

FS "Poseidon"

Reise 9., 27. Januar - 2. März 1977

Wissenschaftlicher Reisebericht

1. Aufgaben der Fahrt

1.1 Wissenschaftliche Fragestellung

In den sechziger Jahren haben sich in den Fischbeständen der Nordsee erhebliche Veränderungen abgespielt: Bei den meisten Bodenfischen traten häufig sehr starke Nachwuchsjahrgänge auf, vielfach haben sich auch Wachstum und/oder geschlechtliche Reifung beschleunigt. Die Bestände an Heringen und Makrelen schrumpften dagegen. Während man die Rückgänge überwiegend auf starke Befischung zurückführt, gibt es für die Bestandsverbesserungen nur einander z. T. widersprechende Vermutungen.

Für die regelmäßig und intensiv befischten Bodenfische wie Kabeljau, Schellfisch, Scholle und Seezunge liegen überwiegend aus Routineuntersuchungen der Anlandungen gute Datenreihen über die Bestandsveränderungen auf den wichtigsten Fangplätzen vor. Außerhalb der traditionellen Fanggebiete wurde nur wenig Material systematisch gesammelt und ausgewertet. Für die erst in jüngerer Zeit stark genutzten Arten (Sprott, Sandaal, Stintdorsch) und für die bis heute nicht gezielt befischten und in der Statistik nicht erfaßten Fische wie Kliesche, Doggerscharbe, Zwergdorsch und Grauer Knurrhahn gibt es bis heute nur wenig Unterlagen darüber, ob sich auch bei ihnen Wachstum und Bestandsdichte verändert haben.

In den Jahren 1959 - 1963 hat Sahrhage auf je zwei Sommer- und Winterreisen mit FFS "Anton Dohrn" die Bodenfische der gesamten Nordsee auf jeweils 72 bis 120 Fischereistationen aufgenommen. Verbreitungskarten und eine Reihe von Längenverteilungen sowie gute quantitative Angaben über den Fang je 30 Minuten mit einem

180 Fuß Heringsgrundschleppnetz wurden von diesen Reisen veröffentlicht. Auf dieser Grundlage baute die Planung der jetzigen Reise auf. Durch sie sollte festgestellt werden, ob sich die Fischbevölkerung in den einzelnen Teilen der Nordsee in ihrer Zusammensetzung und Bestandsdichte stark gegenüber den Verhältnissen um 1960 geändert hat. Für die einzelnen Fischarten sollten soweit wie möglich Wachstumsgeschwindigkeit und Altersaufbau nach Geschlechtern getrennt ermittelt und die Verbreitungsgrenzen erfaßt werden. Soweit es sich um Fischarten handelt, die von der Bundesforschungsanstalt für Fischerei regelmäßig untersucht werden - Hering, Kabeljau, Schellfisch, Scholle, Seesunge - soll das gesammelte Daten- und Otolithenmaterial der räumlichen und zeitlichen Ergänzung des dort laufenden Programmes dienen und der Bundesforschungsanstalt zur Verfügung gestellt werden, wobei allerdings spezielle Fragen der Wachstumsänderungen von Dipl.-Biol. Damm in Kiel bearbeitet werden.

Ergänzend zu der zentralen Frage nach den Bestandsveränderungen, aber im Zusammenhang mit deren Interpretation stehen weitere Probleme:

In welchem Umfange sind die Fischbestände der verschiedenen Teile der Nordsee von Parasiten und Krankheiten befallen?

Welche Rolle spielen die verschiedenen Fischarten der Nordsee als Fischräuber, wie nimmt der Anteil der Fischdiät bei den verschiedenen Raubfischen mit dem Alter zu?

Welche ökologische Rolle spielt der Stintdorsch (*Trisopterus esmarkii*), dessen Häufigkeit in der Nordsee im letzten Jahrzehnt sehr zugenommen hat und der jetzt von der Industriefischerei stark genutzt wird?

Als Ergänzung und Vergleich zu früheren Untersuchungen sollten simultan mit der Erfassung der adulten und juvenilen Fische auch Häufigkeit und Verbreitung der Fischbrut ermittelt werden.

Unentbehrliche Voraussetzung für eine Interpretation der räumlichen Verteilung der Fische und ihrer Brut ist eine - zumindest grobe - Übersicht über die hydrographische Situation.

