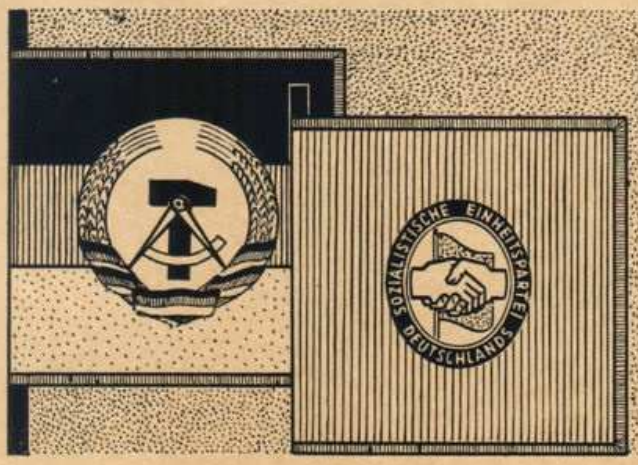
4
1966

Schiffbau technik

Schiffsbetriebs
Fischerei
Hafen

A 6093 E

16. Jahrgang · Heft 4 · April 1966 · Seite 177 · 232 · Heftpreis für DDR 2,50 MDN · Postverlagsort für DDR Leipzig, für DBR Berlin



20 JAHRE

GEEINTE KRAFT

VVB SCHIFFBAU

Weg und Leistungen der Hochseefischerei der DDR

Von Dipl.-Ing. *H. Weise*, Mitglied des Parteiaktivs in der VVB Hochseefischerei, Direktor für Technik in der VVB Hochseefischerei

1. Die DDR baut eine eigene Hochseefischerei auf

Der Industriezweig Fischwirtschaft hat sich neben den Zweigen See- und Hafenwirtschaft und Schiffbau zu einem, das Industrieprofil des Ostseebezirkes entscheidend mitbestimmenden Faktor entwickelt. Während die Hochseefischerei im Jahre 1949 nur über einen Schiffsbestand von 30 Holzkuttern verfügte, umfaßte ihre Flotte im Jahre 1965 167 moderne Fischereifahrzeuge, darunter

- 11 Fang- und Verarbeitungsschiffe,
- 3 Kühl- und Transportschiffe für die Flottillen-Fischerei sowie
- 3 Forschungsschiffe und
- 2 Hilfsschiffe.

Im Jahre 1966 ist die Vergrößerung um 30 weitere moderne Fischereifahrzeuge vorgesehen.

Während in den ersten 10 Jahren des Bestehens der Fischwirtschaft der DDR die wichtigste Aufgabe in der Steigerung des Fischfanges zur Verbesserung der Versorgung der Bevölkerung mit tierischem Eiweiß bestand, kommt es in der Perspektive in ständig steigendem Maße darauf an, durch die qualitative Steigerung des Fischfanges und der Produktion von Fischwaren die Importe zu senken und ein breiteres, den Belangen des modernen Haushaltes und der modernen Großküchen entsprechendes Sortiment anzubieten.

Die vorgesehene weitere Steigerung des Pro-Kopf-Verbrauches ist nur zu erreichen, wenn diese Forderung im vollen Maße erfüllt wird und neue Verbraucherkreise für den Fisch erschlossen werden.

Diese Zielstellung setzt die Realisierung eines komplexen Systems der Planung und Leitung der Fischwirtschaft vom Fang bis zum Einzelhandel voraus. Mit der bisherigen Entwicklung konnte die Basis für die volle Erfüllung der Versorgungsaufgaben des Industriezweiges gelegt werden.

Mit der Indienststellung des ersten Loggers, d. h. mit der Anlandung einiger tausend Tonnen Fisch im Jahre 1950 begann diese Entwicklung, die im Jahre 1970 mit einem Eigenaufkommen von ≈ 400 kt einen bestimmten Abschluß erreicht haben wird.

Mit dieser Entwicklung des Fischfanges ergibt sich bei weiterer Senkung der Importmengen die folgende Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauches an Fisch und Fischwaren

Netto-Verbrauch:

Jahr	1960	1965	1970 (geplant)
[kg]	7,6	9,3	12,4

Das Fangaufkommen der Hochseefischerei muß sich zur Sicherung dieser Verbrauchsentwicklung wie folgt verändern:

Jahr	1965	1970 (geplant)
[kt]	202	≈ 350

Im Jahre 1960 wurden 89 kt Fisch durch die Hochseefischerei der DDR gefangen. Weitere Angaben zeigt Tafel 1.

Durch die Küstenfischerei (genossenschaftliche Fischerei) der DDR wurden bzw. werden angelandet in den Jahren

1960 18 kt, 1965 30 kt, 1970 ≈ 50 kt.

Im folgenden wird ein Überblick über den Aufbau, die bisherige und zukünftige Entwicklung des Industriezweiges gegeben.

2. Struktur des Industriezweiges Fischwirtschaft

Der von der Vereinigung Volkseigener Betriebe Hochseefischerei geleitete Industriezweig besteht aus den beiden Fischkombinaten in Rostock und Saßnitz und

Tafel 1. Entwicklung der Hochseefischerei und der See- und Küstenfischerei

Jahr	1960	1961	1962	1963	1964	1965 vorläufig	1970 voraussichtlich
Fang gesamt [t]	88818	99813	117229	151380	182377	202635	350000
Hering	*36001*	45762	43085	57770	73162	*61927*	
Sprotten gesamt	7179	7398	14818	7261	14331	10355	
Dorschartige	*12691*	13751	23019	32297	33786	48202	
Rotbarsch	*11459*	16304	17197	28701	29012	*26226*	
Plattfisch	1971	748	1041	2183	3203		
Makrelen	2006	3730	4063	1883	1541		
Sonstige Seefische	1569	2162	1228	938	829		
Futterfisch	15942	9958	12778	20338	26513	36446	
Küste	17793	22981	24905	27305	27261	30475	50000

den Verarbeitungsbetrieben. Außerdem gehören zu der VVB die VE Absatzorganisation und der VE Fischhandel Berlin sowie das Institut für Hochseefischerei und Fischverarbeitung.

Im Rahmen der Erzeugnisgruppenarbeit sind durch die VVB Hochseefischerei 143 Betriebe der bezirksgeleiteten Industrie zu betreuen.

Bild 1 zeigt den Aufbau des Industriezweigteiles Fang und Bild 2 des Verarbeitungsteiles.

3. Entwicklung des Fischfanges

3.1. Entwicklung des VEB-Fischkombinat Rostock

Mit der Aufnahme der Loggerfischerei in der Nordsee im Jahre 1950 begann die Entwicklung dieses Betriebes zum größten Fischfangbetrieb auf deutschem Boden. Im Jahre 1952 wurden die ersten Trawler in Dienst gestellt. Mit der Inbetriebnahme des 1. Fang- und Verarbeitungsschiffes und dem Ankauf des Transport- und Verarbeitungsschiffes „Martin Andersen Nexö" im Jahre 1960 wurde eine neue Etappe der Entwicklung des Kombinats eingeleitet.

Während bis zum Jahre 1959 die Hochseefischerei sich im wesentlichen auf den Fangplätzen der Nordsee und im Gebiet der Barentssee, also auf den Fangplätzen mit relativ geringer Entfernung vom Heimathafen Rostock abspielte, begann mit dem Jahre 1960 die Entwicklung der Fernfischerei. Diese neue Etappe, deren Notwendigkeit sich durch den Rückgang der Fischereierträge bei der Trawlerfischerei auf Rundfisch ergab, ist gleichzeitig durch den Übergang von der autonomen Fischerei (Anlandung vorwiegend Frischfisch und Salzfisch) zur Flottillenfischerei (Anlandung: Frostfilet, Fischmehl, sinkende Mengen an Frischfisch, Salzfisch) gekennzeichnet.

