta-Projekt, 6. das synthetische Gen, 7. der Computer. Die Preisträger sind schreibgewandte Männer, die sich intensiv mit dem jeweiligen Gebiet ihrer Wahl befaßt haben und es meisterhaft verstehen, dem Leser die oft schwierige Materie nahezubringen. Ein lesenswertes Buch. 144 Seiten, 70 meist farbige Abbildungen, 28,- DM.

<sup>1)</sup> Siehe W. Claviez: „Kleine Philosophie über Sieben Weltwunder“, WZ Deutsche Werft Heft 4/1966



Um noch einmal auf Seemannisches zurückzukommen: „**Bändsel, Leinen, Trossen – und wie man damit umgeht**“ heißt ein preiswertes bei **Delius, Kasing & Co.** erschienenes Buch des Dänen Kai Lund, aus dem man alles Wissenswerte über Tauwerk überhaupt lernen und nachschlagen kann. Herstellungstechnisches über Kunstfasermaterialien und Naturfasern, geschlagene und geflochtene Leinen, Drahttauwerk, alle nur denkbaren Knoten und jede Art Spleiß werden in Wort und Bild – in zahlreichen vorzüglich klaren und instruktiven Abbildungen – dargebracht. Das obige Foto zeigt eine Probe, einen Ausschnitt aus einer der vielen Bildreihen, und zwar wie ein Liverpool-Augspleiß hergestellt wird. Von besonderem Interesse dürften Beispiele wie das Spleißen quadratgeflochtener Leinen u. ä. sein, die man in älteren Werken dieser Art nicht findet. cl.



## Schiffbau wie in Vorzeit-Tagen . . .

Von Hans Georg Prager

## arabische Dhauen

Rund 40 Kilometer südlich von Beira im heutigen Mozambique liegt das Fischerdorf Nova Sofala, an dessen Strand sich ein verfallenes portugiesisches Fort erhebt. Es erinnert an die Zeit des Gold- und Eisenexportes aus dem „Lande des Monotopa“, des „Herrschers der Minen“. Als die Portugiesen im 16. Jahrhundert hier Fuß faßten und in die Sofala-Schiffahrt „einstiegen“, setzten sie nur fort, was arabische Segelschiffe schon Jahrhunderte vorher getan hatten. In unserem letzten Heft wurde erwähnt, daß die Distanz Persischer Golf – Sofala das älteste überseeische Fahrtgebiet der Menschheitsgeschichte überhaupt sein dürfte. Wir wollen heute mit einer Beschreibung der arabischen Dhauschiffahrt fortfahren.

Historisch steht die Tatsache fest, daß die Araber und Inder das Phänomen der regelmäßig wechselnden Monsunrichtung schon vor Beginn unserer Zeitrechnung gekannt und ausgenutzt haben. Jedes Jahr zur gleichen Zeit gingen ganze Schiffsgeschwader auf die

Reise. Sie traten die uralte „Rundfahrt der Araber“ an, die es noch in unseren Tagen gibt. Noch immer sieht man im alten Hafen von Mombasa, auf der Reede von Sansibar und in der Hafenebene von Dar-es-Salam hölzerne arabische Dhauen ankern – typische Vorm-

windsegler mit einem extrem hohen Heck, das vor dem Überlaufenwerden durch achterliche Seen schützen soll.

In seinem Buch „Einmal Afrika und zurück, bitte!“ schreibt Max Mohl 1965: „Sie kommen mit dem Kaskasi, dem Nordostmonsun. Die ersten finden sich schon Ende Dezember ein. Mitte Januar ist der Hafen vollgepackt mit hochkliegigen Glanzstücken maurischer Zimmermannsarbeit. Mit ihren riesigen Dreieckssegeln, ihren geschnitzten Flaggstöcken und den bunten Zierplanen verkörpern diese Boote eine Epoche der Seefahrt, die man längst vergangen wähnte.

Während der Dhau-Saison wird der alte Hafen Mombasas zu einer Szene aus

Tausendundeiner Nacht. Bärtige Kapitäne in phantastischen Roben, diamantbesetzte Schwerter um die Hüften gegürtet, schreiten an Land. Sie sind Seefahrer alten Stils. Ihre 150 t großen ‚dhows‘ steuern sie ohne Navigationshilfen über den Indischen Ozean. Sie brauchen kein Radargerät. Sie haben einen feinen Instinkt dafür, woher der Wind weht.

Der Nahoda, der Kapitän einer Dhau, ist zugleich ihr Eigentümer. Er kommandiert nicht nur, er herrscht. Seine Kabine – meist die einzige im Schiff – ist weder mit Klimaanlage noch mit fließendem Wasser versehen, aber sie ist eine Stätte muselmanischer Behaglichkeit: Teppiche, wundervolle Teppiche und Kissen schmücken den Raum. Es duftet nach Kaffee. Das Logbuch und ein überdimensionaler Koran, in Leder gebunden, liegen griffbereit neben dem Schlafplatz. Man spürt, daß hier andere Maße gelten. Auch das Zeitmaß ist ein anderes; es gibt keine Hast – weder im Geschäft noch beim Vergnügen.

Bis Mai/Juni, d. h. bis die Schiffe mit dem Kuzi, dem Gegenmonsun, wieder (nach Arabien) zurücksegeln können, sind die Straßen der Altstadt von abenteuerlichen Fahrensleuten aus dem Orient bevölkert. Es herrscht ein babylonisches Sprachengewirr. Den Tag über wird auf den Schiffen oder Verladerampen gearbeitet. Die Matrosen schleppen Datteln und Gewürze, Baumwoll- und Stoffballen an Land. Und zwischendurch, wenn das Auge des Gesetzes gerade abwesend ist, verschauern sie, was die Hosentaschen halten. Meist ist es Haschisch.“

Diese Zeilen lassen erkennen, daß Allan Villiers Buch „Die Söhne Sindbads“ bis zu einem gewissen Grade noch immer aktuell ist. Villiers, australischer Kapitän und Seeschriststeller, hatte im Jahre 1939 eine monatelange Reise auf einer arabischen Dhau namens „Triumph der Ehrbarkeit“ von Aden nach Ostafrika und von dort nach Kuwait mitgemacht. Villiers stellte in seinem Buch fest:

„Die heutige arabische Dhau stammt direkt von den vorsintflutlichen Fahrzeugen ab, auf denen vielleicht Menschen erstmalig zur See fuhren. ... Diese arabischen Schiffe stellen fast den Verband unverbildeter, nur vom Wind



oben: Noch immer Holzschiffbau mit dem „indischen Bohrer“.

unten: Stapellauf-Vorbereitungen nach Fertigstellung einer kleinen Fischer-Dhau auf der Bahrein-Insel Muharrak

oben: Eine größere Dhau-Werft in Manama/Bahrain. Die Hellinge haben Sonnenschutzdächer aus Palmblättern. Im Vordergrund Teakholz bei der Wässerung.



Mitte: Die klassischen Fahrzeuge der arabischen Seefahrt die verschiedenartigen Dhauen werden noch immer von geschickten Schiffszimmerleuten mit uralten Werkzeugen gebaut.

unten: Für die Spanten der formschönen Schiffe wird meistens hartes Mangrovenholz aus dem höllisch heißen Rufidji-Delta (Tansania) verarbeitet.



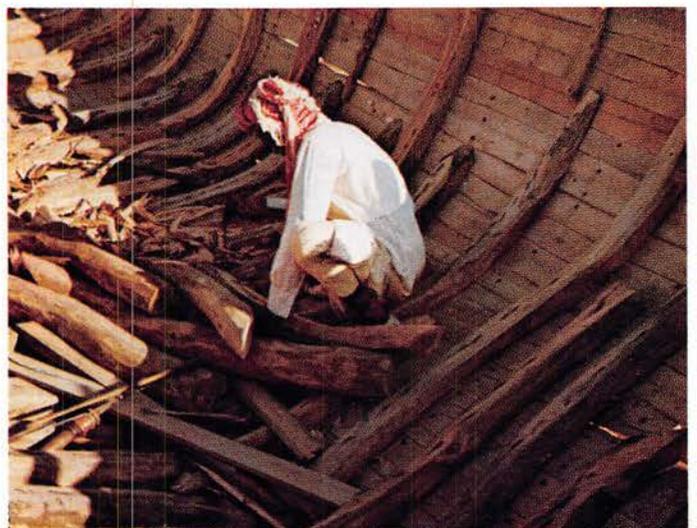
praktisch auch alle Dhauen der arabischen Hochseeschifffahrt Glühkopf- oder Dieselmotoren. Sie betreiben außerhalb der Monsunreisen regelrechte Kümoschifffahrt im Bereich ihres Heimathafens und setzen nur noch für eine Ostafrikafahrt pro Jahr Segel wie in alten Zeiten. Nur sehr wenigen Dhauen segeln das ganze Jahr über. In Arabien brach sich die Überzeugung Bahn, daß ein Schiff keineswegs nur von der Gunst des Monsuns und damit allein von Allahs Willen abhängig sei; sonst aber hat sich seit den Tagen Sindbad des Seefahrers wenig geändert. Die Dhauen werden unverändert nach gleichen Mustern gebaut, für die weder eine Zeichnung existiert noch jemals ein Modell-Schleppversuch unternommen wurde. Man baut die hölzernen Schiffe wie in alten Zeiten nach den Überlieferungen der Väter und Vorväter „über den Daumen“. Im gesamten Bereich des Persischen Golfes, des Roten Meeres, der Südküste der Arabischen Halbinsel sowie in den Räumen Iran, Pakistan, Indien steht der Dhau-Schiffbau alter Art noch in voller Blüte. Der Bau oder Ankauf stählerner Kümos wird aus grundsätzlichen Erwägungen abgelehnt. Daran ist nicht allein die Beharrlichkeit einer statischen Kultur schuld; es stehen auch praktische Gründe dahinter.

Salzwasser, glühende Sonne, tropischer Bewuchs, beträchtliche Korrosionsprobleme, hohe Konservierungskosten sprechen dort unten ebenso gegen das stählerne Küstenschiff wie die hohen Investitionskosten, der zu große Tiefgang sowie überhaupt das für die Fahrt zwischen den Korallenriffen zu große Schiffsgefäß. Die Dhau ist ungleich flexibler; für die Fahrwasserverhältnisse der unzähligen Kleinhäfen ist sie ideal, flachgehend und doch hochsee-

getriebener Fahrzeuge dar . . . Die schneeweißen Schoner der Südsee haben längst Motoren.

Die Fischer von Lloucester, die Schoner Balis, die Ketschen, die Bauholz aus Tasmanien bringen, die Galeassen der Ostsee – sie haben alle Schrauben! Wenn ich nach zwanzig Jahren meines Seefahrt-Erlebens um mich blicke, will es mir scheinen, daß wirklich nur noch die arabischen Segler wie vor Urzeiten ohne jede Maschinenkraft angetrieben werden.“

Diese Sätze wurden vor 32 Jahren geschrieben. Sie sind zwar in einer Hinsicht überholt: Heute haben





tüchtig. Im Falle einer Grundberührung ist eine Reparatur weniger kostspielig als bei einem stählernen Schiff. Kosten für Aufslippen oder Eindocken entfallen, Schäden am Schiff können in einfacher Zimmermannsarbeit beseitigt werden. Vor allem aber ist die Dhau sozusagen „pflegeleicht“. Sie benötigt keine teuren Ölfarbe-Anstriche. Sie wird nur gelegentlich mit Walöl oder Fischöl überpinselt und ist damit sogar gegen den Bohrwurm immun.

Wenn Reparatur- oder Konservierungsarbeiten am Unterwasserschiff notwendig sind, rammt man an einer Flachwasserstelle mit starkem Tidenhub zwei Reihen von acht bis zehn „Stelzen“ in den Grund und setzt das mit Stropps daran festgelaschte Schiff zwischen ihnen auf. Die Stropps ergeben eine gleitende Befestigung. Bei jedem Hochwasser schwimmt das Schiff zwischen den Stelzen wieder auf. Dann ruht die „Werftarbeit“ so lange. Überdies halten zwei Anker vorn und achtern das Schiff zusätzlich in seiner Lage, so daß die Stelzen entlastet werden, wenn der Gezeitenstrom gegen den aufschwimmenden Rumpf drückt.

Die Besatzung selbst erledigt die normale Überholungs- und Reparaturarbeit

am Schiff. Klassifizierungsvorschriften sind ebenso unbekannt wie eine Seerberufsgenossenschaft oder eine Schiffsbesetzungsordnung. Das Schiff ist infolge seiner einfachen Bauweise überraschend schnell abgeschrieben. Die Bauwerft benötigt ihrerseits kaum technisches Gerät, keine Hebezeuge und Maschinen, keine elektrische Energie und kein SK-Büro. Auch das Baumaterial ist unvorstellbar billig: Die Spanten entstehen aus schrumpeligem Mangroven- oder Palmenholz – wild im Bereich des Rufidji-Deltas geschlagen und für niedrigste Transportkosten mit dem Monsun herbeigesegelt. Für die Beplankung nimmt man das Holz der Kokospalme, meistens sogar indisches Teakholz.

Das Hauptwerkzeug des Schiffbauers sind heute noch das Breitbeil (als Schlag-, Schnitz- und Planierungswerkzeug) und der Indische Bohrer, den eine Art Geigenbogen antreibt. Als Schraubstock dienen zumeist die Zehen der barfüßigen Schiffbauer. Unter unglaublich primitiven Verhältnissen entstehen bestechend schöne Schiffe, die in manchen Fällen hundert oder auch zweihundert Jahre lang halten!