1.2 Fahrtplanung

Früher wurden bei Nordsee-Untersuchungen die Positionen der Fischereistationen nach bestehenden Erfahrungen der Fischer und Forschungsschiffe ausgewählt. Statt dessen wurde für diese Reise die Nordsee in Gebiete unterschiedlicher Dichte der Fischbevölkerung eingeteilt und jedem Gebietstyp ein seiner geschätzten Gesamtbevölkerung grob angepaßter Anteil an der Gesamtzahl der möglichen Fischereistationen zugeteilt. Diese Stationen wurden auf die einzelnen Areale streng zufallsmäßig verteilt. Etwa 25 % der 180 erwürfelten Positionen lagen auf Steingründen oder nahe bei Wracks. Die ersten 90 der verbleibenden, brauchbaren Positionen wurden in die Fahrtplanung aufgenommen. Der Rest der brauchbaren Stationen wurde als Ausweichstationen bereitgehalten, falls einzelne der 90 Pflichtstationen ausfallen würden, beispielsweise wegen schlechten Wetters oder wegen zu enger Nachbarschaft zu Gasrohrleitungen oder Bohrinseln.

Das Fanggeschirr (180 ft Heringstrawl) entsprach in seinen Abmessungen weitgehend den Geräten von Sahrhage. Mit Ausnahme weniger Stationen, die jeweils der vorhergehenden eng benachbart waren, sollten auf jeder Fischereistation Nackt-Hai und Bathysonde gefahren werden.

Die Untersuchungen über Fischparasiten, Stintdorsch und Fischnahrung sollten an den Pflichtfängen durchgeführt werden, ohne daß für sie gesondert gefischt wurde.

Da die Fischerei aus Vergleichsgründen möglichst auf die kurze Zeit des Tageslichtes beschränkt sein sollte und die Distanzen zwischen manchen Stationen beträchtlich waren, enthielt das

Programm notgedrungen wenig Spielraum für schlechtes Wetter.

2. Fahrtteilnehmer

1. Abschnitt:

Prof. G. Hempel, Fahrtleiter

Dipl.-Biol. U. Damm, Wachstum der Fische

T.A. D. Jarosch, Fischbrut

stud. F. Meis, Nahrung der Fische

Dr. H. Möller, Fischparasiten

T.A. K.-H. Prien, Hydrographie

2. Abschnitt:

Dr. H.O. Boysen, Fahrtleiter

Dipl.-Biol. U. Damm, Wachstum der Fische

stud. P. Getzewitz, Fischereibiologie

T.A. K.-H. Prien, Hydrographie

stud. M. Seaman, Fischereibiologie

Dipl.-Biol. G. Wagner (Inst. f. Seefischerei), Schellfisch

stud. S. Seeneevassen, Fischereibiologie

3. Verlauf der Reise

1. Fahrtabschnitt

Nachdem FS "Poseidon" am Seefischmarkt Fischereigerät übernommen hatte, trat sie die Reise planmäßig am 27. Januar abends an. Die erste Fischereistation in der Deutschen Bucht wurde am 28.1. mittags erreicht und zu einer gründlichen Erprobung des neuen Fischereigeschirrs genutzt. In den folgenden Tagen wurde in der südwestlichen Nordsee gearbeitet. Bis zum 1.II. verlief die Fischerei reibungslos (Windstärke nicht über 7 Bft). Dann traten bei zwei aufeinanderfolgenden Hols erhebliche Beschädigungen am Unternetz auf, die insgesamt ca. 80 Mann-Flickstunden erforderten. Ab 2.II. mittags bis 3.II. nachmittags war aber bei Süd 8 Bft ohnehin keine Möglichkeit zum Fischen. Zwei Stationen wurden

gestrichen. Die anschließende Fangperiode Stat. 14-18 brachte gute Fänge (maximal 430 kg/30 min) an Wittling und Schellfisch im Gebiet Farn Deeps und Gat. Östlich anschließend, am Nordrand der Doggerbank sowie zwischen Doggerbank und Jütland fischten wir bei gutem bis mäßigem Wetter vom 5.-9.II. Hier waren die Fänge an Artenzahl und Fangmenge erheblich bescheidener. Am 9.II. wurden wir durch Nebel behindert, der auch einen Besuch bei der Nordseeplattform vereitelte. Das Wetter verschlechterte sich am folgenden Tag so sehr, daß nach der Fischereistation 38 die Arbeiten eingestellt werden mußten (S-SO 8-9 Bft). Glücklicherweise konnten am letzten Tag der Fahrt die vier noch ausstehenden Stationen erledigt werden. Planmäßig erreichte das Schiff den Hafen von Esbjerg am 12. Februar 1977. Im Rahmen des Jungfischsurveys des ICES hatten sich an diesem Wochenende fünf weitere Forschungsschiffe in Esbjerg versammelt:

Cirolana	UK
La Perle	Frankreich
Tridens	Niederlande
Johan Hjort	Norwegen
Anton Dohrn	Bundesrepublik Deutschland
Aliot	USSR

Der Aufenthalt in Esbjerg bot eine gute Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch mit den eingeschifften Wissenschaftlern ^{anderer Forschungsschiffe}. Für die Mannschaft der FS "Poseidon" wurde eine Besichtigungsfahrt organisiert. Das wissenschaftliche Personal auf FS "Poseidon" wurde z. T. ausgetauscht (siehe Teilnehmerliste). Des weiteren wurde, nach Rücksprache mit Dr. Dohrnheim (BfA) und Kapitän Spohn, ein Heringstrawl von FFS "Anton Dohrn" leihweise übernommen.

2. Fahrtabschnitt

Gemeinsam mit allen anderen Forschungsschiffen verließ FS "Poseidon" am 14.II. um 09.30 den Hafen von Esbjerg. Am Nachmittag wurden vor der dänischen Küste die Stationen 43 und 44 erledigt. Am Tage darauf erbrachten die Stationen 45 bis 47 auf der Kleinen Fischer-

bank Fänge um 50 kg. Um 15.00 wurde auf Position $56^{\circ}34,1'N$
 $05^{\circ}03,1'E$ die zum PEN-Ölfeld gehörige Leuchttonne PEN 8 ge-
borgen. Die Tonne trieb etwa 250 sm nördlich über Sollposition.
Lt. Chartervertrag steht dem IfM ein Drittel des Bergungserlöses
zu.

Die Fänge auf den Stationen 48 bis 50 südöstlich des Fladen-
grundes erbrachten ähnliche Erträge wie auf der Kleinen Fischer-
bank. Von den Stationen 51 bis 53 östlich der Long Forties ragt
Station 52 mit einem Fang von 151 kg heraus. Gute Erträge mit
90, 89, 124 bzw. 50 kg erbrachten in der genannten Reihenfolge
die Stationen 54-57 (am 18.2.). Deutlich weniger wurde am 19.2.
auf den Stationen 58-60 auf dem Aberdeengrund gefangen. Auf dem
Fladengrund (Station 61 bis 64) wurde am 20.2. wesentlich mehr
gefischt. Herausragend waren die Fänge auf Station 63 und 64
mit 185 bzw. 211 kg.

Auf Station 64 traten Schwierigkeiten am Leitgeschirr der Fischerei-
winde auf. Am 21.2. konnten drei Hols mit Fängen jeweils über
700 kg südöstlich der Shetlands gemacht werden (Station 65, 66,
67).

Beim letzten Hieven trat ein Schaden am Steuerbordmotor der
Fischereiwinde auf. Auf Anordnung der Reederei wurde am 22.2. um
16.00 Aberdeen angelaufen, um hier durch die Niederlassung des
norwegischen Windenherstellers die Reparatur durchführen zu lassen.
Als nach 3 Tagen Aufenthalt im Hafen die Reparatur nur schleppend
vorankam und ein genauer Termin der Fertigstellung nicht abzu-
sehen war, wurde von der Reederei die Rückkehr in die Bauwerft
nach Bremerhaven angeordnet (Auslaufen am 25.2. um 20.00 Uhr).

Am 27.2. um 10.00 h machte FS "Poseidon" in der Werft in Bremerhaven
fest. Das wissenschaftliche Personal kehrte sofort nach Kiel
zurück.