Der Übergang zur Flottillenfischerei (Trennung zwischen Fang- und Bearbeitungs-, Lagerungs- und Anlandeprozeß) ergab sich dem Ursprung nach logisch aus der Forderung nach Auslastung der für die Nahfischerei ausgelegten Trawler auch beim Einsatz auf den Fanggebieten des Nordatlantik (Grönland, Labrador, Neufundland — Entfernung bis 3000 sm vom Heimathafen). Die geplante Weiterentwicklung der Flottillenfischerei in den Jahren 1960 bis 1970 basiert mit der Indienststellung neuer Einheiten auf ökonomischen Unterlagen, die den Nachweis erbracht haben, daß diese Methode der autonomen Fischerei mit Fang- und Verarbeitungsschiffen prinzipiell überlegen ist. In den Jahren 1966/1967 wird sich die Hochseefischereiflotte des Fischkombinates Rostock wie folgt weiterentwickeln.

Zu der im Jahre 1965 aus

33 Loggern,
6 Trawlern Typ I,
14 Trawlern Typ II,
5 Trawlern Typ III,
1 Transport- und Verarbeitungsschiff und
11 Fang- und Verarbeitungsschiffen bestehenden Flotte

des VEB Fischkombinat Rostock kommen in den nächsten beiden Jahren

2 Fang- und Verarbeitungsschiffe eines neuen Typs,
2 Transport- und Verarbeitungsschiffe von ≈ 10000 BRT,
21 Zubringertrawler und
9 Frosttrawler für den Heringsfang hinzu.

Damit wird die technische Basis für das für das Jahr 1970 geplante Fangaufkommen geschaffen.

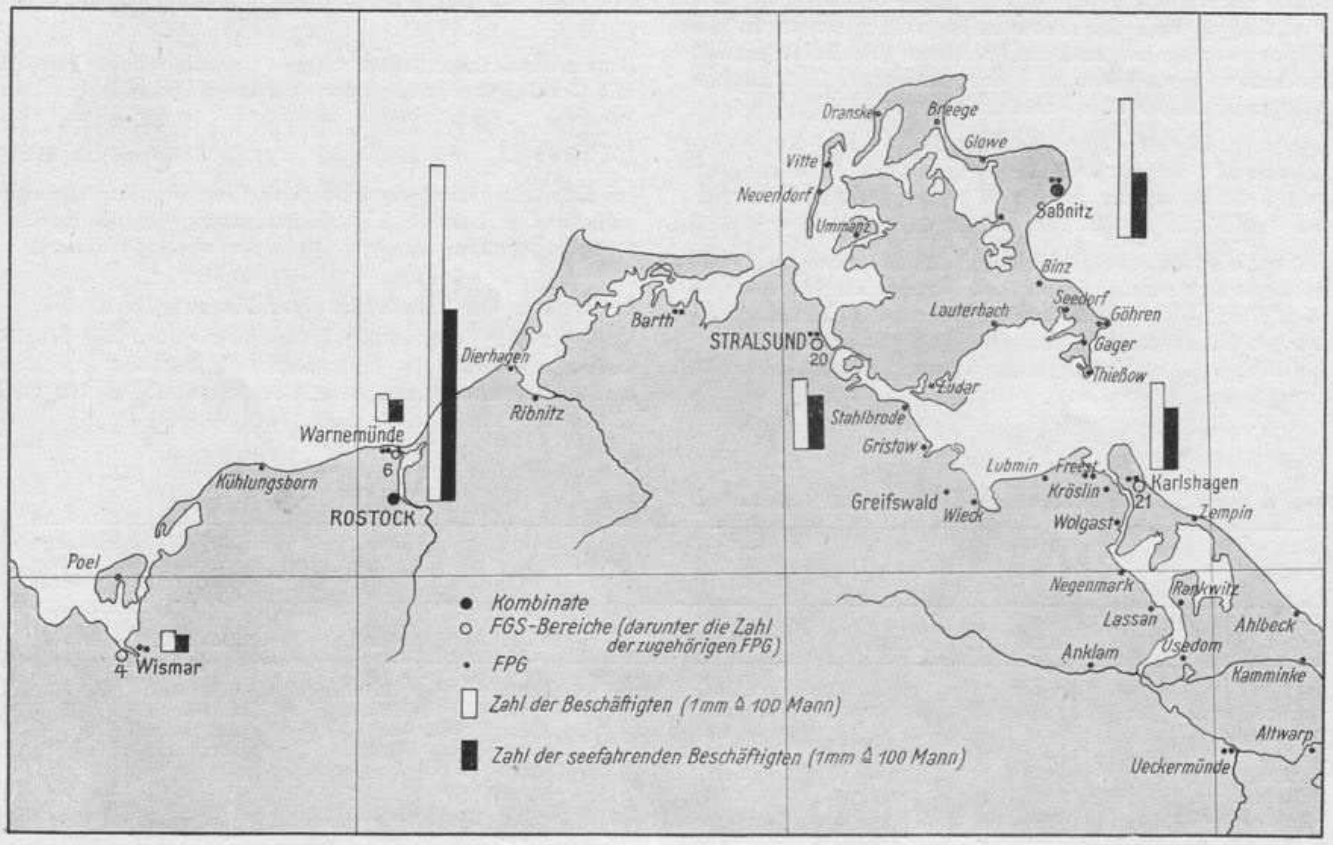


Bild 1. Standortverteilung und Mitarbeiterzahl der Fischfangindustrie der DDR nach dem Stande vom 31. März 1964 (Genehmigungsvermerk MDI Nr. 215/66)

Bild 2. Lage der Fischbearbeitungsbetriebe der DDR (Genehmigungsvermerk MDI Nr. 215/66)

Die Analyse der Fangsteigerung in den vergangenen Jahren zeigt eindeutig, daß nicht nur die Gesamtfangmenge erhöht werden konnte, sondern auch das Fangergebnis der einzelnen Schiffsklassen wesentlich verbessert wurde.

Nicht nur die Indienststellung neuer Fangeinheiten, sondern auch die Arbeit auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technik sowie die Qualifizierung der Besatzungen, die vorbeugenden Reparaturen und vor allem die Organisation der Arbeit und die Führung der Wettbewerbe erbrachten die kontinuierliche Steigerung des Anteils an der Versorgung aus dem Eigenaufkommen.

Den Erfolg dieser Arbeit weist Tafel 2 aus.

3.2. Steigerung der Fangerträge

Entscheidend dafür war bei den einzelnen Schiffsklassen die Lösung folgender Aufgaben:

1. Verbesserung der Technik und Technologie

In der *Loggerflotte* wurde mit der Einführung der pelagischen Tuckfischerei,

dem Einsatz von extrem leichten Netzen,

der Schuberhöhung durch den Einbau von Ruderdüsen, den Aufbau der Walback und dem

Einsatz von modernen Fischortungs-, Netzkontroll- und Navigationseinrichtungen

eine neue technische Basis geschaffen, die u. a. eine entscheidende Voraussetzung für die Fangentwicklung darstellt.

Durch den saisonweisen Einsatz von Küstenmotorschiffen als Transporter für Salzhering konnte eine Verbesserung der Ausnutzung des Zeitfonds erreicht werden.

Bei den *Trawlern Typ I* konnten durch den Übergang zur pelagischen Fischerei der sich in den Jahren 1963/1964 mit dem Einsatz von 2-Bootschwimmschleppnetzen und im Jahre 1965 durch den Abschluß der Entwicklung eines pelagischen Einboottrawlers vollzog, auch bei diesem Schiffstyp in Verbindung mit einer Reihe weiterer Maßnahmen neue Voraussetzungen geschaffen werden.