Kalfatern wird das Schiff mit einem Ge-

mengsel von Kameltalg und ungelöschtem Kalk, dem in bestimmten Fällen Haifischöl beigegeben wird.

Der Begriff „Dhau“ ist nicht im arabischen Raum entstanden, sondern in der angelsächsischen Welt. Die Araber haben ihn inzwischen als Sammelbegriff für alle segelfähigen, arabischen Holzschiffe übernommen. Es gibt „die Dhau“ als Typ also nicht. Hingegen gibt es große Boomen, in seltenen Fällen auch noch große Baggalas für die Hochseefahrt – und es gibt Sambuks, Shu'ais, Bedenis, Belems, Ganjas, Badaus, Saruks, Jalibuts und andere Typen für die „Kleine Fahrt“ im Bereich des Persischen Golfes und des Roten Meeres. Der Sambuk ist zum Beispiel das typische Schiff der Perlenfischer, das zugleich aber auch in der Frachtfahrt eingesetzt wird, hochseefähig ist und deshalb – obwohl eigentlich „Kümo“ – sehr wohl auch auf den Monsunrouten angetroffen wird.

Die Größe der einzelnen Schiffstypen ist schwer zu beschreiben, zumal sie selbst innerhalb eines Typs variieren kann. Die Araber berechnen ihre Schiffsgrößen nicht nach Tragfähigkeits- oder Raumtonnen, sondern lediglich nach ihrer Ladefähigkeit an verpackten

Basra-Datteln, die tatsächlich seit je das umfangreichste Seefrachtgut der „Arabei“ ist. Auf jeder Monsunausreise nach Ostafrika wurden – und werden noch immer – Datteln aus den „Palmengärten“ des Schatt el-Arab mitgenommen, die in vegetationsmäßig weniger begünstigten Ländern wie Somalia eine begehrte Importware sind.

Eine arabische Dhau hat also das Fassungsvermögen von soundsovielen Körben Datteln. Wenn der Bauauftrag vergeben wird, nennt der Besteller lediglich die erwünschte Körbe-Anzahl und allenfalls den bevorzugten Schiffstyp. Auch da sind gleitende Übergänge in der Beschäftigung des Fahrzeugs mitentscheidend. Beispielsweise gibt es viele Sambuks, die in der Perlensaison noch immer auf Perlentaucherfahrt gehen, in der Monsunzeit jedoch nach Afrika segeln.

Eine arabische Hochsee-Boom dürfte mit einem Fassungsvermögen von 2500 Dattelnkörben etwa 150–200 tdw Tragfähigkeit haben. Es gibt jedoch vereinzelt Riesenboomen und Baggalas, die bis zu 7500 Körbe laden können und maximal – auf Segelreisen – 80 Mann Besatzung haben. Die Baggala ist übrigens ein Schiff von romantischer Schönheit. Sie fällt durch ihre kunstvoll geschnitzte Heck-Galerie auf, die fraglos in den Tagen der portugiesischen Entdecker zur Mode wurde und sich bei Baggalas bis zum heutigen Tage erhalten hat.

Auf den Monsunreisen und in der Cross Trade-Fahrt überhaupt nehmen dieselben Seefrachtgüter wie vor 2000 Jahren ihren Weg über die Arabische See und durch die ostafrikanische Region des Indischen Ozeans: Gepreßte Datteln, Trockenfisch, Haifischflossen, Honig, Tabak, Reis, Weihrauch, Myrrhe, Herdsteine, Palmen- und Mangrovenholz, Salz, Sesamöl, indische Textilien, Ziegen, Kokosnüsse, Speiseöl und das Pflanzenfett Ghee. Neuerdings sind denkbar moderne Ladungsgüter dazu gekommen, die von der Plastikwanne bis zum Tonbandgerät alles umfassen können. So ist es üblich, daß nach Afrika ausreisende Dhauen in Aden noch eine Partie Transistorradios und Tonbandgeräte „made in Japan“ an Bord nehmen, die in den Bazars der Somalischen Volksrepublik, von Kenya und Tansania meistbietend an den Mann gebracht werden.

Die motorisierten Dhauen fahren im Zubringer- und Verteilerverkehr der infolge des Ölbooms schlagartig vom Neuzeitfieber erfaßten arabischen

Scheichtümer des Persischen Golfes praktisch alle Arten Stückgut, die in der Seeschifffahrt unserer Tage anfallen können. Eine Dhau voller Wasch- oder Nähmaschinen, Fernsehgeräte oder sogar Autos ist kein ungewohnter Anblick mehr. Das trockne Klima gestattet es, alle Kolli als Deckslast zu fahren. Das Lastdeck einer Dhau liegt ziemlich tief und entspricht etwa dem Zwischendeck eines Stahlschiff-Laderaumes. Schutzpersenninge gegen überkommenen Gischt sind selten – und wenn, dann sind sie aus Palmenblättern oder Schilf geflochten. Auch sind Bastmatten oder Reisstroh-Tatamis im Gebrauch.

Die gesamte Besatzung mit Ausnahme des „nakhoda“ (Kapitäns), bisweilen auch des „muallim“ (Steuermannes) schläft unter freiem Himmel an Deck, zumeist auf der Ladung. Auf diese Weise werden auch die grundsätzlich verschleierte Frauen befördert.

Mittelpunkt eines jeden Schiffes ist eine Sandkiste mit Steinen, in der ein Herdfeuer aus Buschwerk und Palmenholz brennt. Dort wartet der arabische Smutt seines Amtes und bereitet die kargen Mahlzeiten vor, die immer wieder mit selbstgefangenen Fischen ergänzt werden. Das Trinkwasser wird in Fässern oder alten Kanistern aufbewahrt. Man wäscht sich – weil das Gebet eines „Unreinen“ von Allah nicht erhört würde und weniger aus hygienischen Gründen – mit Seewasser und ißt an Bord gebackenes, ungesäuertes Brot, das an Festtagen mit etwas Sesam gewürzt wird. Die Bedürfnislosigkeit der arabischen Seeleute ist verblüffend. Sie besteht noch immer – auch in den Ländern mit Vollbeschäftigung, Geldschwemme und sprunghaft angestiegenem Lebensstandard à la Kuwait.

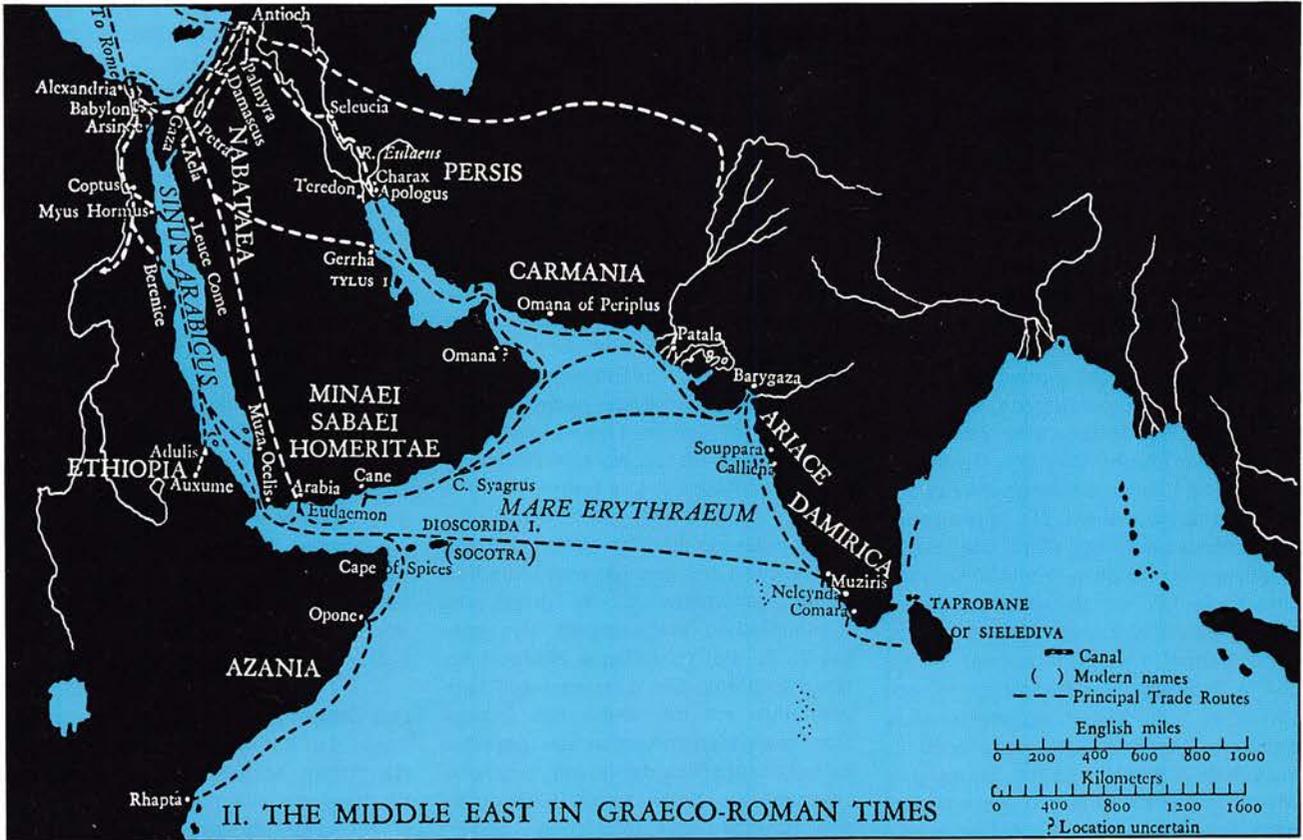
Das einfache Leben der Nachfahren von Sindbad dem Seefahrer setzt sich zwischen Straßenkreuzern, Betonmischmaschinen und klimatisierten Bürohäusern fort – in elegant gewordenen Großstädten wie Kuwait oder Dubai.

Allan Villiers hat es mal ein hartes Leben „ohne alle Ecken und Kanten“ genannt. Er stellte sich damals selbst die Frage, ob dieses schlichte Dasein nicht möglicherweise größere innere Zufriedenheit hervorbringt als der hohe Lebensstandard der technisch zivilisierten Nationen. Diese Frage läßt sich wohl kaum bindend beantworten. Eigene Beobachtungen an Bord von arabischen Dhauen in sechs Persergolfländern, in Aden, Djibouti und am Roten Meer haben mich jedoch davon überzeugt, daß ein ausgesprochen harmonisches Bord-

klima herrscht. Unter den anspruchlosen Seeleuten gibt es weder Zank noch Neid. Bedürfnislosigkeit und Offenheit untereinander, Beschaulichkeit und Zufriedenheit mit dem Vorhandenen sind sichtbar. Inmitten von Schmutz und Ladungsdurcheinander hoffnungslos überladener Schiffe, zwischen Seekisten, Tampen, Ankerketten und Gebetsteppichen nimmt man mit selbstverständlicher Höflichkeit aufeinander Rücksicht. Es stimmt noch heute, daß ein „nakhoda“ grundsätzlich aufsteht, wenn ihn jemand grüßt. „Es schickt sich nicht“, im Sitzen einen Gruß zu erwidern. Kaffee – und sei er aus Dattelkernen hergestellt – kredenzt man mit Zeremoniell. Und zur Gebetszeit – fünfmal am Tag – wirft sich die ganze Crew auf den ausgebreiteten Gebetsteppichen und Mänteln auf die Knie, um sich in die „kiblah“, die heilige Richtung – gen Mekka – zu verneigen. Fast überall existiert eine Bordkapelle mit Ziegenfelltrommeln, Tamburins und Gitarren. Welch seltsamen Kontrast bietet eine Dhau mit solchen Lebensformen, wenn auf der Pier ein Tanklastzug zum Bunkern von Dieselöl vorfährt!

Typisch für Dhauen aller Typen ist übrigens jene an Tampen hängende, kleine Balustrage, die backbord achtern über den Heckspiegel hinaushängt. Sie ist im wahrsten Sinne des Wortes ein „Wasserklosett“, das ungeniert auch im Hafen benutzt wird. Man hört es allenthalben an den klackenden Geräuschen im Hafengewässer – und man riecht es leider auch, weil die Bordklosetts und die Ausdünstungen des Fischöles in der heißen Tropensonne eine unverkennbare Duftvariante ausströmen.