Nach Abschluß der nötigen Reparaturen konnte die Reise am 4.3. um 16.00 h (Ablegen von der Werftpier) von Bremerhaven aus fortgesetzt werden. Bei Sturm 8-9 aus NW dauerte es fast zwei Tage, bis die Arbeit am 6.3. nördlich der Großen Fischerbank wieder aufgenommen werden konnte. Die Stationen 68 bis 70 erbrachten geringe Fänge. Auf Station 68 trat der alte Schaden am Leitgeschirr bei den Winden wieder auf. Am folgenden Tag konnten wegen schlechten Wetters (8 Bft) nur die Stationen 71 und 72, allerdings mit Fängen von 182 bzw. 92 kg, erledigt werden. Ähnlich gute Hols wurden am folgenden Tage auf den Stationen 73-75 nordwestlich des Fladengrundes an Deck gebracht. Am 9.3. ließ sich wegen schlechten Wetters nur ein Hol auf dem Fladengrund (Station 76), mit einem Fang von 192 kg, durchführen. Bei herrlichem Wetter konnten am 10.3. die Stationen 78 bis 80 planmäßig befischt werden. Die Fänge waren hier gering. Wegen Schwierigkeiten mit der Serienwinde und der Bathysondenwinde wurden die Planktonfänge für den Rest der Reise gestrichen.

Der 11. März brachte nach einem 70 kg-Hol auf Station 81 das Ende der Fischereiarbeiten, da auf Station 82 das gesamte Unternetz am Grundtau abriß. So mußte die letzte Station ausfallen. Um 16.00 h wurde Kurs auf Skagen genommen, um durch das Skagerrak/Kattegat heimzulaufen. Mit dem Festmachen am Seefischmarkt endete die Forschungsfahrt 9 des FS "Poseidon" am 11.3.1977 um 22.30 h.

Durchgeführte Arbeiten

Auf 82 Stationen wurde mit dem Heringsgrundschnepnetz gefischt. Der Hai wurde 65mal eingesetzt, die Bathysonde 54mal. Alle Hols wurden vollständig sortiert und die Fangmengen der einzelnen Arten nach Gewicht erfaßt. Meist wurden alle Fische gemessen, bei reichen Fängen wurden von den kleinen Massenfischen Teilproben durchgemessen und der Rest gezählt und/oder gewichtsmäßig erfaßt. Bei ^{fast} allen Arten wurden zumindest an großen Teilproben Otolithen

zur Altersbestimmung genommen, gelegentlich auch Einzelwägungen durchgeführt.

Der erste Fahrtabschnitt hatte gezeigt, daß "Poseidon" etwa bis Windstärke 7-8 Bft mit dem Grundschleppnetz fischen kann. Normalerweise bestand ein Tagesprogramm aus 3-4 Fischereistationen, auf denen jeweils auch "Hai" und Bathysonde gefahren wurden. Wenn die Gesamtdistanz zwischen den Stationen 60 sm überschritt, fiel die vierte Station in die Dunkelheit (ca. 18.00 h MEZ), obwohl der 1. Fang bereits bei Morgengrauen (ca. 08.00 h MEZ) begonnen wurde. Auf dem 2. Fahrtabschnitt bot die größere Tageslänge etwas günstigere Bedingungen. Die Bearbeitung der Fänge entsprechend der Fahrtplanung war mit dem dafür vorgesehenen Forschungspersonal von 4 bzw. 5 Wissenschaftlern und Studenten nur knapp zu bewältigen, wenn viel Material anfiel.

Insgesamt wurden 7875 kg Fisch, verteilt auf 55 Arten, gefangen. Die folgende Tabelle gibt eine grobe Übersicht über den Gewichtsanteil der wichtigsten Arten und Gruppen am Gesamtfang:

		kg	kg	%	%
Heringsartige	Hering	119,3		1,52	
	Sprott	521,9		6,63	
	Sonstige	1,3			
	Summe		642,5		8,16
Dorschartige	Schellfisch	2.708,4		34,39	
	Wittling	2.443,2		31,03	
	Kabeljau	759,6		9,65	
	Stintdorsch	473,4		6,01	
	Sonstige	86,6		1,10	
	Summe		6.471,2		82,17
Plattfische	Kliesche	294,0		3,73	
	Scholle	134,0		1,45	
	Limande	49,7		0,63	
	Sonstige	26,0		0,33	
	Summe		501,8		6,37
Haie/Rochen	Dornhai	51,8		0,66	
	Sternrochen	52,5		0,67	
	Summe		104,3		1,33
Gesamtfang		7.875,0		97,80	98,03

Die Sprotten wurden überwiegend südlich des 56. Breitengrades mit einem Durchschnitt von 13,65 kg pro Hol gefischt, während im Norden nur 0,38 kg pro Fang registriert wurden. Heringe waren selten und unregelmäßig verteilt.