Tafel 2. Entwicklung Fang/Schiff und Jahr [t]

Schiff	1963	1965
24-m-Kutter	388	537
26,5-m-Kutter	609	730
Logger	695	858
Trawler Typ I	1237	1622
Trawler Typ II	2419	2687
Trawler Typ III	2372	3424
Fang- und Verarbeitungsschiff Typ I	4078	4830

Die *Trawler der Atlantikflotte* wurden mit verbesserten Grundschleppnetzen ausgerüstet. Die laufende Weiterentwicklung der Flottillenfischerei, wobei diese Einheiten sowohl mit der „Martin Andersen-Nexö" als auch den Fang- und Verarbeitungsschiffen zusammenarbeiten, schaffte die Voraussetzung für die erreichten Ergebnisse.

Durch die schrittweise Realisierung eines komplexen Rationalisierungsprogramms, dessen Maßnahmen vom Einsatz von automatischen Kurrleinenbremsauslösevorrichtungen über eine verbesserte Fangtechnologie (Einführung der Heckfangtechnologie Bilder 3 bis 5) bis zum Einsatz von Verstellpropellern reichen, konnte die Leistungsfähigkeit der

Fang- und Verarbeitungsschiffe gesteigert werden.

All diese Erfahrungen fanden ihren Niederschlag in den Projekten für die Fahrzeuge der Neubauflotte. Durch die Spezialisierung der neuen Fahrzeuge (Spezialzubringertrawler — Transport- und Verarbeitungsschiff [TVS]), durch ihre grundsätzliche Projektierung für die Flottillenfischerei, wird es möglich sein, eine weitere wesentliche Leistungssteigerung zu erzielen.

Auf das TVS und die vorgesehene Technologie für den Fischfang wird in den Abschn. 5 und 6 näher eingegangen.

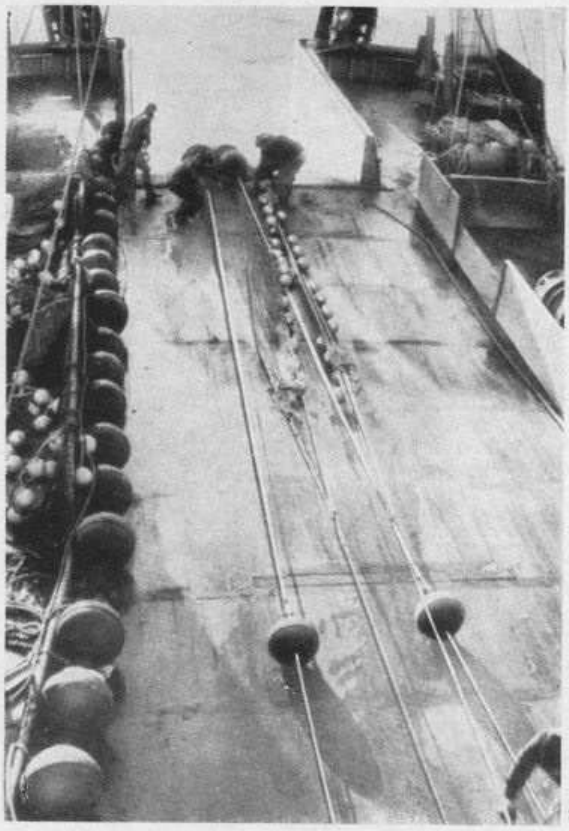


Bild 3. Das Vorgeschirr erreicht ohne manuelle Arbeit das Deck *(Foto: Kirst)*

Bild 4. Anschlagen der Trosse der Beiholerwinde *(Foto: Kirst)*

Bild 5. Der prall gefüllte Beutel braucht nur noch geöffnet zu werden *(Foto: Kirst)*

Die Pro-Kopf-Leistung im Fischfang wird sich beim Einsatz der Flottille (TVS und Spezialzubringertrawler) durch diese Fangorganisation in der Kennziffer Fangmenge je Besatzungsmitglied und Jahr gegenüber der alten Methode des Jahres 1960 ungefähr verdoppeln. Die starke Vergrößerung der Flotte des VEB Fischkombinat Rostock und die damit verbundene Veränderung des Anlandesortiments, die insbesondere in einem starken Anstieg der Anlandung von Frostfilet und Frostfisch aoK[1]), ihren Ausdruck findet, bedingen eine proportionale Entwicklung der Landanlagen.

Aus diesem Grunde wurde in den Jahren 1963/1964 mit der Realisierung des „Fischereistandort Rostock — Landanlagen" begonnen. Das im Jahre 1968 abzuschließende Projekt sieht eine Erweiterung der Kailänge um etwa 200 % der bisherigen Länge, den Einsatz von Hochleistungskranen, die Erweiterung der Kühlhauskapazität um 17 kt, den Aufbau einer Reparaturwerkstatt von 4600 m² Grundfläche, den Bau eines großen Netzbodens und den Bau einer Reihe von großen Lagern für Nebenprodukte, die Schiffsversorgung usw. vor.

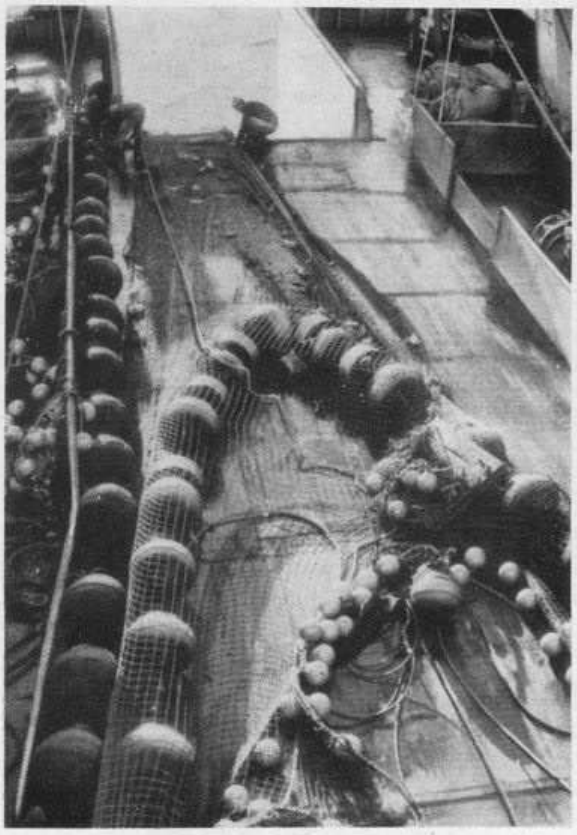
Ende des Jahres 1965 wurden die neuen Kühlhäuser in Betrieb genommen, die Kaianlage ist im wesentlichen fertiggestellt — der weitere Aufbau geht zügig voran (Bild 6).

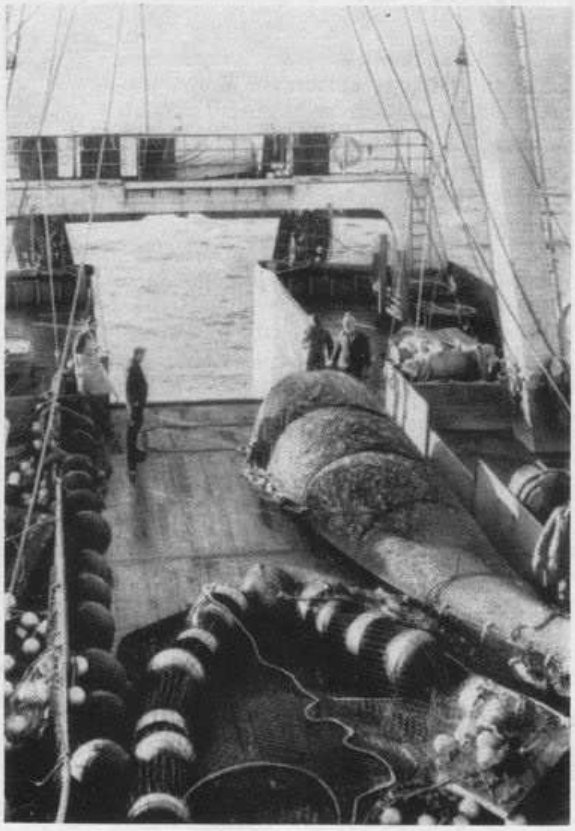
Zur Verbesserung der Versorgung der Bevölkerung wurden die ersten Linien zur Herstellung von Frostfiletkleinpackungen in Betrieb genommen.