Hat eine Dhau zwei solcher Plumps-WC's am Heck, dann ist das ein untrügliches Kennzeichen dafür, daß sie Passagiere befördert. Das Steuerbord-Klosett ist den mitreisenden Damen vorbehalten, die natürlich auch dieses von allen Blicken gemiedene Örtchen in tiefer Verschleierung aufsuchen. Solche „Fahrgastschiffe“ sind ein durchaus erheiternder Anblick. Vollgepfercht mit Frauen, Kindern, Greisen, Hammeln, Ziegen und anderem Getier, mit „Hühn und Perdühn“ legen diese lebensgefährlich überladenen Untersätze Seetörns zurück, deren Länge jeder Beschreibung spottet. Mit orientalischer Schicksalsergebenheit hockt man enggedrängt und engelsgeduldig an Deck und verbringt so viele Tage und Nächte. Für Schiffbruchfälle gibt es keine Vorsorge. Rettungsflöße, Schwimmwesten oder Notsignalmuniton sind unbekannt, weil sie der islamischen Kis-

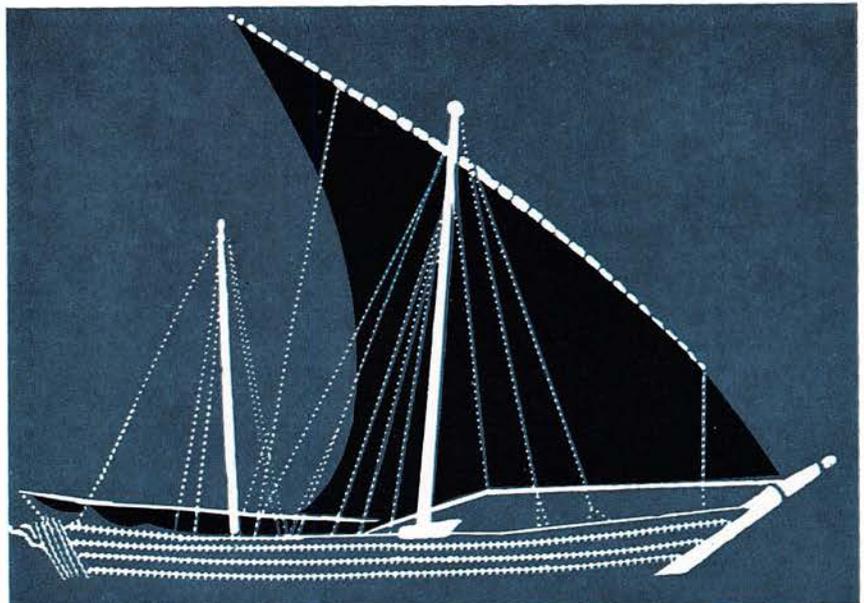


met-Auffassung vom ohnehin vorbestimmten Schicksal widersprechen. Auch ein Seenotrettungsdienst ist aus gleichem Grunde unbekannt. Keine Statistik hat bislang zu klären vermocht, wie viele tausend Dhauen jederzeit rund um Arabien, in den Gewässern der Arabischen See und des Indischen Ozeans unterwegs sind – und wieviele davon verunglücken. Manches dieser Schiffe verschwand spurlos zwischen den Korallenriffen, andere wurden mehr oder weniger unbemerkt von einem Riesentanker über den Haufen gefahren oder ein Opfer von Stürmen. Verhängnisvoll ist, daß der Fatalismus der Orientalen auch die Verwendung von Positionslaternen zur Seltenheit macht. Man verläßt sich mehr auf Allahs unendliche Güte als auf Sichtbarkeit bei dunkler Nacht. Der Gebrauch von Radarreflektoren ist den guten Leuten schon gar nicht beizubringen. Der Selbsterhaltungstrieb ist unterentwickelt. Hinzu kommt, daß auch die eine oder andere Dhau auf verständlichen Gründen Wert darauf legt, weder von Zollkreuzern noch von patrouillierenden Kriegsschiffen bemerkt zu werden. Haschisch, Waffen und Munition oder auch Menschen zu schmuggeln ist durchaus ein lohnendes Geschäft. Abgesehen davon, daß hier und dort sogar noch Sklavenhandel üblich ist – auch der Schmuggel illegaler iranischer „Gastarbeiter“ in

arabische Scheichtümer oder von Beduinen ohne gültige Ausweispapiere über irgendwelche Grenzen hinweg, ist zumeist lohnender als die Frachtfahrt.

In dem Scheichtum Dubai fiel mir auf, daß die auf dem Khor, der die gleichnamige Hauptstadt ähnlich durchschneidet wie der Canale Grande Venedig, motorisierte Dhauen vertäut liegen, die mit Schnelläuferdieseln, teilweise sogar

mit Funkpeilern ausgerüstet sind. Beides widerspricht sonstigen Gepflogenheiten der arabischen Dhauschiffahrt. Aber die in Dubai beheimateten, nicht zufällig neben großen Bankhäusern vertäuten Dhauen gehen mit Duldung und Prozentualbeteiligung Seiner Königlichen Hoheit des Emirs dem eigenartigsten Gewerbe der Welt nach: sie schmuggeln Gold nach Pakistan und Indien. Diese Länder haben die Ein-



fuhr von Gold verboten, obwohl starke Nachfrage nach Gold – allein schon bei den Sariherstellern und Goldschmieden – besteht. Das Gold kommt mit Charterflugzeugen tonnenweise in Barren aus der Schweiz nach Dubai, wird auf die Schmuggeldhauen umgeschlagen und im Schutze der Dunkelheit irgendwo zwischen den Mündungen von Indus und Ganges angelandet. Dubai erhebt für den Goldtransit keinen Zoll, weil der Emir den Goldschmuggel als legal betrachtet. Auf diese Weise wurden allein 1970 nicht weniger als 220 t Gold in Dubai umgeschlagen, was etwa 15 % des Weltgoldvorrates überhaupt entsprechen dürfte. Von den Großkaufleuten und Banken beziehen etwa zwanzig Absatz-Kaufleute, die gleichzeitig Dhaureeder sind, ihre Ware. Sie lassen etwa hundert schnelle Goldschmuggler-Dhauen laufen, die teilweise Ladungen bis zu sechs Millionen Mark Wert an Bord haben! Der Schiffseigner erhält 6–8 % Provision vom Bruttogewinn, wovon er auch die Besatzung angemessen entlohnt. Die Bezahlung kann auch in indischem Silber vonstatten gehen, das wiederum verkauft und flugzeugweise nach England und in die Schweiz verbracht wird.

Die Goldschmuggler nehmen es in Kauf, daß ihr Schiff von einem Radar-Zollkreuzer ertappt und aufgebracht werden kann, was zur Inhaftierung der gesamten Besatzung führt. Sie bleiben jedoch gelassen, denn binnen kurzem werden ungenannte Hintermänner jede gewünschte Kautions hinterlegen, um die einschlägig erfahrene „Goldcrew“ wieder freizukaufen und außer Landes zu bringen.

Wenn gesagt wurde, daß diese Spezial-Dhauen vereinzelt sogar Funkpeiler haben, so darf nicht übersehen werden, daß die Navigationseinrichtung aller anderen Dhauen für unsere Begriffe haarsträubend primitiv sind. Der allenfalls vorhandene Kompaß stammt aus irgendeinem Trödlerladen in Mombassa oder Kohrramshar. Chronometer, Peildiopler, Log und Seekarten sind ebensowenig üblich wie selbst ein Handlot. Man fährt „auf Sicht“ durch die Korallenriffe. Die arabischen Küsten sind navigatorisch außerordentlich schwierig. An gewissen Stromkringeln und Seegangsbildern erkennen die arabischen Seeleute jede lauernde Untiefe. Ihre Vorfahren haben vielleicht die astronomische Navigation beherrscht und möglicherweise entwickelt. Aber wenn, dann ist diese Steuer-mannskunst in Vergessenheit geraten. Selbst die Hochseeschifffahrt begnügt sich mit Koppelnavigation und dem Instinkt der Schiffsleitungen.

Der aus Palmenholz gefertigte Mast einer Dhau heißt „diq“ oder „daqual“. Das große Lateinersegel, das überall zwischen Marokko und Indien, dem Persischen Golf und Mozambique verbreitet ist, wirkt mit seiner hohen Rah-nock ausgesprochen schlank. In der arabischen Welt hat es niemals Vierkantsegel gegeben, die im Altertum **das** Segel des Mittelmeeres bei Ägyptern, Phöniziern, Griechen und Römern gewesen sind. Allerdings ist man schon mehrere Jahrhunderte v. Chr. auf die Idee gekommen, die Rahsegel von Nil-schiffen an einem Ende herunterzubinden und mit diesem Lugger auch dort noch Wind zu fassen, wo eine Böschung die Wasserfläche in Lee bringt.

Es ist indessen ziemlich sicher, daß das eigentliche Lateinersegel vom Indischen Ozean gekommen ist. In griechisch-byzantinischen Manuskripten des späten 9. Jh. gibt es früheste Beweise für seine Existenz. Das Lateinersegel kam vermutlich mit der arabischen Expansion nach Mohammed in die Levante. Es fand schließlich der lateinergetakelte „mizzan“ als Balancemast Eingang in den Schiffbau der westlichen Länder. Ohne das Lateinersegel des Mizzanmastes wäre die Welt wohl kaum von Dreimastern entdeckt worden.

Die Lateinersegel einer arabischen Dhau sind nicht reffbar, deshalb ist es üblich, ein großes Tag- und ein kleineres Nachtsegel zu fahren.

Schiffsbauhistorisch von Interesse ist, daß die Verwendung von Nägeln im arabischen Raum erst nach 1500 aufgenommen ist – erst als der Handel der Europäer endgültig den Indischen Ozean erfaßte und deren Schiffe eine neue Zeit verkörperten. Bis dahin wurden die Krawelplanken der Dhauen durchweg – durch vorgebohrte Löcher – zusammengenäht. Es gab noch kein Spant-system, die Stiche wurden über Stringer dichtgeholt. Das waren lange, enge Holzstücke. Beim Kalfatern wurde Werg aus Dattelpalmen verwendet.

Marco Polo erzählte von den Schiffen aus Hormuz, daß sie keine Decks hatten, daß aber die Ladung mit Häuten abgedeckt wurde. Solche ungedeckten Dhauen gibt es noch heute im Roten Meer – als Saruks.

Die Phönizier sollen nach den neuesten Forschungen ursprünglich aus Bahrein stammen und dann mit ihren Fahrzeugen den Euphrat aufwärts gefahren sein. Der Persische Golf habe sich damals weiter als heute nordwärts erstreckt. Die Phönizier seien dann dem

Euphrat bis zu einem Punkte gefolgt, der Syriens Küste am nächsten ist. Dort haben sie sich schließlich angesiedelt. Fest steht, daß die Bahreiner seit unzähligen Jahrhunderten Seeleute sind, auch sie begannen mit dem genähten Boot. Die Perlenfischerei dürften sie seit etwa 4000 Jahren betreiben. Ein assyrisches Relief aus dem Jahre 2000 v. Chr. spricht von einem Paket „Fisch- augen“ aus Dilmun. Jenes Dilmun, später Tylos oder Tylus, ist der alte Name von Bahrein – und die „Fischaugen“ waren Perlen, von deren Schönheit und Vielzahl auch Plinius schwärmte. Dieses Gewerbe der Perlentäucher hat Jahr-tausende lang den Reichtum Bahreins begründet. In den letzten Jahrzehnten ging es mehr und mehr zurück, weil die japanische Zuchtperle der Naturperle vom Persischen Golf immer mehr Konkurrenz machte. Heute sind es allenfalls 40–50 Perlenfischer-Sambuks, die von Bahrein aus auf die Bänke gehen.

Das Zentrum des arabischen Holzschiffbaues ist Bahrein noch heute. In der Hauptstadt Manama gibt es mehrere Werften, vor allem aber auf der nördlichen Insel Muharraq, die tatsächlich eine Insel der Schiffbauer ist. Und ob die dort gebauten Dhauen nun mit Motor und Schraube vom Stapel laufen oder nicht: sie sind fast unveränderte Produkte einer uralten, statischen Kultur. Und noch immer ranken sich Mythos und Aberglauben um die Hellige der arabischen Schiffsbauer. Noch immer streichen bisweilen verschleierte Frauen auf dem Werftgelände herum, um in einem unbewachten Augenblick möglichst über den frischgestreckten Kiel einer Dhau zu springen – was nach alter Überlieferung Allah bewegen soll, die Bitte um Fruchtbarkeit einer bislang kinderlosen Frau zu erhören. Leider soll aber der Sprung einer Frau über den Kiel dem Schiff Unglück bringen anstatt glückhafte Fahrt. Deshalb liefern sich „springwillige“ Araberinnen und Werftarbeiter in den ersten Tagen nach der Kielliegung eine Art von kaltem Krieg. Wer aber den Schiffbauern von Manama und Muharraq zuschaut, weiß, daß sie Künstler ihres Faches sind, die jede Planke liebevoll anbringen.

Früher durften nur bärtige Männer Planken einziehen – und niemals mehr als eine am Tag. Es wurde geruhsam, gründlich und sauber gearbeitet.

Etwas schneller geht es heutzutage doch, aber immer noch ohne Hektik – getreu dem Wort des Propheten Mohammed: „Allah gab die Zeit – von Eile hat er nichts gesagt.“

## Umrüstung der Hubinsel IV

Die von der Stahlbauabteilung unseres Kieler Werkes 1960 gebaute Hubinsel IV machte Anfang Dezember des vergangenen Jahres am Schwentineufer in Kiel-Dietrichsdorf fest.

Nachdem die 44 Meter langen Beine auf 30 Meter verkürzt worden waren, wurde der 30,5 Meter lange, 21,3 Meter breite und 3,1 Meter hohe Inselkörper um 6,5 Meter verlängert und für Pfahlbohrungen ausgerüstet.