Der Schellfisch nahm in seiner Dichte von Süden nach Norden deutlich zu. Südlich des 57. Breitengrades fanden sich im Mittel 9,3 kg, nördlich davon waren es 35,8 kg (ohne das Gebiet südöstlich der Shetlands) und bei den Shetlands 411 kg pro Hol. Eine ähnliche Zunahme der Fänge zeigte sich auch beim Wittling. Östlich des 1. Längengrades und südlich des 54. Breitengrades lag der mittlere Fang bei 10,2 kg, westlich und nördlich davon bei 44,7 kg (ohne Shetlands) und südöstlich der Shetlands bei 301,3 kg pro Hol. Der Kabeljau stand auf den tiefen Stationen am Ost- und Nordostrand des Fladengrundes mit 33,4 kg pro Hol dichter als im übrigen Gebiet der Nordsee mit einem Schnitt von 7,0 kg im Fang.

Der Stintdorsch fehlt in der südlichen Nordsee. Seine größte Dichte wurde im Bereich des Aberdeengrundes, des Fladengrundes, im Gebiet zwischen Fladengrund und Shetlands und im äußersten Norden am Rande der norwegischen Rinne mit Durchschnittsfängen von 23,1 kg gefunden. Im gesamten übrigen Bereich ergab sich ein mittlerer Ertrag von 0,2 kg pro Hol. Die Masse der Stintdorsche waren ein- bis zweijährige Tiere.

Unter den Plattfischen war die Kliesche die häufigste Art. Sie trat in der südlichen Nordsee häufiger auf als im Norden. Schollen waren seltener und gleichmäßiger verteilt, während die Limanden überwiegend in der westlichen, mittleren Nordsee angetroffen wurden. Doggerscharben fanden sich überall, Flundern nur gelegentlich im küstennahen Bereich an der Ostseite.

Knurrhähne nahmen in ihrer Dichte von Süden nach Norden hin ab, während Seeteufel im nördlichen Teil häufiger gefangen wurden. Abgesehen von gelegentlichen Einzelfängen im Südteil wurde westlich der Lingbank eine starke Konzentration von Sandaalen befishet.

Dornhaie waren in der westlichen, mittleren Nordsee häufiger, ähnlich wie die Sternrochen, die sich im Gebiet zwischen Aberdeengrund und Doggerbank in größerer Zahl fangen ließen als in der übrigen Nordsee. Bei den Shetlands ging ein Heringshai von 2,50 m Länge ins Netz.

Im südlichen Teil der Nordsee wurde gelegentlich folgende seltenere Arten gefangen:

Seezunge, Zwergzunge, Lammzunge, Wolfsbarsch, Grundeln, Viperqueiren, Steinpicker, Nagelrochen, Aalmutter, Franzosendorsch und Leyerfisch. Im Norden kamen gelegentlich Kuckucksrochen, Lachsheringe, Köhler, Leng, Pollack, Katfisch, Kl. Rotbarsch, Seehecht, Glasaugen, Blaue Wittlinge, Scheefsnut und Silberdorsche vor.

Unregelmäßig verteilt waren die seltenen Fänge von Seehasen, Stöckern, Hundszungen, Steinbutt, Glattbutt und Zwergbutt.

Eine erste grobe Durchsicht der Fangprotokolle zeigt: Die meisten Fischarten, mit Ausnahme von Hering, Seezunge und vielleicht Kliesche, wurden im Untersuchungsgebiet in größeren oder ähnlich großen Mengen angetroffen wie Anfang der sechziger Jahre. Obgleich die hydrographische Situation in der südlichen und mittleren Nordsee den Verhältnissen von 1963 ähnlich war, lagen die Verbreitungsgrenzen etwas weiter südlich als damals.

Im Rahmen der Untersuchungen zur ökologischen Bedeutung von Fischen als Nährtiere wurden die Mägen von ca. 1.200 Wittlingen, 250 Schellfischen, 150 Knurrhähnen und 80 Dorschen untersucht. Alle vorhandenen Längengruppen wurden untersucht.