Die Fortsetzung des Prozesses der Rationalisierung findet in dem komplexen Rationalisierungsprogramm der VVB seinen Niederschlag.

Neue Fangmethoden werden zu einer weiteren Verbesserung der Fangergebnisse und zu einer höheren Auslastung der Landanlagen führen.

[1]) ausgenommen, ohne Kopf





2. Führung eines Wettbewerbs, der den spezifischen Belangen der Fischerei entspricht.

3. Verbesserung der Organisation des Flotteneinsatzes.

4. Auswertung der Erfahrungen der Partnerländer des Fischereiabkommens, insbesondere der UdSSR.

3.3. Entwicklung des VEB Fischkombinat Saßnitz

Sie begann mit dem Einsatz z. T. alter Kutter und trat im Jahre 1957 mit der Indienststellung des ersten 26,5-m-Kutters in eine neue Etappe ein.

Während in der Zeit vom Jahre 1952 bis zum Jahre 1956 die Fangmenge des Kombinates in der Größenordnung 20 kt/Jahr lag, wuchs die Fangmenge bis zum Jahre 1964 auf ≈ 60 kt an. Mit der Indienststellung der beiden Kühl- und Transportschiffe „Granitz" und „Stubnitz" im Jahre 1965 vollzog sich auch im Heringsfang im Saßnitzer Kombinat der Übergang von der autonomen Kutterfischerei zur Flottillenfischerei. Durch die Indienststellung von weiteren 6 Frosttrawlern im Jahre 1966 wird auch das Fischkombinat Saßnitz vermehrt Frosthering anlanden.

Damit werden hier die Voraussetzungen für eine noch bessere Auslastung der Zeitfonds der Fangflotte geschaffen. Durch den Einsatz von neuen verbesserten Schleppnetzen in Verbindung mit Maßnahmen zur Erhöhung der Schubleistung der 26-m-Kutter und den Einsatz von Netzsonden wird auch hier der Fang je Schiff erhöht werden.

4. Entwicklung der Fischverarbeitungsindustrie

In den zentral geleiteten Fischverarbeitungsbetrieben in Rostock, Saßnitz, Barth, Lauterbach und Schwaan entwickelte sich die Produktion wie folgt:

	1958 [%]	1965 [%]
Konserven	100	182
Präserven	100	99

(Die Produktion von Räucherwaren und anderen Fischwaren wird in hoher Qualität in der örtlich geleiteten Industrie ausgeführt).

Bild 6. Die neue Warnowkai-Anlage. Gleisanschluß — Bekranung — und das 1. neue Kühlhaus

Dabei konnte die Anzahl der Arbeitskräfte im gleichen Zeitraum um 31 % reduziert werden. Diese Entwicklung ist ein Ausdruck der konsequenten Mechanisierung in diesem Industriezweig.

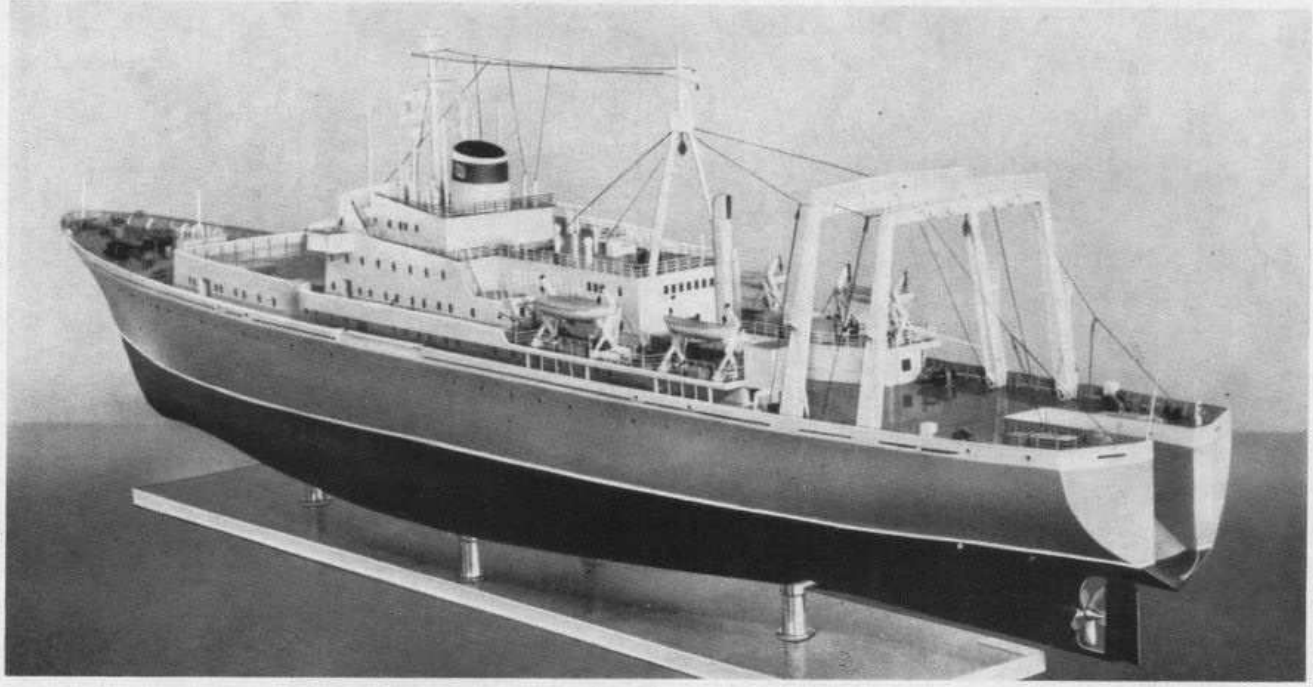
Die Zielstellung für das Jahr 1970 sieht vor, die Produktion in der zentralgeleiteten Industrie um etwa weitere 25 % zu steigern, wobei die Anzahl der Arbeitskräfte im Jahre 1970 nicht vom Stand des Jahres 1965 abweichen wird.

Die entscheidende Maßnahme, dieses Ziel zu erreichen, ist die komplexe Rationalisierung in den entscheidenden Verarbeitungsbetrieben und die Konzentration der 1. Fertigungsstufe der Fischverarbeitung in wenigen Bearbeitungszentren.

Insbesondere durch die letztgenannte Maßnahme wird es möglich sein,

1. die Qualität durch moderne Auftauanlagen zu erhalten,
2. die Fischausbeute durch Bearbeitung sortierter Rohware zu erhöhen,

Bild 7. Modell des Transport- und Verarbeitungsschiffs



Peildeck
Brückendeck
Oberdeck
Bootsdeck
Aufbaudeck
Peildeck
Brückendeck
Aufbaudeck
2. Deck
3. Deck
4. Deck
Aufbaudeck
Bootsdeck
Oberdeck