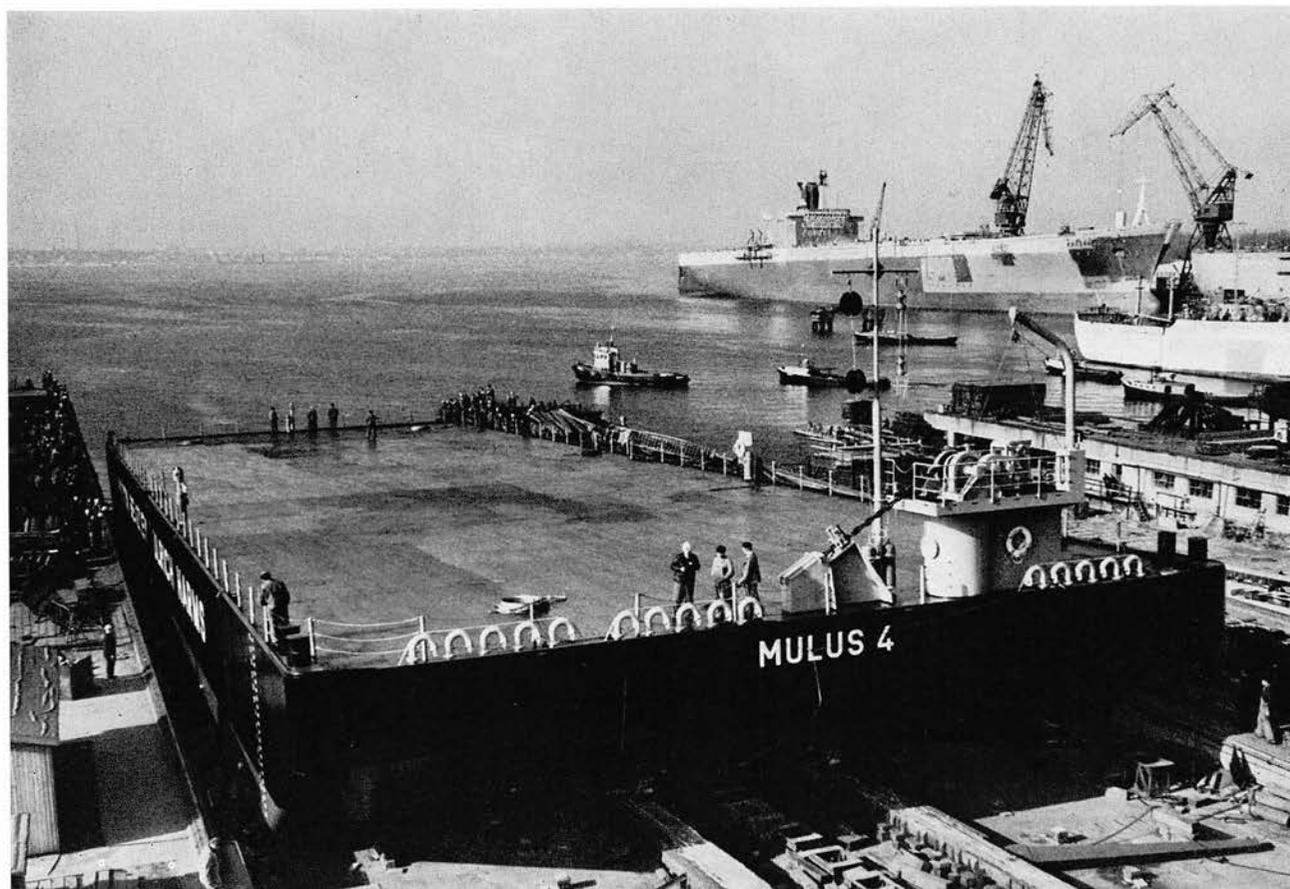
Mitte März wurde sie zum Einsatz nach Westafrika geschleppt.

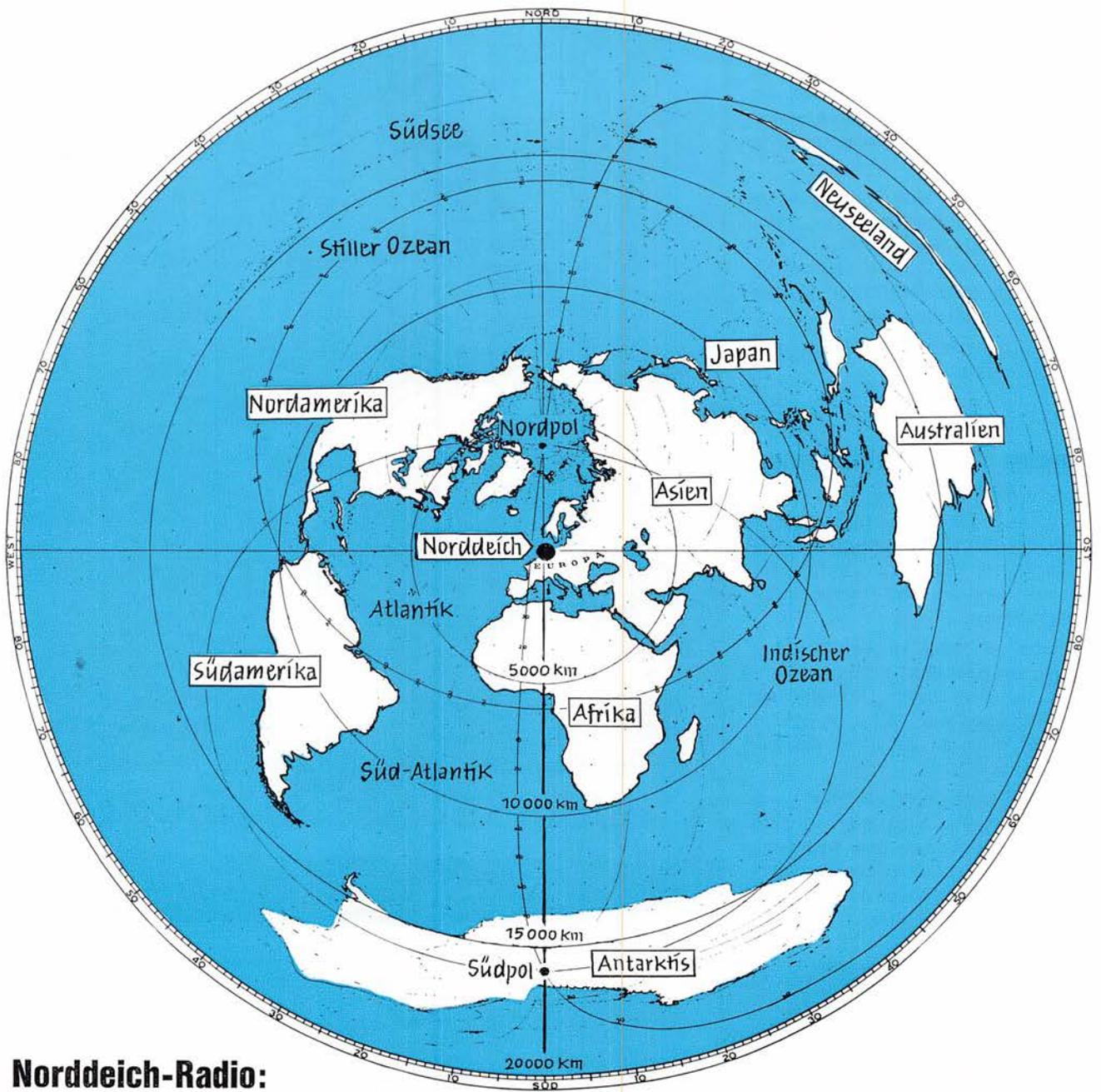
## Stapellauf und Ablieferung von „Mulus 4“

Am 16. März lief im Werk Kiel-Dietrichsdorf ein für die Reederei Risdon Beazley Ulrich Harms Ltd., Southampton, bestimmter Bergungs- und Transportleichter vom Stapel.

Bei dem 76 Meter langen, 24 Meter breiten und 4,68 Meter hohen, antriebslosen Fahrzeug handelt es sich um einen Nachbau von „Mulus 1“, „Mulus 2“ und „Mulus 3“. Es erhielt den Namen „Mulus 4“.

Der eine Tragfähigkeit von 5 000 t aufweisende Ponton kann zur Aufnahme schwimmender Ladung über Bodenventile geflutet werden. Das Lenzen erfolgt durch Preßluft. Auf Mulus 4 warten zahlreiche, weltweite Einsätze.





## Norddeich-Radio:

# Funkbrücke nach Übersee

Utlandshörn heißt eine kleine Bauernlandschaft in Ostfriesland, unmittelbar hinter dem Nordseedeich gelegen, etwa 10 Kilometer von Norddeich entfernt. Dieser Name ist in keinem Ortsverzeichnis zu finden und doch müßte er eigentlich weltbekannt sein. In der Gemarkung von Utlandshörn, einer flachen Landzunge im Küstenstrich, die, wie der Name sagt, eigentlich außerhalb des Landes liegt, stehen die gewaltigen Antennenanlagen der Küstenfunkstation Norddeich-Radio.

Hier, unmittelbar unterhalb des Deiches beginnen die weitgespannten Funkbrücken in alle Meere, in alle Kontinente der Erde. In Utlandshörn stehen die bis zu 65 Meter hohen Empfangsantennen, in deren Drähten die Funksprüche vom Atlantik, vom Mittelmeer, vom Indischen Ozean, vom Pazifik oder aus der Japanischen See aufgefangen werden. In Utlandshörn haben die Funker von Norddeich-Radio ihre Arbeitsplätze. Es sind kleine, pultartige Tische, an denen sie sitzen, mit Morsetasten und

Kontrollgeräten, in denen im Rhythmus der Funktöne kleine Lämpchen aufflackern und wieder verlöschen. Utlandshörn, die Bauernlandschaft mit dem Antennenwald, den graugelben Posthäusern, der schmalen Betonstraße in der Marsch und den vom Sturm gebeugten Bäumen bei den Höfen, ist die Arbeitsstätte der über 100 Frauen und Männer, die Tag und Nacht den Äther nach Funkzeichen abhören.

„Hier ist Norddeich-Radio, wir rufen MS „GINNHEIM“ – Hier ist Norddeich-

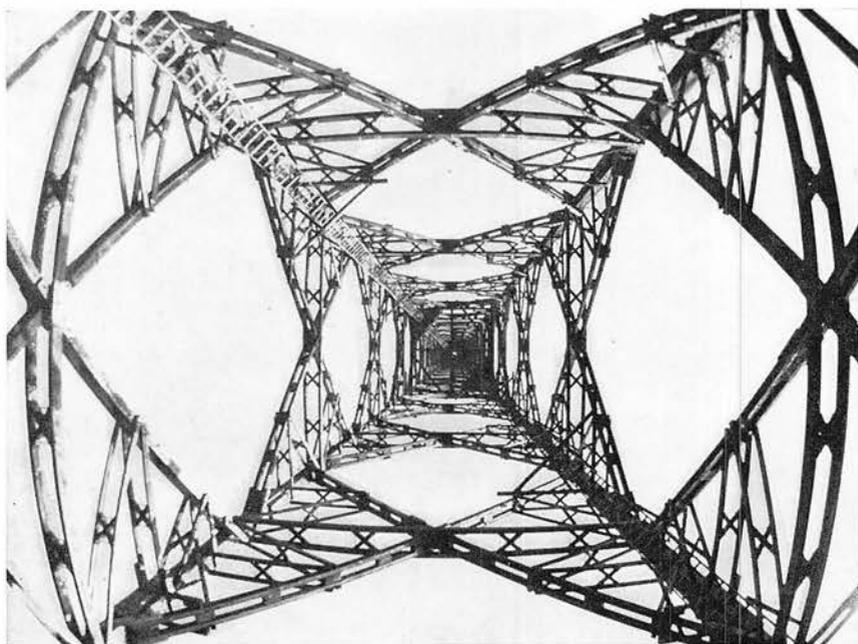
Die Funkkarte zeigt die Entfernungsbereiche von Norddeich-Radio aus.

Bis zu 65 Meter hoch sind die Antennen der Empfangsanlage in Utlandshörn bei Norddeich.

Radio, wir rufen MS „GINNHEIM“ ...!“ Der Funkoffizier auf dem URAG-Frachter im Atlantik, eine halbe Tagesreise vor der Einfahrt zum St. Lorenz-Strom, hat die Frequenz von Norddeich-Radio eingestellt. „Guten Morgen! Wir haben ein Gespräch für Sie aus Bremen ...“ Die Kurzwellen-Verständigung an diesem frühen Wintertag ist gut. In Utlandshörn hat der Funker das Gespräch mit Bremen geschaltet. Fast 20 000 Watt beträgt die Leistung, mit der die Worte über die 5 000 Kilometer weite Distanz von der deutschen Nordseeküste in Ostfriesland zum St. Lorenz-Strom getragen werden. Die Ionosphäre reflektiert die Sendeenergie wie ein Spiegel. Auf diese Weise gelangt sie an jeden Punkt der Erde. Der Hop(-Sprung), wie der Fachmann sagt, war an diesem Tag über den Atlantik gut. Er vollzieht sich annähernd mit Lichtgeschwindigkeit. Technisch nutzen die Funker die reflektierende Schicht aus, um mit Hilfe der „Sprünge“ von Ionosphäre zur Erde und zur Ionosphäre und wieder zur Erde jeden Punkt auf den Meeren oder an Land zu erreichen. Ein solcher „Sprung“ reicht etwa 3 000 Kilometer weit. Das heißt in 3 000 Kilometern wird der Funkstrahl in der Ionosphäre gebrochen und in dem gleichen Winkel, in dem er die reflektierende Schicht erreicht, geht er zur Erde zurück.