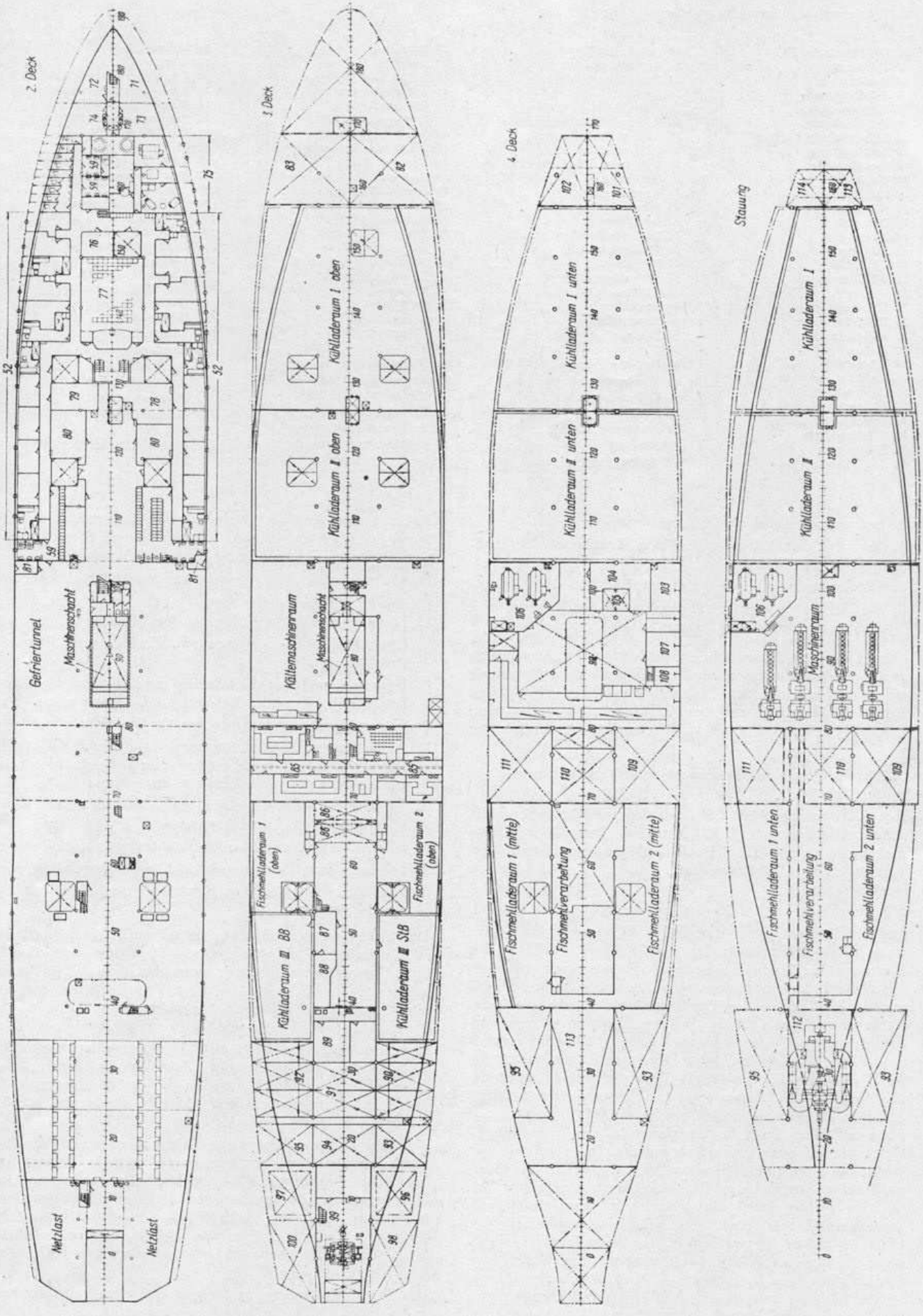

2. Deck
Gefriertunnel
Maschinenschacht
Netzlast
Netzlast
1. Deck
Kühlladeraum I oben
Kühlladeraum II oben
Kältemaschinenraum
Maschinenschacht
Fischmehlladeraum 1 (oben)
Fischmehlladeraum 2 (oben)
Kühlladeraum III BB
Kühlladeraum III SB
4. Deck
Kühlladeraum I unten
Kühlladeraum II unten
Fischmehlladeraum 1 (mitte)
Fischmehlverarbeitung
Fischmehlladeraum 2 (mitte)
Stauung
Kühlladeraum I
Kühlladeraum II
Maschinenraum
Fischmehlladeraum 1 unten
Fischmehlverarbeitung
Fischmehlladeraum 2 unten

Bild 8. Generalplan Transport- und Verarbeitungsschiff

1 Lüfterzentrale IX
2 Steuerhaus
3 Kartenraum
4 F-T-Funkraum
5 Umformerraum
6 F-T-Werkstatt
7 Lüfterzentrale VIII
8 Lüfterzentrale VII
9 Flottillenleiter
10 Kapitän
11 Ltd. Ingenieur
12 I. Offizier
13 I. Ingenieur
14 II. Offizier
15 II. Ingenieur
16 III. Offizier
17 III. Ingenieur
18 Funker
19 E.-Ingenieur
20 H.-F.-Ingenieur
21 Kälte-Ingenieur
22 Biologe
23 Zahnarzt
24 Gleichrichter
25 Telefon-Zentrale
26 Lüfterzentrale VI
27 Anrichte
28 Offiziers-Messe
29 Leitzentrale
30 B.-H.-Labor
31 Gehilfe des Kapitäns
32 Verwaltungsleiter
33 Produktionsleiter
34 Arzt
35 2 Funker
36 2 Mann Wirtschaftspersonal
37 2 Mann Deckspersonal
38 2 Maschinisten
39 2 Mann medizinisches Personal
40 Umformer
41 Krankenraum
42 Sprechzimmer
43 OP.-Raum
44 Isolierstation
45 Windenfahrstand
46 Bibliothek
47 Verwaltungsbüro
48 Klubraum, 46 Plätze
49 Transitraum
50 Maschinenbüro
51 Friseur
52 2 Personen Besatzung
53 Feuerlöschpumpe
54 Taucherausrüstung
55 Lüfterzentrale V
56 Fotolabor
57 Flüssigkeitsabscheider
58 Bäckerei
59 Wasch- und Duschraum
60 Kombüse
61 Anrichte
62 NH_3-Raum
63 Akkumulatorenraum
64 Lüfterzentrale III
65 Lüfterzentrale IV
66 CO_2-Raum
67 Notdieselmotorraum
68 Azetylen-Raum
69 O_2-Raum
70 Schweiß-Werkstatt
71 Farbenlast
72 Lampenlast
73 Bootsmannslast
74 Zimmermannslast
75 Wäscherei und Bügelei
76 Kinovorführraum
77 Kino und Versammlungsraum (74 Plätze)
78 Lüfterzentrale I
79 Lüfterzentrale II
80 Verpackungsmaterial
81 Ölübernahme
82 Kraftstoffbunker StB
83 Kraftstoffbunker BB
84 Kreiselkompaß
85 Provianträume
86 Fischabfallsammelbunker
87 Graxegefrierraum
88 Leberölanlage
89 Werkstatt
90 Fisch- oder Leberölbunker StB
91 Fisch- oder Leberölbunker MS
92 Fisch- oder Leberölbunker BB
93 Frischwasserzelle StB
94 Frischwasserzelle MS
95 Frischwasserzelle BB
96 Frischwasserzelle StB (Benzin)
97 Frischwasserzelle BB (Benzin)
98 Trimmzelle StB
99 Rudermaschinenraum
100 Trimmzelle
101 Kraftstoffbunker StB
102 Kraftstoffbunker BB
103 Verdampferanlage
104 Mechanische Werkstatt
105 Kraftstofftagestank
106 Hilfskesselraum
107 E-Werkstatt
108 Elektronikraum
109 Heizölbunker
110 Kraftstoffbunker
111 Heizölbunker BB
112 Fahrmotorenraum
113 Kraftstoffbunker Doppelboden StB
114 Kraftstoffbunker Doppelboden BB, Bugruder

3. haltbare Halbfabrikate bereitzustellen,
4. Verluste durch unsachgemäßen Transport der Rohware zu verhindern,
5. die Auslastung der Maschinen und
6. die Arbeitsproduktivität durch Mechanisierung und Automatisierung zu steigern.

Durch die kontinuierliche Erweiterung des Sortiments wird es der Fischwirtschaft gelingen, den Fisch als eines der gesündesten Nahrungsmittel in vielfältiger Form der Bevölkerung zur Verfügung zu stellen und den vorgesehenen Pro-Kopf-Verbrauch zu realisieren.

5. Beschreibung des Transport- und Verarbeitungsschiffes

Am 4. November 1965 lief dieses bisher größte deutsche Fischereifahrzeug im VEB Mathias-Thesen-Werft Wismar vom Stapel (Bild 7). Das Objekt wurde auf den Namen „Junge Welt" getauft.

5.1. Forderungen und Projektierung

Bei der Projektierung dieses Schiffstyps wurden einige neue Wege beschritten. Durch die Betriebssektion der Kammer der Technik wurde in Abstimmung mit dem Werftdirektor eine öffentliche Ausschreibung für Ingenieur-Kollektive der Werft und der Hochseefischerei unter dem Thema „Wie muß das Transport- und Verarbeitungsschiff der Zukunft aussehen?" vorgenommen. Drei Kollektive, bestehend aus Ingenieuren des VEB Mathias-Thesen-Werft Wismar und Besatzungsmitgliedern des Transport- und Verarbeitungsschiffes „Martin Andersen-Nexö", reichten bei dem von der Kammer der Technik berufenen Gutachterausschuß Skizzenideen und Vorstellungen ein. Die eingereichten Unterlagen enthielten Kennziffernvergleiche zum internationalen Stand beim Bau von Fischereimutterschiffen. Es wurde dabei der gesamte internationale Auftragsbestand sowie die technische Konzeption für die Objekte dieses Typs, soweit Veröffentlichungen vorlagen, analysiert. Weiter gehörten zu den Unterlagen Generalplan — Linienriß — Maschinenaufstellungsentwürfe sowie zum Teil detaillierte Vorstellungen zum Übernahme- und Verarbeitungsprozeß. Damit verfügte die Werft bei Projektierungsbeginn neben der Aufgabenstellung des Auftraggebers über umfangreiche Unterlagen mit z. T. wertvollen Hinweisen und Ideen für die Gestaltung und Auslegung dieses Fahrzeuges.

Das Transport- und Verarbeitungsschiff soll folgende Aufgaben erfüllen:

1. Leitung und Koordinierung der Flottille;
2. Übernahme des gefangenen Fisches von Spezialtrawlern;
3. Verarbeitung des Rohfisches zu Filet, aoK-Ware, Fischmehl, Fischöl, Leberöl und Leberpaste;
4. Lagerung und Transport der Fertigware;
5. Auswertung aller Ortungsergebnisse der der Flottille angehörigen Fahrzeuge über einen Rechenautomat zur Erarbeitung der Einsatzkonzeption;
6. medizinische einschließlich zahnärztliche Betreuung aller Flottillen-Angehörigen;
7. kulturelle Betreuung aller Besatzungsmitglieder;
8. Leistung von Reparaturhilfe für die Spezialtrawler;
9. eventuelle Abgabe von Kraftstoff und Frischwasser an die Trawler.

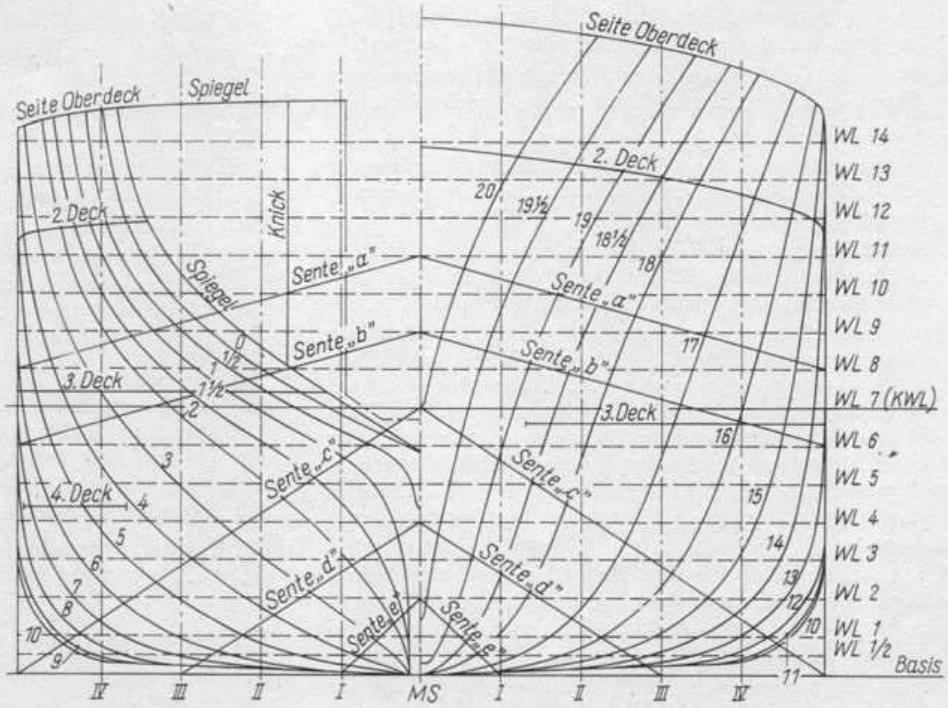
Das Schiff wird ganzjährig im Atlantik eingesetzt. Es ist für Außenluftzustände von + 30 °C bis — 25 °C und eine Seewasserttemperatur von maximal + 25 °C ausgelegt. Es kann damit in allen Fanggebieten bis 30° nördlicher Breite eingesetzt werden. Die Vorräte sind für eine Einsatzdauer von 80 Tagen ausreichend.

Der Rohfisch wird über eine Heckaufschleppe mittels Netzsteerten übernommen. Bei der Festlegung der Übernahmetechnologie wurden die guten Erfahrungen des Fischereimutterschiffes „Martin Andersen Nexö" zugrunde gelegt.

Um bei dieser Übernahmemethode einen optimalen Fischdurchlauf zu erreichen, ergab sich die Notwendigkeit, die Maschinenanlage mittschiffs zu legen. Der Maschinenschacht mußte sehr klein gehalten werden, um einen günstigen Arbeitsfluß von der Übernahme über die Vorratsbunker, die Bearbeitungsmaschinen, die Gefrier- und Verpackungsanlagen zu den Kühlladeräumen zu erreichen.

Die Durchlauftechnologie ergab die günstigste Anordnung der Kühlladeräume im Vorschiff. Die Abfallverarbeitungsanlagen sowie die Fischmehlstauräume

Bild 9
Spantenriß
Transport- und Verarbeitungsschiff



wurden im Hinterschiff unter den Bearbeitungsanlagen angeordnet, so daß sich auch hierfür ein optimaler Rohstoffdurchlauf ergab.

Aus dieser Konzeption leiteten sich die grundsätzlichen schiffbaulichen Festlegungen ab.

5.2. Schiffbaulicher Teil

Hauptabmessungen

$L_{üa}$	[m]	141,4
L_L	[m]	130,0
B_{Spt}	[m]	21,2
T_K	[m]	7,8
$H_{2.\ Deck\ (Schottendeck)}$	[m]	11,3
$H_{Oberd.\ (Schutzdeck)}$	[m]	14,1.

Das Schiff wird unter Aufsicht der DSRK gebaut und erhält die Klasse

DSRK A I „Eis" Transport- und Verarbeitungsschiff.

Das Schiff wird als Einschraubenschiff gebaut. Der Vorsteven ist überfallend. Das Heck ist als Spiegelheck zur Unterbringung der 4 m breiten Netzaufschleppe ausgebildet. Es hat eine keilförmige Form, um Stampfbewegungen zu dämpfen.

Das Transport- und Verarbeitungsschiff ist ein Schutzdecker mit offenem Schutzdeckraum zwischen dem 2. Deck und Oberdeck. Das Objekt entspricht den Anforderungen der Londoner Konvention von 1960. Es genügt hinsichtlich Stabilität den derzeit geltenden Stabilitätsvorschriften der DSRK.