Etwa 12 Kilometer von Utlandshörn entfernt liegt die Ortschaft Osterloog. Hier befindet sich die Sendefunkstelle von Norddeich-Radio. Es sind 6 Kurzwellensender. Die umfangreiche automatische Fernbedienungseinrichtung für diese Sender ist in einer sogenannten Fernwirkzentrale untergebracht. Weiterhin gibt es 7 sogenannte handbediente Sender in Osterloog. Es sind 5 Mittelwellensender und 2 Grenzwellensender. Die Antennenanlage besteht dort aus zur Zeit neun 22 Meter hohen Kurzwellen-Rundstrahl-Reusenantennen, von denen fünf auch für Grenzwellen abstimmbare sind, einem 45 Meter hohen Gittermast sowie zwei 40 Meter hohe Rohrmasten zur gleichzeitigen Ausstrahlung von 2 Frequenzen im Grenzwellenbereich. Der im Land weithin sichtbare 133 Meter hohe Rohrmast von Osterloog, der einen Durchmesser von 1 Meter hat, strahlt auf der internationalen





links: Blick von unten in einen der Antennenmasten.

unten: Blick in einen Funkraum. Auch Frauen versehen den Funkdienst.

Not- und Anruf-Frequenz 500 kHz. Weitere 65 Meter hohe Stahlgittermasten werden für Mittelfrequenzen eingesetzt.

Die Stromversorgung wird über drei 20 000 Volt Drehstrom-Ringkabel sichergestellt. Ein automatisch startendes Dieselaggregat von 750 PS und etwa 450 kVA Leistung sorgt dafür, daß auch bei Ausfall des Stromes der Sendebetrieb weitergeht.

In Utlandshörn, wo der Funkempfang stattfindet, sind die Antennen zwischen 13 Türmen und Masten von 24 bis 65 m Höhe aufgehängt. Norddeich-Radio vermittelt täglich im Durchschnitt 350 Seefunk-Gespräche und 1000 Telegramme in alle Welt. Im Dezember, genauer gesagt in den 14 Tagen vor Weihnachten

steigt diese Leistung um über 300 Prozent an. Aber nicht nur Gespräche und Telegramme zu den Schiffen werden über die Funkbrücke von Norddeich-Radio geleitet. Auch Landfunkstellen in aller Welt sind Empfänger von Nachrichten, die Norddeich-Radio funkt.

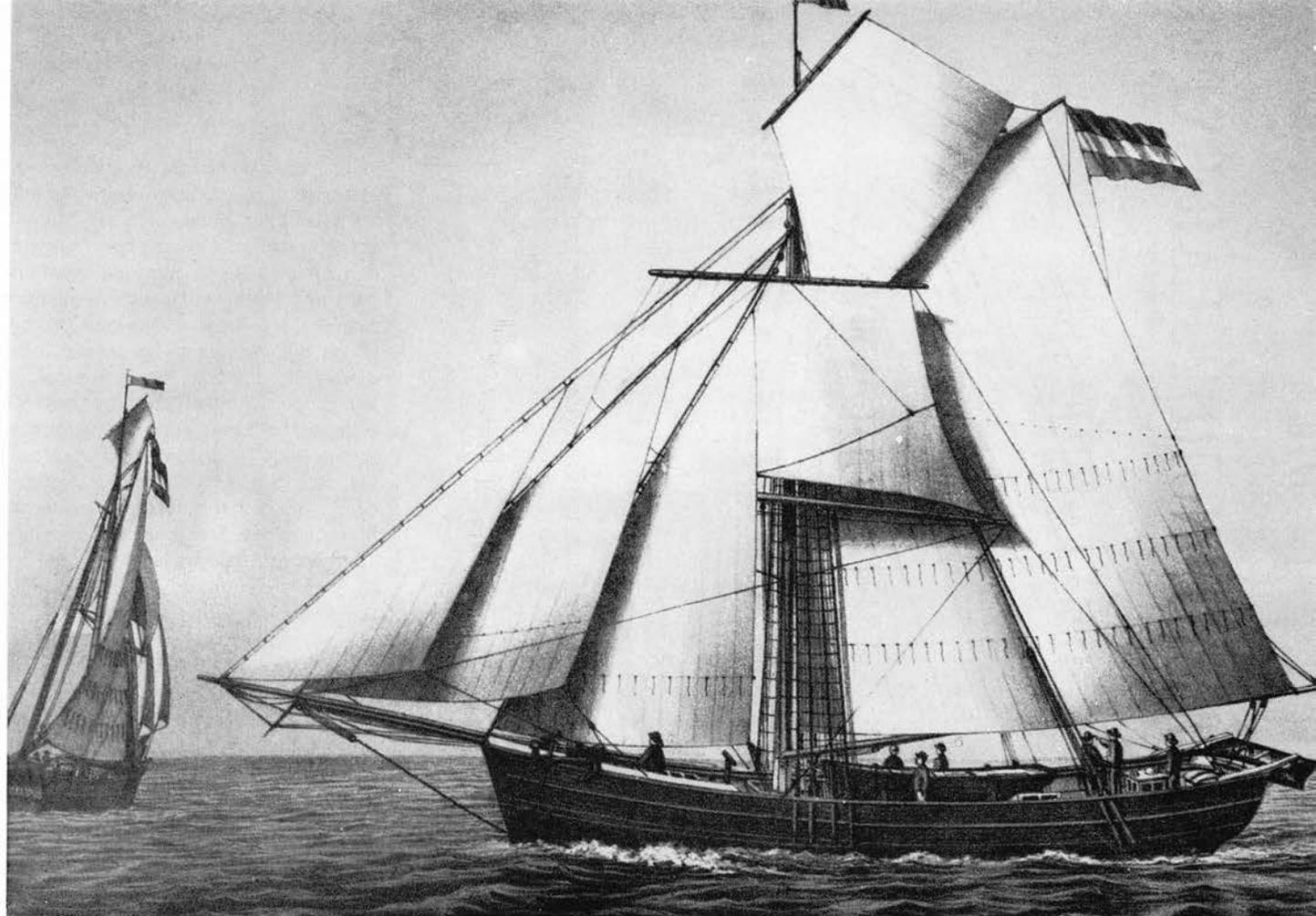
Alle zwei Stunden gehen die Funker auf den in Fahrt befindlichen Schiffen auf Sammelruf-Frequenz. Während dieser Zeit erfahren Tausende von Kapitänen, Schiffsoffizieren und Mannschaften Nachrichten aus der Heimat, von der Reederei Mitteilungen über die Ladung, über neue Löschhäfen oder über Werftliegezeiten.

Aber zu den wichtigsten Aufgaben von Norddeich-Radio gehört die Überwa-

chung der Seenot-Frequenzen. Dieses geschieht mit Sprechfunk und Telegrafiefunk. Mit Hilfe von Funkpeilungen können die Standorte von in Seenot befindlichen Schiffen in der Nordsee genau ermittelt werden. Bei Seenot- und Luftnotfällen in der deutschen Bucht ist Norddeich-Radio ein wichtiger Nachrichten-Übermittler. Darüber hinaus verbreitet die Küstenfunkstelle nautische Warnnachrichten, Eisberichte, Minenwarnungen, Wetterwarnungen, Zeitzeichen und sogar eine Funkpresse, eine Art Zeitung für den Seemann unterwegs.

Norddeich-Radio, das ist eine weltweit tätige Service-Station der Deutschen Bundespost. Mit Hilfe moderner Technik unterhält diese Küstenfunkstelle nicht nur den Kontakt zu ungezählten Schiffen auf den sieben Weltmeeren, sie experimentiert auch mit neuartigen Technologien, mit deren Hilfe die Schifffahrt morgen noch sicherer, noch rationeller betrieben werden kann. Es gelang Norddeich-Radio erstmalig, einen Fernschreib-Kontakt mit Schiffen auf hoher See herzustellen. Seit Mai vergangenen Jahres ticken auf deutschen Containerschiffen die Fernschreiber, angeregt durch eine Funkbrücke aus Norddeich. Zu jeder Zeit kann jetzt die Reederei Nachrichten übermitteln, die an Bord sofort im Fernschreibtext vorliegen.





## „GRÖNLAND“ hölzernes Polarschiff über hundert Jahre alt

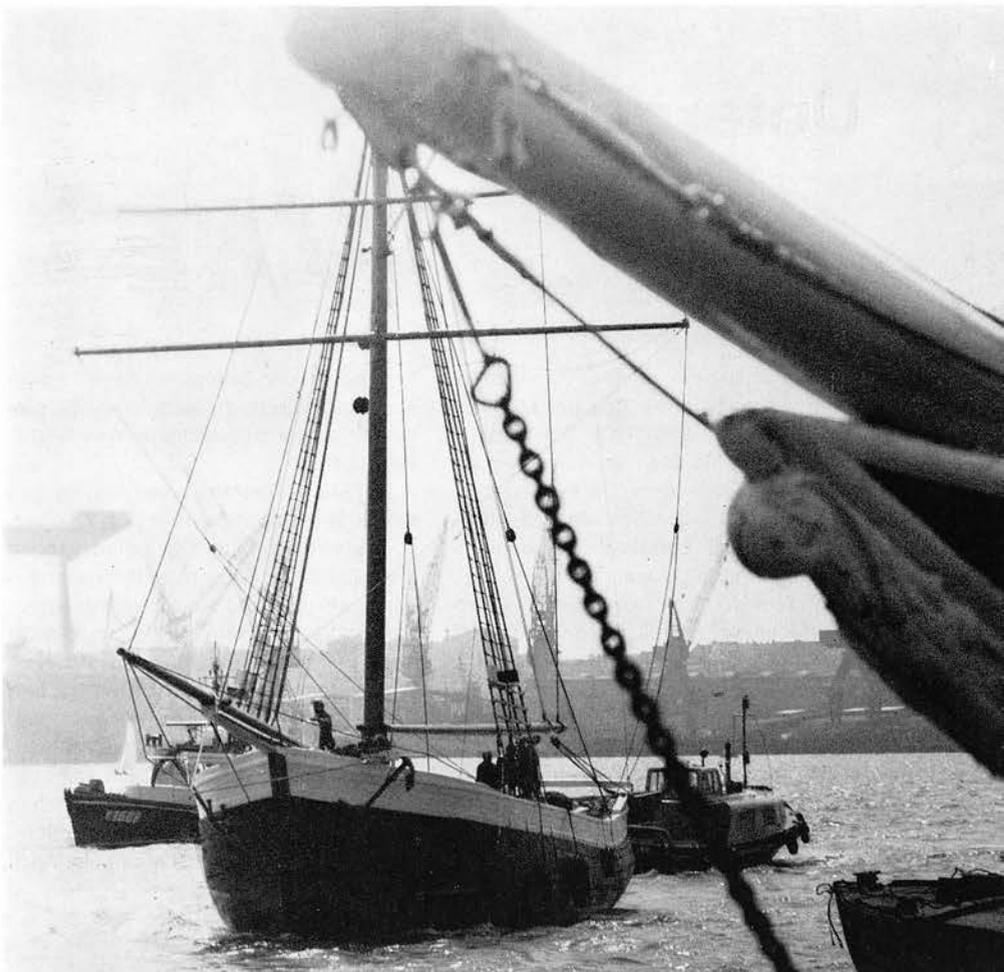
Wochenlang lag da so'n oller kleiner abgetakelter Kahn am Liegeplatz 12 im Werk Gaarden. Von niemandem beachtet. Doch etwa Mitte April kam Leben in das Schiff, sah man Schiffsingenieure mit weißen Helmen und Männer im braunen Päckchen mit Schiffermützen an Bord gehen, hier und da klopfen und miteinander reden. Bald meldete sich auch das Fernsehen. Denn der so lange unbeachtete olle Kahn ist das älteste noch erhaltene Schiff, das je unter deutscher Flagge gefahren ist: das Polarsegelforschungsschiff „Grönland“. Es wurde zwischen dem 12. April und dem 9. Mai 1972 von der Reparaturabteilung unseres Kieler Werkes im alten Stil als Yacht aufgetakelt.

Mast, Baum, Gaffel, Rahen und Klüverbaum waren ohne Beschläge an Bord. Nachdem Schiffsingenieur Joachim Meier-Luersdorf (KSA) unter Verwendung von Zeichnungen des Schwesterschiffes „Gjøa“ die erforderlichen Einzelteilzeichnungen angefertigt hatte, stellten Schlosser und Zimmerleute die Beschläge her. Das Auftakeln, zu dem es an genauen Zeichnungen fehlte, be-

sorgte Taklermeister Herbert Kokelski (FKA) mit seinen Männern. Insgesamt waren annähernd zwanzig Mann unter der Leitung von Schiffsingenieur Jan

Caspar mit der Herrichtung des Schiffes beschäftigt.

Wir werden im nächsten Heft auf dieses bemerkenswerte Schiff zurückkommen.





## Unternehmen

# „FALKE“

Es war einmal – könnte man sagen, wenn wir noch in der Zeit der Märchen lebten. Das nachfolgend Geschilderte ist aber kein Märchen sondern eher ein comic strip aus dem Seemannsleben, geschehen zu einer Zeit, da das Abenteuer eigentlich bereits der Vergangenheit angehörte. Es war 1928, ein Jahr nach dem tragisch verlaufenen Polarunternehmen des italienischen Admirals Nobile mit seinem Luftschiff „Italia“, bei dem 17 Wissenschaftler aus vier Nationen ihr Leben ließen. Die Wellen, die das „Italia“-Unternehmen in aller Welt schlug waren noch nicht verebt, als die Welt von neuem aufhorchte. Eigentlich war es mehr eine Köpenikiade zur See, als ein ernst zu nehmendes Abenteuer

und bevor der Dampfer „Falke“ seine Nase in Tiefwasser steckte, wußte niemand von der Besatzung, in was er sich da einließ.

Juni 1929 – überall in der Welt liegen die Schiffe auf. Mast reiht sich an Mast, so auch in Hamburg. Die vielbesungene Hafenstadt hat innerhalb ihrer Gemarkung einen Wald dazubekommen, in dessen Wipfeln kein Vogel singt, dafür aber Blöcke knarren, Möwen schreien, hängendes Gut sich im Schwall hin und her bewegt. 1929 – nach einigen Jahren Flittergold – das Jahr der Weltwirtschaftskrise. So manche Firma steht vor dem Ruin und lange Schlangen stehen vor den Heuerstellen und Arbeitsämtern. Man geht wieder einmal stempeln. Auch

in der Volksküche des vaterländischen Frauenvereins Altona, wo es jeden Mittag einen Liter „Quer durch den Garten“ für zehn Rpf. gibt – ansonsten nur von den Ärmsten der Armen und von Pennern und Putten aufgesucht – mehren sich die arbeitslosen Seeleute. Vorbei ist es mit der guten Bordküche, dem dicken Eisbein beim Schlachtermax in der großen Freiheit und dem Wiener Schnitzel bei Schilp auf der Reeperbahn. „Finkenbude“ und „Pik As“ haben Hochbetrieb, denn auch die müden Häupter der Landstreicher beiderlei Geschlechts brauchen ihren Schlaf, dem so mancher „Sorgenbrecher“ vorausgeht.

Der Abgesang der sogenannten „Goldenen 20er Jahre“ befand sich auf Hochtouren. Auch mein Bordkollege, Albert Weinreich und ich, heimgekehrt aus polaren Zonen, des ewigen Eises überdrüssig, hatten abgemustert, aber nicht, um das Heer der Stempelbrüder zu vergrößern, sondern um unseren Kurs südwärts zu richten. Einmal wieder Palmenwedeln und Monsungeflüster zu lauschen. Hat sich was! Keine Chance, kein Job, und so gingen wir, jeder für sich, auf Heuersuche. Bei Hannes Brandt am Altonaer Fischmarkt aufzukreuzen hielt ich für unter meiner Würde, zumal er, bekannt unter dem Spitznamen „Hannes hest'n Ship“ gewohnt war, möglichst unerfahrene oder linientreue Jungs, auch Wandervögel, auf Klütenewer zu ver-shanghaien. Also nichts wie hin zu Jonny Barghusen in der Hochstraße, der in jenen Jahren noch eine Shanghaierquetsche betrieb. Es gab deren entlang der Köm- und Küstenstraße noch mehrere, die ihr Handwerk in den Hinterstuben der Pieseleien betrieben. Ich kannte Jonny bereits aus mehreren vorausgegangenen Sitzungen in seinem Klientenroom, die sich aber immer zerschlugen, weil etwas Besseres dazwischen kam. Daß Jonny mit einer Hand gab und mit der anderen nahm, versteht sich von selbst, je höher das private Opfer, je höher die Gunst. Das Gewerbe ähnelte dem der „Engelmacherinnen“. Heimlich, still und leise, aber die rechte Hand wußte immer was die linke tat und umgekehrt. Wenn Not am Mann war, ließ Jonny sich auch mit einem Zieh-schein becircen. Gewiß trug er auf beiden Schultern, denn zu ihm verirrteten sich auch Kapitäne, die es eilig hatten oder aus irgendwelchen Gründen schlechte Leute bekamen. Nun, diesmal hatte ich es eilig, dem Land wieder die Kehrseite zu zeigen, die Heuer war noch nicht verklungen und zersprungen, somit war ich in der glücklichen Lage, dem Jonny meinen Tribut auf den Tresen zu ballern. Der mir zugedachte Pott, eine

17 Jahre alte Kiste, befand sich noch auf der Reise von Rotterdam nach Hamburg und sollte anderentags eintreffen, um in Hamburg Teilladung zu übernehmen. Bevor ich diese Stadt verließ, traf ich Albert noch bei Eierkohrs am Fischmarkt. Auch er hatte etwas unter der Hand aufgegabelt, einen schnittigen 18-Meiler, dem die herrliche Aufgabe zuteil wurde, mit einer südamerikanischen Filmexpedition in Richtung Venezuela zu schippern. Also, recht etwas für ein Seemannsherz, es roch nach Abenteuer und Moneymaken, der Dollar stand trotz Krise fest auf 4,20 RM und das Pfund auf 20,40 RM. Ein Job nach Maß für einen deutschen Sailor, dessen Heuer nicht gerade in den oberen Regionen schwebte. Ich beneidete Albert ein wenig um diesen Job, der einem Seemann nicht oft zuteil wurde. Na ja, schiet an Boom, ich hatte den meinen, er den seinen. Was es mit dem seinen auf sich hatte, erfuhr ich später von ihm selbst, nachdem ich bereits vorher durch die Presse brühwarm erfahren hatte, was es mit dem „Falke“-Unternehmen auf sich hatte.

Hier zunächst der Steckbrief: S/S „Falke“, 1902 in Hull erbaut, etwa 2000 BRT, wurde vor dem 1. Weltkrieg von der kaiserlichen Marine erworben und mit seinen 18 Meilen als Hilfs- und Pumpenschiff in Havariefällen unter dem Namen „Triton“ eingesetzt. Im Verlauf der Modernisierung der Flotte erwies sie sich jedoch trotz ihrer 18 Meilen als zu langsam, wurde zunächst eingemottet, später an eine deutsche Reederei verhökert, die es als Frachtschiff „Falke“ wieder in Fahrt brachte. 1915 wurde das Schiff vor Windau vom Russen mit einer Ladung Butter versenkt und anschließend von der Hamburger Bergungsfirma „Taucher Harmsdorf“ geborgen und nach Altona geschleppt. Die Ladung Butter erwies sich als Tropfen auf einen heißen Stein in der bereits schwierigen Belieferung der Bevölkerung mit diesem Edelfett. Vor den städtischen Verkaufsstellen stand man Schlange, um wenigstens ein paar Gramm von dem zu erwischen, was nach Abfluß in dunkle Kanäle davon übrig blieb. Danach fristete „Falke“ im Hafen von Altona einige Jahre an den Pfählen das Leben der alten Schiffe und begann an seinen Festmachern zu vergammeln. Doch 1929 erwachte sie zu neuem Leben, ein kurzes zwar, aber es hatte es in sich. Die Geschichte der Seefahrt ist bis ins graue Altertum hinab gewürzt mit Storys und Legenden abenteuerlichster Art und viele sind von einem Shanty oder Lied umwoben. Für die Odysseuskomödie „Falke“ gab es

eher Gründe sie zu verschweigen. Es ist nie so recht ans Tageslicht gekommen, wieviel handfeste Dollars bereits den Besitzer gewechselt hatten, bevor das Unternehmen überhaupt auf die Beine gestellt werden konnte. Seeleute lagen in diesem Schicksalsjahr an Land wie Sand am Meer. Zunächst galt es erst einmal über den Verband Deutscher Kapitäne und Schiffsoffiziere einen Kapitän zu shanghaien und ihm die Sache mittels der international bekannten Bewegung mit Daumen und Zeigefinger schmackhaft zu machen. Nun, ich möchte in turbulenten Jahren den Kapitän sehen, der nicht zugreift und sich sagt: „Geiht kloor – geht kloor – geht nich kloor – no mi de Sintflut“. Man hatte ihm natürlich nur das nötigste auf die Nase gebunden, die Drahtzieher bleiben ja in solchen Fällen immer hübsch im dunkeln. Es bereitete keine Schwierigkeiten, über denselben Verband auch den Rest der Achtergäste zu beschaffen. Die Vormastcrew aufzustöbern war überhaupt kein Problem, und wenn man sie auf den einzelnen Heuerstellen herauspickt, ohne streng nach den Regeln der Parität zu gehen, dann hat sowieso jeder erfahrene Seemann schon etwas im Oran. Sonderjobs wie Spritschmuggel und ähnliches erbringen zumindest doppelte Heuer; aber der Film, der auf „Falke“ gedreht werden sollte, übertraf alles bisher dagewesene. 32 Mann, vom Kapitän bis zum Moses hatten alle Hände voll zu tun, die Ladung, große, als Filmgerät deklarierte Holzkisten, in den Laderäumen zu verstauen. Noch bevor diese dann mit Bunkerkohlen abgedeckt wurden, kam einem der Ladungsoffiziere – nicht zuletzt durch das geheimnisvolle Getue des Alten – die Angelegenheit spanisch vor. Von irgendeinem Filmgewaltigen des Aufnahmeteams war auch noch nichts zu bemerken, also wurde kurzerhand eine Kiste angepickt – Maschinengewehr! Oha – noch mehrere Kisten erlitten dasselbe Schicksal der Visitation durch unbefugte Hand. Gewehre, Pistolen, Ersatzteile. Der Fall war damit klar – Waffenschmuggel, so dachte man. Die Flüsterpropaganda begann zu kreisen und der gesunde Seemannssinn sagte sich – keine Feier ohne Meyer, hier lacht doppelte Heuer. Mit gelinder Erpressung wurde der Alte von achtern und von vorn eingelullt, sich bei den noch im Untergrund befindlichen Drahtziehern dafür einzusetzen. Nach einigem Feilschen wurden die doppelte Heuer und ein saftiges Überstunden-geld zugesagt und von Stund an war man eine verschworene Gemeinschaft. Es wäre nicht das erste Schiff, das Waf-

fen schmuggelt. Daß sich ein Judas unter der Besatzung befand, konnte man noch nicht ahnen. Am 10. Juli war die amtliche Deklaration von Menschen und Fracht erledigt. Leinen los und ab ging die Reise, zunächst durch den Kiel-Kanal nach Gdynia zur Übernahme der Restladung und – unserer geheimnisvollen Auftraggeber. Im Kohlenumschlaghafen wurde festgemacht und ohne viel Gesumse sogleich mit der Beladung begonnen. Kiste auf Kiste setzte der Kran in den Raum, ganz offen deklariert als Munition, Handgranaten usw. Die Kisten mit explosiven Inhalt zierte eine flammende rote Granate. Weiterhin rauschten etwa 30 Bassermannsche Gestalten mit und ohne Menjoubärtchen über das Fallreep, die Stars und Edelkomparsen der übernommenen Herrlichkeiten, der deutschen Sprache kaum mächtig, dafür der französischen und spanischen um so besser. Einer der mit Vorbedacht angeheuertem Wachoffiziere konnte diese Leute verstehen und betätigte sich gegen Sonderhonorar als Dolmetscher. Da für einen Großteil der „Filmpassagiere“ keine Kammern zur Verfügung standen, wurden sie in Behelfsunterkünften im Laderaum untergebracht. Verließ bisher alles wie geplant, hier in Gdynia schoß einer der Wachingenieure quer und verlangte dreifache Heuer. Er sah seinen Weizen blühen, konnte ihn aber nicht einfahren. So musterte er racheschnaubend ab, und noch bevor „Falke“ aus dem Skagerrak kommend, die Nase in den Wand steckte, wußten die Gazetten in aller Welt darüber zu berichten, was da mit wem Kurs Venezuela über den Atlantik keuchte. Mit ziemlich schlechtem Gewissen mied man den Kiel-Kanal und nahm den Umweg über Skagen in Kauf. Von etwaigen Häschern in europäischen Gewässern unbemerkt – wenn es mulmig schien wurde abgeblendet gefahren – ging es auf Zielkurs.

Am Feiertag des Nationalhelden Simon Bolivar ging der Traum vom Waffenschmuggel und leichtverdienten Dollars zu Ende. Die ganze eingeschiffte Gang erschien in phantastischen Uniformen mit umgeschnallter Plempe, die Pistole in der Faust an Deck und erkor S/S „Falke“ zum Kriegsschiff; die deutsche Handelsflagge wurde niedergeholt, dafür rauschte die venezulanische an die Gaffel. Mit der deutschen Schiffsleitung hatte man sich gegen harte Dollars bereits arrangiert, jetzt hieß es die Lords vor dem Mast für ein zwielichtiges Unternehmen zu begeistern. Eine Meuterei schien auszubrechen – aber es gelang, sie mit vorgehaltener Pistole und

zusätzlichen Dollarchens zu ersticken und somit ein Blutvergießen zu verhindern. Man ergab sich in sein Schicksal, denn die Bandereios, schwer bewaffnet, hatten die Macht. Jetzt hieß es Tag für Tag Hand- und Maschinenwaffen reinigen, exerzieren, Schießübungen auf im Wasser treibende Ziele zu veranstalten, um für einen Handstreich auf Venezuela parat zu sein. Manch einem war es nicht recht geheuer um seine bisher unbefleckte Seele.