Durch 8 wasserdichte Querschotte (einschließlich Kollisions- und Stopfbuchsenschott) wird das Schiff in 9 Abteilungen unterteilt. Bei Fluten einer Abteilung bleibt das Schiff schwimmfähig. Der Schiffskörper einschließlich der Deckshäuser wird aus üblichem Schiffbaustahl gefertigt. Außer der Nietung bei der Verbindung Scheergang—Oberdeckstringer und beim Kimmgang im Mittschiffsbereich wird das Schiff geschweißt.

Das Oberdeck wird in Längsspanten-, der übrige Schiffskörper in Querspantenbauweise gefertigt. Die Eisverstärkung erstreckt sich vom Vorsteven bis zu dem Punkt, wo die Tiefladelinie die größte Schiffsbreite erreicht. Die Eisstringer in den Laderäumen werden intercostal zwischen die Raumspanten gesetzt, wobei das Gurt über den Zwischenspanten durchläuft. Die Schotte haben senkrechte Steifen. Zur Übernahme des Rohfisches sind zwei A-Masten auf dem Hinterschiff über die gesamte Schiffsbreite und ein Gienpfosten angeordnet.

Die Übernahmeeinrichtung einschließlich der Gien- und Beihieverwinden ist für eine Füllung der Übergabesteerte von je 15 t ausgelegt.

Unter den A-Masten befinden sich je drei hydraulisch betätigte Luken zur Beschickung der Fischvorratsbunker. Die Luken werden vom zentralen Windenfahrstand aus bedient. Die 8 Vorratsbunker haben ein Fassungsvermögen von ≈ 150 t.

Das Objekt erhält eine Besatzung von 170 Mann einschließlich des medizinischen und Leitungspersonals für die Flottille. Um diese im Verhältnis zu Vergleichsschiffen geringe Besatzungszahl zu erreichen, waren umfangreiche Mechanisierungs- und Automatisierungsmaßnahmen in den Verarbeitungsanlagen einschließlich der Laderäume sowie in den Maschinenanlagen notwendig.

Die Besatzung ist grundsätzlich in Ein- bzw. Zwei-Mann-Kammern untergebracht. Sämtliche Mannschaftskabinen werden mit Doppelkojen längsschiffliegend ausgestattet.

An Gemeinschaftsräumen sind Offiziers- und Mannschaftsmessen, Klubraum, Bibliothek sowie Kino vorhanden.

Infolge der bordbedingten Beanspruchung wurde als zweckmäßig erachtet, Plaste in großem Umfang für die Inneneinrichtung zu verwenden.

5.3. Maschinenbaulicher Teil

Zur Auswahl der Maschinenanlage wurde eine Vielzahl von Varianten untersucht. Dabei ergaben sich folgende Grundüberlegungen:

1. um einen guten Arbeitsfluß zu erzielen, ist eine mittschiffs liegende Maschinenanlage erforderlich,
2. der Maschinenschacht darf keine Störung der Technologie verursachen;

3. für alle Fahrtzustände (Marschfahrt und Übernahme) liegt ein annähernd konstanter Energiebedarf vor;
4. für das Objekt ist zur Durchführung der notwendigen Übernahmeoperationen eine hohe Manövrierfähigkeit erforderlich.

Zur Einschätzung der Punkte 3 und 4 wurden die Maschinentagebücher der „Martin Andersen-Nexö" ausgewertet.

Aus den Varianten und Untersuchungen ergab sich, daß eine dieselelektrische Gleichstrom-Anlage in Konstantstromschaltung eine optimale Lösung darstellt.

Es werden 4 Dieselgeneratoren von je 1750 PS effektiver Leistung eingebaut. Drei der Dieselmotoren werden mit Drehstromgeneratoren gekuppelt. Diese erzeugen den erforderlichen Energiebedarf des Bordnetzes. Der Einbau von Hilfsdieselmotoren ist nicht erforderlich. Der Bedienungsaufwand reduziert sich dadurch beträchtlich. Die gesamte Anlage einschließlich der Hilfsanlagen wird von einem zentralen Fahrstand aus überwacht und bedient.

Als Antriebsmotor für den Propeller wird ein fremderregter Gleichstrom-Nebenschlußmotor mit Kompensations- und Wendepolwicklung in Doppelankerausführung verwendet.

Der Motor wird von der Brücke aus gesteuert. Er hat eine Leistung von 3800 kW bei 130 U/min. Der Doppelmotor und die Fahrgeneratoren sind in „bunter Reihe" geschaltet, so daß die maximale zwischen zwei Punkten des Kreises bzw. gegen Masse bei Nennbetrieb auftretende Spannung geringer als die Summenspannung ist.

Durch die dieselelektrische Anlage ergibt sich weiterhin der Vorteil, daß die Abfallverarbeitungsanlage nicht durch die Anordnung eines Wellentunnels unterteilt wird.

Zur Verbesserung der Manövrierfähigkeit wird eine Bugruderanlage eingebaut. Sie besteht aus zwei Unterwasser-Elektromotoren von je 200 kW Leistung und je einem Propeller.

5.4. Fischereiausrüstung

Die Bearbeitungsanlagen sind für eine Tagesleistung von 320 t ausgelegt, und zwar für Weißfisch oder Rotbarsch bzw. Mischfang. Die Anlagen können kurzfristig in einer Hafenliegezeit auf Heringsbearbeitung umgerüstet werden.

Die Gefrier- und Verpackungsanlagen besitzen eine Kapazität von 120 t/24 h. Die Nebenprodukte-Anlagen verarbeiten insgesamt 250 t Rohware/24 h. Die Kühlladeräume haben ein Fassungsvermögen von ≈ 3500 t Frostware. Die Laderaumtemperatur beträgt — 28 °C. Der Kühlmaschinenraum ist unmittelbar über dem Hauptmaschinenraum angeordnet. Es sind folgende Kälteanlagen vorgesehen:

1. Gefrieranlagen mit direkter Verdampfung für 120 t Fisch/24 h bei — 28 °C;
2. Laderaumkühlanlage mit indirekter Kühlung für eine Laderaumtemperatur von — 28 °C;
3. Fischvorkühlanlage für sämtliche Fischvorratsbunker;
4. Kühlanlage für Klimazentrale;
5. Proviantkühlanlage.

Die umfangreichen Kälteanlagen werden durch einen Kältemaschinisten/Wache gewartet und bedient.

6. Übergabetechnologie

Für die Fang- und Übergabetechnologie mußten entsprechend den Einsatzgebieten, der zu verarbeitenden Fischart und der vorgesehenen Verarbeitung folgende Gesichtspunkte berücksichtigt werden:

1. Hauptfanggebiet ist der nördliche Atlantik;
2. der Fisch wird auf dem Zubringertrawler nicht bearbeitet;
3. die Übergabe muß bei größeren Windstärken möglich sein;
4. die Fangübergabe soll in einem Zeitraum bis zu 3 Tagen durchgeführt werden;
5. die Zwischenlagerung und Übergabe darf keine Qualitätseinbuße mit sich bringen;
6. alle Arbeitsgänge sind weitestgehend zu mechanisieren, um den notwendigen Arbeits- und Zeitaufwand möglichst klein zu halten.

Von den bekannten Übergabemethoden, wie z. B. Bord-an-Bord-Übergabe, Abstandsmethode, freie Übergabe u. a., kann für Übergaben bei Windstärken 7 bis 8 nur das Prinzip mit freitreibenden Steerten in Betracht kommen, mit dem größere Fischmengen risikolos übergeben werden können.

Für die Indienststellung der neuen Flotte liegen bereits eigene Erfahrungen in bezug auf die Fangübergabe vor.