Anfang August kam Santa Lucia in Sicht, Martinique wurde passiert, während der Dunkelheit stets abgeblendet und ohne Positionslichter. Die Stimmung war alles andere als rosig unter den Deutschen und in Erwartung der Dinge, die da kommen sollten, flatterte so manchem nicht nur das Herz, sondern auch die Hose. Vor Blanquilla ging der Anker an Grund. Dieser kleinen, nur von wenigen Eingeborenen bewohnten Insel sollte es zuerst an den Kragen gehen, gewissermaßen als Premiere. Ein Landungstrupp, schwer bewaffnet, setzte über, fand aber außer einem mitnehmerswerten Mann nichts weiter als alte Frauen, Greise, Affen, Schildkröten und Paradiesvögel. Die Geisel beichtet aus Angst, daß die Nachricht von der Ankunft eines Avisos mit Revolutionären bereits sämtlichen Küstenwachstellen vorlag. Somit begann die Angelegenheit brenzlich zu werden. Aber was blieb den A- und B-Sagern übrig? Mitgefangen, mitgehungen wenn es schiefgeht, und es ging schief. Eines Abends trafen, auf allen nur möglichen Untersätzen, Revoluzzer eines an Land dirigierenden Generals ein, die die Seeinvasion unterstützen sollten, eine armselige Küstenbevölkerung, die irgendwelchen großen Versprechungen erlag und sich dem Umsturz zur Verfügung stellte. Die Hamburger Fischmarktslöwen waren festtäglich gekleidet gegen das, was da an Bord strömte um einem „Admiral“ Delgado zu helfen, einen Präsidenten Gomez zu stürzen. Waffen wurden verteilt und zunächst erst einmal Manöver im grünen Busch veranstaltet. Kaum einer von den Elendsgestalten hatte, abgesehen von der Machete, jemals einen Schießprügel in der Hand gehalten. Aber was tat's? Das auf den alten Koppelschlössern eingestanzte Symbol: „Gott mit uns“ würde diesen schon veranlassen, den Sieg an die neue Fahne zu heften. Denkste! Ein Teil der deutschen Besatzung war unter dem Einfluß von viel Alkohol und großen Dollarversprechungen bereits auf diese neue Fahne vereidigt und zu Führern und Unterführern ernannt worden, obwohl sie kaum



Illustr. Karin Hauke

mehr Ahnung hatten als jene, die sie verführen sollten. Aber was tut man nicht schon alles um schnell reich zu werden. Ein Kreuz- und Quergeballere mit scharfer Muniton begann im Busch, daß einem Angst und Bange werden konnte. Dem Zufall ist es wohl zu verdanken, daß nicht hier schon Verluste zu beklagen waren. Doch das sollte nicht lange auf sich warten lassen. Natürlich hatte auch die Regierung bereits Wind von den Vorgängen an der Küste bekommen und ihrerseits Vorbereitungen getroffen, um den Aufständischen einen heißen Empfang zu bereiten. Zunächst galt es Cumana Port of Sucre anzulaufen, um hier den ersten Stützpunkt und eine Ausgangsbasis für alle weiteren Unternehmungen zu errichten. Die „Kampfstärke“ des Kreuzers „Falke“ betrug insgesamt 220 Mann. Sie sollte hier in Cumana noch durch revolutionäre Landtruppen verstärkt werden. Kaum hatte „Falke“ seine Nase um das vorgelagerte Kap gesteckt, schlug ihm auch schon ein konzentriertes Feuer aus allen möglichen Waffen entgegen. Mit dem Mut der Verzweiflung wurde dieses erwidert, ein Landungskorps an Land gesetzt, um den gegnerischen Brückenkopf zu stürmen. Dieses gelang zunächst auch unter einigen Verlusten auf beiden Seiten. Das Kampfgetümmel zog sich zu den Häusern und Hütten des Zentrums von Cumana zurück. Freund und Feind, beide in Lumpen gehüllt, ließen sich kaum noch unterscheiden. „Admiral“ Delgado und der größte Teil seiner „Falkebanditen“ fielen, mit dem Mut der Verzweiflung kämpfend, in dieser ersten und letzten

Bataille. Der Aufstand war zusammengebrochen, ein Rest des Häufleins einschließlich des deutschen Kadets, zog sich auf die Bucht zurück ohne verfolgt zu werden. Es waren etwa 50 Mann, abgesehen von denen, die bereits Fersengeld gegeben hatten und im rettenden Busch untergebrochen waren. Der Alte aber auf S/S „Falke“ hatte rechtzeitig Lunte gerochen und war abgedampft, ohne auf die Flüchtenden zu warten. Der Rest der Besatzung hatte Klamauk gemacht und ihn gezwungen, nach Port of Spain zu retirieren. Ein Kapitän, der sein Gesicht verloren hatte und dem nicht mehr der Respekt entgegengebracht wurde, der einem „Master next God“ gebührt. Die noch an Bord befindlichen Venezulaner wurden vor Barbados an Land gescheucht. In Port of Spain kam „Falke“ zunächst an die Kette, die Besatzung wurde vom Engländer unter Verschuß genommen und später mit einem deutschen Schiff nach Hamburg verfrachtet, wo sie vom Staatsanwalt schon sehnsüchtig erwartet wurde. 1930 erhob dieser vor allem gegen die verantwortlichen Achtergäste, Anklage wegen Menschenraub. Eine Sensation bahnte sich an, aber die Sache verlief dann schließlich im Sande. Das Kind wurde durch tüchtige Advokaten richtig geschaukelt und da sich keine politischen Verwicklungen ergaben, wurde der Prozeß niedergeschlagen. So wurde eine Seefahrt in Hamburg aktenkundig, die gar nicht lustig war, und eine Besatzung kehrte genau so arm, wie sie vorher war, zurück.

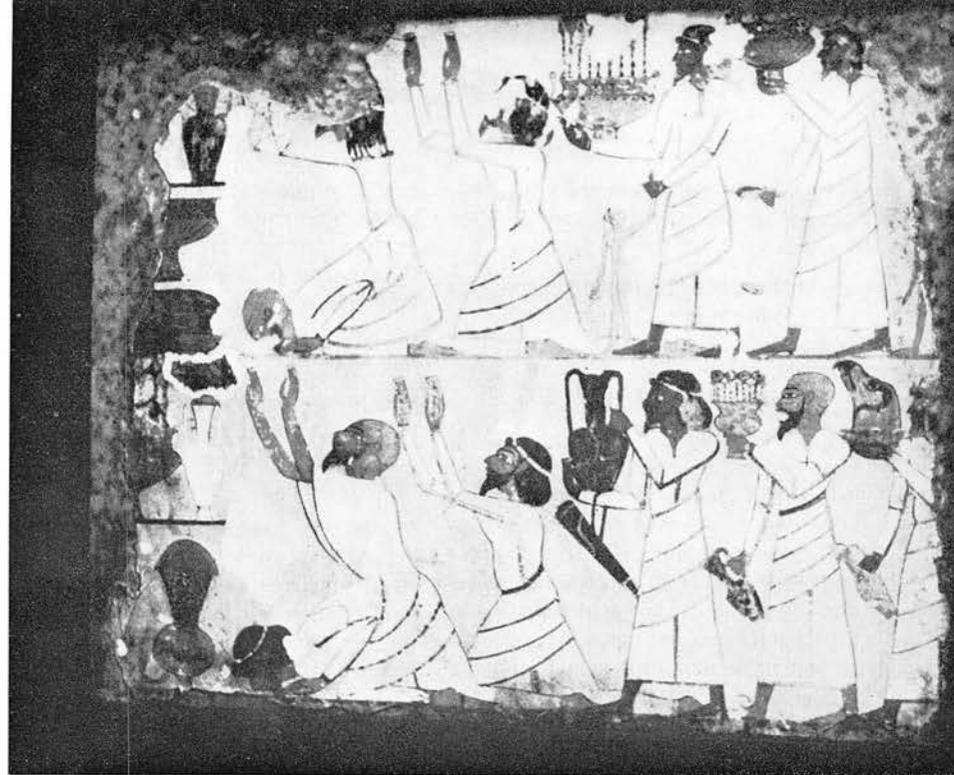
Rudolf Jakobit

# Schon immer gab es Steuern

Alle Welt stöhnt über hohe Steuerlasten mit Einkommensteuersätzen bis zu 53 %. Der bundesdeutsche Fiskus scheint unersättlich. Über 50 verschiedene Steuerarten verhelfen Vater Staat zu einem ständig fließendem Strom von Einnahmen. Bund, Länder und Gemeinden teilen sich den Riesenkuchen. Die große Steuerreform soll Neuverteilung der Lasten, soll Gerechtigkeit bringen. Und doch, betrachtet man die Steuer-geschichte, so wie sie von den Völkern dieser Erde in Jahrtausenden erlebt und erlitten wurde, so leben wir heute in einem wahrhaft humanitären Zeit-alter. Was sind progressive Steuersätze verglichen mit Steuern in Form von Tri-buten, Fron und Leibeigenschaft?

Das Fehlen einer Geldwirtschaft ist der Grund, daß in der Frühzeit die Steuern nicht in Geld, sondern in Form von Naturalabgaben und Arbeitsleistungen entrichtet wurden. Der Wandel in der Auf-fassung über die Verwendung sakraler Opfer führte dazu, daß Menschen nicht mehr auf Altären geopfert, sondern den Tributherren als Leibeigene überlassen wurden. Auch die allmähliche Entwick-lung und Ausbreitung der Geldwirt-schaft verdrängte nicht die frühen For-men der Steuerzahlung. Beide standen nebeneinander und erst im 19. Jahr-hundert wurde z. B. in Deutschland die Fron abgeschafft.

Versuchen wir, den Beginn der Steuer-erhebung festzulegen, so liegt es nahe, diesen Zeitpunkt dann anzunehmen, als Menschen sich erstmals zu Gemein-schaften zusammenschlossen. Dieses Zusammengehen sollte den Kampf ums Dasein erleichtern, sollte den Alten und Schwachen Schutz und Lebensun-terhalt gewähren. Die ersten Steuern waren Abgaben von der Jagd- und Sammelbeute zum Unterhalt der dem Daseinskampf nicht mehr gewachsenen Sippen- oder Stammesangehörigen. Ähnliche Formen finden wir heute noch in Zentralaustralien, wo die Ureinwoh-ner auf der Steinzeitstufe der Jäger und Sammler leben. Dort versorgen 10 bis 20 jagdfähige Männer eine Sippe von



etwa 50 Köpfen. Es überrascht nicht, daß die Hinterziehung von Abgaben eine Todsünde darstellt, denn sie gefährdet die Existenz der Gemeinschaft. Um die Jäger von der heimlichen Über-tretung der Abgabenverpflichtung ab-zuschrecken, werden ihnen von Jugend an für etwaige Hinterziehung Krankheit, Gebrechen und früher Tod in Aussicht gestellt. Ein deutscher Missionar berich-tet von einem Jäger, der ein erlegtes Emu allein verschlang und dafür zum Hungertode verurteilt wurde.

Die ersten konkreten Hinweise über Steuererhebungen haben wir von den Sumerern, dem ältesten Schriftvolk der Erde. Umfangreiche Tontafelarchive mit Steuerquittungen, Fron- und Tribut-listen wurden in den letzten Jahrzehnten bei Lagasch (südl. Irak) gefunden. Damals, um 3000 vor Chr., entwickelte sich in Mesopotamien (heutiges Irak) aus der Ackerbau- die Stadtkultur. Einzelnen dörflichen Priestern war der Auf-stieg zu Priesterfürsten gelungen. Die Sicherung der politischen und wirt-schaftlichen Macht erforderte regel-mäßige Ausgaben in einem bis dahin unbekanntem Ausmaß. Waren die Ab-gaben des Volkes bis zu dieser Zeit der althergebrachten, mystischen Macht der Götter geopfert worden, so verei-nahmten sie jetzt die Fürsten im Na-men dieser Götter. Die Tempel erhiel-ten Schatz- und Vorrathshäuser zur Auf-nahme der Tier- und Fruchtgaben. Aufseher und Schreiber wurden ausge-bildet. Stadtbefestigungen, Damm- und Kanalbauten unter der Knute der Fron errichtet. Auf Kriegszügen trieb man Geschenke für die Schatzhäuser ein.

Bei der Unterwerfung von Völkern be-gnügte man sich nicht nur mit Schatz-

und Naturalabgaben. Eine Keilschrift-tafel berichtet von einem Feldzug gegen den König von Namri:

Seine Götter, seinen Besitz, seine Habe, die Freudenmädchen seiner Paläste, ohne Zahl, schleppte ich fort.

Für damalige Begriffe gewaltig waren die Abgaben, die besiegte Völker zu lei-sten hatten. Von Herodot, der im 5. Jahrhundert v. Chr. Kleinasien durch-querte, wissen wir, daß die Kolcher und ihre Nachbarn alle 5 Jahre je 100 Knaben und Mädchen abzuliefern hatten. Babylon und Assyrien zahlten für den gleichen Zeitraum 1000 Talente Silber (ca. 9 Mio DM) und 500 beschnittene Knaben. Die Äthiopier hatten alle 3 Jahre 200 Stämme Ebenholz, 20 Elfen-beinzähne und 5 Knaben aufzubringen. Willkürlich war die Steuereintreibung. Im 1. Buch sagt Samuel (1050 v. Chr.) in seiner Prophezeiung über die Rechte der Tributherren und ihrer Steuerein-nehmer:

Eure Söhne wird er nehmen für sei-nen Wagen und seine Gespanne ...

Eure Töchter wird er nehmen, daß sie Salbenbereiterinnen seien ...

Eure besten Äcker, Weinberge und Ölgärten wird er nehmen und seinen Großen geben.

Und eure Knechte und Mägde und eure besten Rinder und Esel wird er nehmen und in seinen Dienst stellen.

Von euren Herden wird er den Zehnten nehmen und ihr müßt seine Knechte sein.

Eine Keilschrifttafel aus dem 3. Jahrtausend v. Chr. berichtet von der Not des Volkes:

„Du kannst einen König lieben,  
Du kannst einen Fürsten lieben,  
Aber der Mann, den Du fürchten  
mußt,  
ist der Steuereinnehmer.“<sup>1)</sup>

Die Sumerer waren es auch, die die erste große Steuerreform durchführten. König Urukagina vertrieb den Aufseher über den Schiffszoll, den Magazinaufseher, die Eintreiber der Esel-, Schaf- und Fischsteuer. Er hob Scheidungs- und Salbölsteuer auf und senkte die Erbschaftsteuer. Im ganzen Land gab es keinen Steueraufseher mehr. Dieses Steuerparadies zerbrach unter der Knute eines tributhungrigen Nachbarfürsten.