1. Fang mit dem Zubringertrawler

Die Zubringer, die mit den modernsten Schleppnetzen unter Anwendung der Heckfangtechnologie den ersten Produktionsabschnitt — Fischfang — bewältigen, können bis zu 3 Tage am Fangplatz arbeiten. Der gefangene Fisch wird jeweils unbearbeitet in die Vorratsbunker entleert.

2. Lagerung des Fanges auf dem Zubringertrawler

Der Fisch gelangt über die Förderbänder zum eigentlichen Fischbunker. Auf dem Transportweg werden die größten Exemplare, die nicht mit der Fischpumpe zu transportieren sind, aussortiert und der Gesamtfang beeist.

Die großen Fische werden in einen Großfischbunker, der mit einem Steert ausgelegt ist, eingelagert, der Hauptfang gelangt in Fischbunker, die zur Verringerung der Stauhöhe mit klappbaren Zwischenböden ausgerüstet sind.

Das Fassungsvermögen der Bunker und die maximale Lagerungszeit von 3 Tagen sind dann entscheidend für den Zeitpunkt der Übergabe.

3. Übergabe des Fisches

Für die Übergabe des Fisches werden die Fischbunker geflutet. Mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe wird der Fisch aus den Fischbunkern über eine Rohrleitung zu einem der beiden Übergabestutzen an der Heckaufschleppe gepumpt, an dem bereits ein Übergabesteert befestigt ist, der über die Heckaufschleppe ins Wasser führt. Nachdem der Übergabesteert mit einem Fassungsvermögen von ≈ 15 t durch die Pumpe gefüllt ist, wird er abgebunden und zu Wasser gelassen. Die Schwimmfähigkeit wird durch Schwimmblasen erreicht, die sich von allen anderen Möglichkeiten wie Schläuche, Ekazell, Tonnen u. a. am besten bewährt haben.

Zur Aufnahme des Übergabesteerts durch das TVS wird eine Korkleine am Steert befestigt.

4. Übernahme des Steertes durch das TVS

Der Übergaberaum ist durch die Forderung, den Seewasseraufenthalt möglichst kurz zu halten, beschränkt. Sobald der Zubringertrawler den Übergabesteert von Bord gefiert hat, manövriert sich das TVS an den Steert heran, nimmt die Korkleine auf und leitet den Übergabesteert zur Heckaufschleppe.

Bild 10. Der Übergabesteert wird gefüllt *(Foto: Kirst)*

Bild 11. Vorbereitung auf dem Verarbeitungsschiff zur Steertübernahme *(Foto: Kirst)*

Bild 12. Der Übergabesteert, der durch Fässer schwimmfähig ist, wird an Deck gehievt *(Foto: Kirst)*

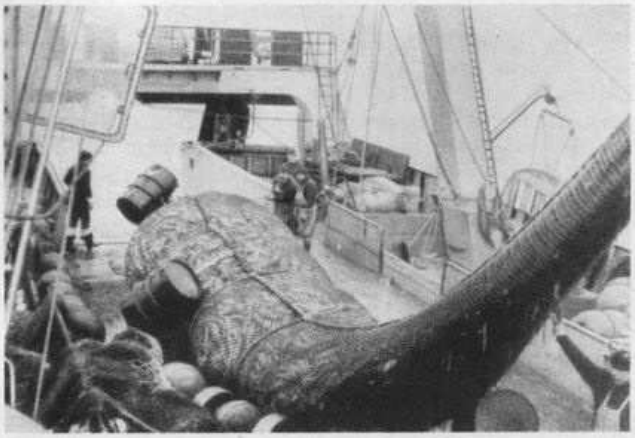
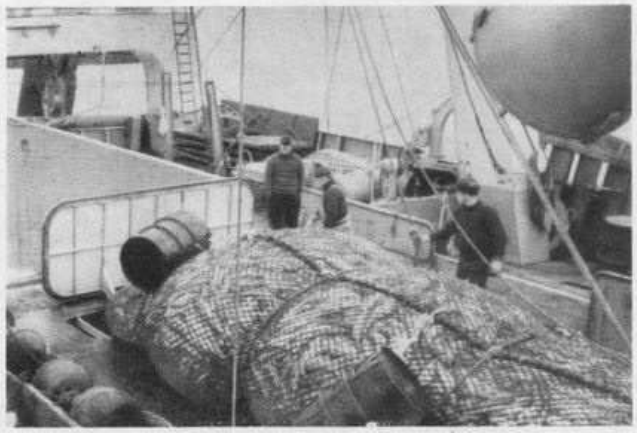


Bild 13. Während das Fangschiff an den Fangplatz zurückkehrt, wird auf dem Verarbeitungsschiff der Fisch unter Deck gebracht und verarbeitet



Der Netzsteert wird an Bord gehievt und der Fisch in die Vorratsbunker entleert, um von dort aus über Bearbeitungsmaschinen, Gefrier- und Verpackungsanlagen in die Kühlladeräume zu gelangen.

Der Steert mit den Großfischen, die sich nicht mit der Pumpe fördern lassen, wird, nachdem er mit dem Ladegeschirr an Deck gehievt wurde, nach dem gleichen oben beschriebenen Verfahren übergeben.

Nach den letzten Versuchen mit dem Zubringertrawler im Atlantik ist für dieses Übergabeprinzip ein Zyklus von 28 min bei einer Übergabeleistung von 31 t/h erreicht worden. Das entspricht einer Steigerung auf 200 % gegenüber dem Seitentrawler in Verbindung mit dem FVS.

Eine Darstellung der Fangübergabe bei der Flottillen-Fischerei zeigen die Bilder 10 bis 13.

7. Schlußbemerkung

Die dargestellte Entwicklung war nur möglich, weil für alle wichtigen Entscheidungen des Industriezweiges die Beschlüsse des ZK der SED die Grundlage waren. Besonders hervorzuheben ist die unmittelbare Anleitung und Hilfe, die durch eine Arbeitsgruppe des Politbüros anläßlich der Ostseewoche 1963 dem Industriezweig gegeben wurde. Auf der Grundlage einer prognostischen Einschätzung, vor allem der steigenden Bedeutung des Fischfangs zur Deckung des erhöhten Eiweißbedarfes, wurde ein Fischereiprogramm über die voraussichtliche Entwicklung der Produktivkräfte und des gesellschaftlichen Bedarfs ausgearbeitet.

Gegenwärtig bereitet sich der Industriezweig auf den 20. Jahrestag der Gründung der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands durch die Ausarbeitung eines komplexen Rationalisierungsprogramms für den Fischfang, die Fischverarbeitung und den Fischhandel vor, um die Effektivität der uns zur Verfügung gestellten Fonds kontinuierlich und zielstrebig zu erhöhen. Ausgehend von den Materialien des 11. Plenums des ZK der SED stehen dabei die Sicherung des wissenschaftlich-technischen Vorlaufes und die schnelle Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Produktion im Mittelpunkt unserer Arbeit.

Literatur

[1] *Fräsdorf, H.:* Optimierung der Fang- und Verarbeitungsschiffe vom Typ „Bertolt Brecht". Schiffbautechnik **15** (1965) H. 4, S. 210 bis 213.

[2] *Schneider, H.:* Die Hauptaufgaben der wissenschaftlich-technischen Entwicklung in der Hochseefischerei bis zum Jahre 1970. Schiffbautechnik **15** (1965) H. 3, S. 147 bis 149.

[3] *Schmottlach, H.:* Flottillenfischerei beim Heringsfang im Fischkombinat Saßnitz. Schiffbautechnik **15** (1965) H. 8, S. 429 und 430.

[4] *Buchführer, G.,* und *Moeck, E.:* Zur Organisation und Leitung der Forschung. Schiffbautechnik **16** (1966) H. 1, S. 9 bis 11.

[5] Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Hochseefischerei Rostock-Marienehe
Jahresfischereibericht 1963. Fischereiforschung (1964) H. 2.
Jahresfischereibericht 1964. Fischereiforschung (1965) H. 2.

Sb A 5245