Die Körpersteuer in Form der Fron erlebte in Ägypten ihre höchste Blüte. Man kannte Bau-, Handwerker-, Ernte-, Jagd- und Transportfronden. Ohne Fron sind die gewaltigen Bauten des alten Ägyptens nicht denkbar. Herodot berichtet über den Bau der Cheopspyramide: Je 100 000 Menschen arbeiteten je 3 Monate. Zehn Jahre wurde an der Straße gebaut, auf der man die Steinblöcke transportierte. 2000 Menschen waren 3 Jahre beschäftigt, einen 6000 Zentner schweren Stein aus den Brüchen Arabiens oder Äthiopiens herbeizuschaffen.

König Necho (609–594 v. Chr.) baute einen Kanal zum Roten Meer. 177 km lang. Im mörderischen Küstenklima Eritreas starben 120 000 Menschen<sup>2)</sup>.

Bedenken wir, daß die Fron in Deutschland erst im vorigen Jahrhundert abgeschafft wurde – welche Vorstellung für uns heutige Steuerbürger, statt Freizeitgestaltung – Straßenbaufron! Aufschlußreich auch die Form der Steuererklärung. Auf alten ägyptischen Reliefs finden wir sie dargestellt. Die Steuerpflichtigen kniend vor den Steuereintreibern. Mit einer Geste der Ergebenheit, um Gnade bittend. Wer nicht freiwillig

kniete wurde niedergeduckt und gepeitscht. Säumige wurden hart gestraft. Je Tag Säumnis 1 Stockschlag oder Peitschenhieb. Zwangsarbeit und Auslieferung von Frau und Kind als Tempelhörige waren möglich, und so weiter, und so fort.

Wie human ist Vater Staat geworden! 30 Stockhiebe oder 1 % Säumniszuschlag – – – ich glaube die Wahl fällt nicht schwer.

Steuerliche Konjunkturpolitik ist älter als wir glauben. Im 1. Buch Moses deutet Joseph den Traum des Pharaos von den 7 fetten und den 7 mageren Jahren. Er finanzierte die mageren Jahre durch die Verdoppelung des Steuersatzes von 10 % auf 20 %. Er stellte einen Haushaltsplan für 14 Jahre auf, den längsten der Weltgeschichte.

Auch ein anderes Problem unserer Tage ist gar nicht so neu. Es war eine Steuerflucht, als Moses um 1250 v. Chr. sein Volk aus Ägypten fortführte. Ursache war die Familienpolitik Ramses II. Um der Vermehrung der Kinder Israels Einhalt zu gebieten, verordnete er ihnen schwerste Fronarbeit. Die Pille war noch unbekannt.

Moses führte sein Volk nach Kanaan ins Gelobte Land. Hier galt der sagenhafte Steuersatz von 10 %. Doch schon kurze Zeit nach der Gründung des 1. israelitischen Königreichs (1020 v. Chr.) hatte die Herrlichkeit ein Ende. Fronen, Vermögensabgaben und Sondersteuern belasteten das Volk. König Salomo beschäftigte ständig 200 000 Fronarbeiter. Unter Salomon's Sohn rebellierte das Volk. Der Steuerstaat Juda zerbrach. Nach der staatlichen Zersplitterung fielen Assyrer und Babylonier über Israel her. Gewaltige Tribute waren die Folge. Der Weg des Volkes Israel endete in der babylonischen Gefangenschaft.

Doch nicht immer war der Staat nur der Nehmende. Die Athener zahlten keine Steuern. Vielmehr wurden die Erträge aus dem Silberbergbau in Laurion jährlich an die Bürger ausgeschüttet, bis Themistokles (490 v. Chr.) diese Gelder zurückbehielt und für den Bau einer Kriegsflotte verwandte. Diese Aufrü-

stung begründete die wirtschaftliche und politische Macht Athens.

Ohne steuerliche Lasten konnten zeitweilig auch die Römer leben. Sie gelten als die Meister der Steuerüberwälzung auf andere Völker. Steuerpachtgesellschaften nutzten die Spiel- und Wettleidenschaft aus. In der Erfindung skrupelloser Spielregeln wetteiferten sie miteinander. Um von ihrem Treiben abzulenken, schossen sie die Gelder für den Bau neuer Zirkusanlagen vor. Zinssätze von 48 % sind verbürgt. Zur Tilgung dieser Darlehen erhielten sie das Recht zum Einzug der Aedilensteuer, die ein Tribut der eroberten Provinzen an den Zirkus mit seinem riesigen Menschen- und Tierpark war. So groß war der Einfluß dieser Gesellschaften, daß sie sich vom Staatsrecht unabhängig machen und die Provinzen ausplündern konnten. Der Senat wagte es im Jahre 213 v. Chr. nicht, gegen eine Steuerpachtgesellschaft Anzeige wegen Betrugs zu erstatten.

Monaco verfährt heute noch nach diesem Prinzip. Die Fremden werden mit einer so hohen Spielbanksteuer belegt, daß die Bürger steuerfrei bleiben können.

Unter Kaiser Augustus wurden auch die Römer zur Kasse gebeten. Der Finanzbedarf aufwendiger Hofhaltungen war enorm. Es begann mit einer 5 %igen Vermögensabgabe. Es folgte eine 1 %ige Umsatzsteuer. Seine Nachfolger trieben die Steuererhebung auf die Spitze. Keine Art von Gegenständen oder Menschen gab es, die nicht der Besteuerung unterlagen. Um die Verwerflichkeit des Systems zu zeigen, heben die Geschichtsschreiber die Besteuerung der Dirnen und des Urins hervor. Bedenken wir, daß auch der

Seite 47:

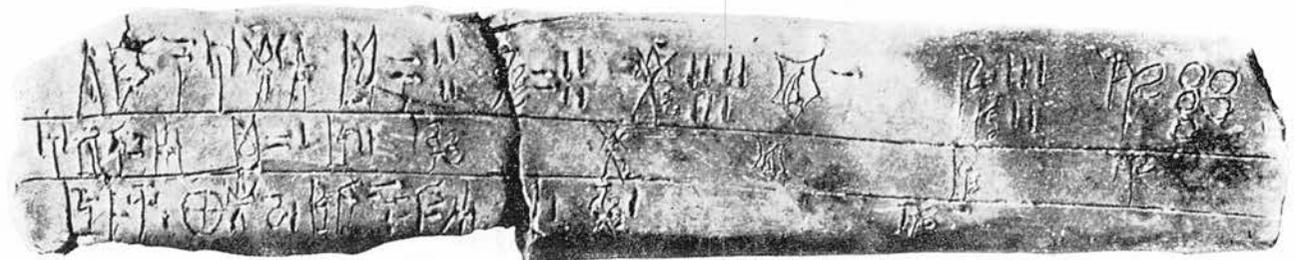
„Tributablieferung in Mesopotamien, darunter ein Tributmädchen (in der Mitte der oberen Reihe).“

unten:

„Steuerabrechnung auf einer Tontafel aus Pylos mit dem Text: ‚Veranlagt 24 Leinentücher; abgeliefert 21; Restschuld 2; erlassen 1.‘ 14. Jh. v. Chr.“

<sup>1)</sup> Übersetzung d. sumerologischen Instituts d. Universität Philadelphia.

<sup>2)</sup> vergl. WZ 2/69, Der Wasserweg durch die Wüste.



deutsche Fiskus die gewerbliche Unzucht besteuert?

Die Weihnachtsgeschichte des Evangelisten Lukas hat einen grausamen steuergeschichtlichen Hintergrund. Die von Kaiser Augustus angeordnete Schätzung diente der Erfassung aller Steuer- und Tributpflichtigen des römischen Weltreichs. Wer Grundbesitz in einer anderen Gemeinde hatte, mußte seine Schätzungserklärung dort abgeben. Die Sippe Davids hatte Erbbesitz in Bethlehem. Darum mußte Josef dort hin. Zeitgenossen berichten von Folterungen und Stockschlägen zur Ermittlung der steuerlichen „Wahrheit“. Familienangehörige wurden gegeneinander ausgespielt. Es gab keine Rücksicht auf Alter und Gesundheitszustand. Eine große Zahl wirklich mittelloser Leute wurde zu Tode gequält.

Liest man die Bibel, so stößt man immer wieder auf Stellen, in denen der Stand der Zöllner als der verwerflichste dargestellt wird. Die Einstufung der Zöllner in den niedrigsten Berufsstand

geht auf den babylonischen Talmud zurück. Dort werden drei Gruppen anrüchlicher Berufe genannt, die mit Mißtrauen bedacht werden, im Verdacht der Unsittlichkeit stehen, usw. Dem verrufenen Stand gehörten „Würfelspieler, Wucherer, Wettveranstalter, Hirten, Steuererheber und Zöllner“ an. Die Ausübung solcher Gewerbe war nicht nur Schande sondern Sünde. Der schlechte Ruf der Zöllner und Steuererheber war darauf zurückzuführen, daß sie als selbständige Gewerbetreibende die Steuererhebung gepachtet hatten. Alles, was sie über die jährliche Steuerpachtsumme hinaus einnahmen, floß in ihre eigenen Taschen. Da es keine festen Steuersätze gab, konnten sie, mit der Staatsgewalt im Rücken, ihre Habsucht voll befriedigen.

Ist es nicht das Zeichen eines humanitären Steuerzeitalters, daß Zöllner und Steuerbeamte heute ein wohlangesehener Berufsstand sind? Wie muß sich die Steuererhebung gewandelt haben.

Hartmut Brandau

Willy Brockmann war ein hervorragender Meister seines Fachs. Durch ihn wurden wir Lehrlinge in die Kunst der Geometrie des Schiffbauers eingeweiht. Heute besetzen viele seiner Schüler leitende Positionen. Stellvertretend für sie sei nur unser Vorstandsmitglied Klaus Neitzke erwähnt.

Sinnend auf dem Schnürboden stehend, wenn es galt die Klüsen einzustraken, an seinem Schreibtisch verkrochen, wenn er mit seiner von ihm selbst entwickelten und geheimgehaltenen Methode die Außenhautabwicklung berechnete, oder väterlich korrigierend, wenn es in unseren Berichtsheften nicht so ganz stimmte – so erinnert sich gewiß mancher von uns.

Willy Brockmann sagte nie viel. Er stellte seine Erfolge nicht in den Vordergrund, obwohl die Entwicklung von ihm maßgeblich beeinflußt wurde.

Die erste Monopol-Brennschneidmaschine stand auf der DW!

Ein großer Pantograph zur Maßstabsübertragung vom 1:1-Riß auf den 1:10-Riß wurde von ihm selbst entworfen und eigenhändig gefertigt, da der Markt so etwas nicht bot. Sein Schnürbodenbock zum Aufstellen von Schiffsformen 1:1, diente als Modell den heute üblichen 1:10-Lehren; und so könnte man fortfahren.

Unsere Werft hat Willy Brockmann viel zu danken. Uns Lehrlingen war er ein Vorbild. Wir respektierten ihn nicht nur als Lehrmeister, wir verehrten ihn.

K. K.

## ZITATE

**Viel Schlechtes entsteht, indem man Gutes übertreibt.**

Thornton Wilder  
amerikanischer Schriftsteller

**Scherben bringen Glück – aber nur dem Archäologen.**

Agatha Christie  
englische Schriftstellerin

**Mit der städtischen Lebensweise von heute ist das Privatauto nicht mehr zu vereinbaren. Man muß endlich den Mut haben, das laut zu sagen.**

Grimaud  
der Polizeipräsident von Paris

**Wenn man sieht, wie Minister von heute auf morgen in ein anderes, vollkommen fremdes Ressort wechseln, kommt man unwillkürlich zu dem Schluß, daß ein Ministeramt der einzige hochbezahlte Posten ist, den Ungelernte ausüben können.**

Carlo Franchi  
italienischer Kabarettist

**Ich kenne französische Kollegen, die vor Fabrikatoren die Arbeiter zur Revolution aufriefen. Dabei verdienen diese Kollegen an einem Abend mehr als ein Arbeiter in einem ganzen Jahr.**

Salvatore Adamo  
italienischer Schlagersänger

**Das Kino kommt wieder! Die Leute wollen miterleben, ohne daß die Familie dazwischenquatscht.**

Oliver Hassencamp  
deutscher Kabarettist

**In vielen Menschen steckt ein Schiedsrichter: sie rennen dorthin, wo andere etwas tun und lauern auf Fehler.**

Robert Lembke  
deutscher Fernseh-Show-Mann

**Die meisten Menschen wenden mehr Zeit und Kraft daran, um die Probleme herumzureden, als sie anzupacken.**

Henry Ford  
amerikanischer Industrieller

**Fachleute sind immer böse, wenn einem Laien etwas einfällt, was nicht ihnen eingefallen ist.**

John Steinbeck  
amerikanischer Schriftsteller



### Meister Brockmann 80 Jahre

Die ehemaligen Schiffbaulehrlinge der DW gratulieren ihrem alten Schnürbodenmeister Willy Brockmann herzlich zum 80. Geburtstag!

Nachdem in der ersten Nachkriegszeit mit dem Schiffbau bei der DW unter erheblichen Beschränkungen wieder begonnen wurde, erlebten wir Schiffbaulehrlinge – damals noch zahlreiche! – unter der Obhut von Willy Brockmann den Wiederaufstieg.