Drei Gruppen von Fischerkrankungen wurden hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung und der Intensität des Auftretens auf den einzelnen Stationen bearbeitet. Der Gesamtfang wurde auf äußerlich leicht erkennbare Symptome durchgemustert, zur Feststellung anderer Krankheiten wurden Stichproben genommen. Besondere Be-

achtung fand die Verteilung von Krankheiten, deren Auftreten vermutlich durch Wasserverunreinigung beeinflusst wird, wie die Rotseuche bei Plattfischen und Dorschartigen oder die Lymphocystis-krankheit bei Plattfischen. Eine Auswertung der Verbreitungsdaten ektoparasitischer Copepoden (Lernaeocera auf Dorschartigen, Clavella auf dem Wittling, Lernaeenicus auf Heringsartigen) kann Hinweise auf Bestandstrennung oder Wanderungen der Wirtstiere geben. Um die geographische und systematische Verbreitung verschiedener Nematodenarten zu erfassen, wurden von jeder Station aus der Leibeshöhle von 25 Wittlingen der gleichen Größengruppe die Nematodenlarven ausgesammelt, ferner wurden bis zu 20 Individuen aller erreichbaren Fischarten auf Nematodenlarven untersucht. Nach der systematischen Bestimmung kann von dem Vorkommen einzelner Nematodengattungen auf die Hauptnahrungstiere der Wirtsfische geschlossen werden.

G. H. J. M.

Im Folgenden werden einige technische Mängel
Sorgfältigkeiten aufgeführt, die beobachtet worden sind.
Das nächste größere Fischereiforschungsschiff (3.-24. April 1971) soll
findet.

Personelle Erfordernisse:

Unter den jährlichen saisonalen Besatzarbeiten sollten folgende
Leute an Deck für die Fischerei zur Verfügung stehen:

- 2 Windenfahrer
 - 2 Mann an den Spillköpfen
 - 2-3 Mann an der Aufschalpe
- Davon sollten 4 Mann Fischereierfahrung haben.

Für die unumgänglichen, laufend auftretenden Wartungsarbeiten
sollte auf Fischereiforschungsschiffen ein Mann an Bord gefahren
werden, der die Heißeisarbeiten anleitet und überwacht.

Bei maximal 120 Überstunden pro Monat ist unter diesen Umständen

Anhang zum Fahrtbericht der 9. Reise

Technische Erfahrungen

Die Reise war die erste große Fischereiunternehmung des Schiffes. Entgegen mancher Bedenken von kompetenter Seite hat sich gezeigt, daß auf "Poseidon" Forschungsfischerei auch im Routinebetrieb und mit einem in der kommerziellen Fischerei üblichen Heringsgrundschieppnetz möglich ist, sofern eine Reihe von technischen und personellen Verbesserungen durchgeführt werden. Weder die Kürze des Achterdecks noch das Fehlen einer weich abgerundeten Heckaufschleppe bedeuten unüberwindliche Schwierigkeiten. Auch zeigte sich, daß sich die Besatzung, obwohl sie nur zum kleineren Teil aus erfahrenen Fischern besteht, schnell einarbeiten kann. Die guten See-Eigenschaften des Schiffes erlaubten auch noch bei relativ schlechtem Wetter eine Fischerei. Allerdings traten bisher keine außergewöhnlichen, kritischen Situationen (z.B. sehr großer Fang oder Vertörnen des Netzes bei schlechtem Wetter) auf.

Im Folgenden werden einige technische Mängel und personelle Schwierigkeiten aufgeführt, die behoben werden sollten, bevor das nächste größere Fischereiunternehmen (9.-29. Aug.1977) stattfindet.

1) Personelle Erfordernisse:

Unter den jetzigen technischen Gegebenheiten sollten folgende Leute an Deck für die Fischerei zur Verfügung stehen:

2 Windenfahrer

2 Mann an den Spillköpfen

2-3 Mann an der Aufschleppe.

Davon sollten 4 Mann Fischereierfahrung haben.

Für die unumgänglichen, laufend auftretenden Netzreparaturen sollte auf Fischereiforschungsfahrten ein Netzmacher gefahren werden, der die Netzarbeiten anleitet und überwacht.

Bei maximal 120 Überstunden pro Monat ist unter diesen Umständen

Fischereibetrieb von ca. 6 h bis 20 h zu bewerkstelligen. Für zentrale Fragen der Fischereibiologie kann aber nicht darauf verzichtet werden, daß gelegentlich auch "rund um die Uhr" in 2-3stündigem Abstand gefischt wird. Hierfür sowie für langandauernde Fischereiprogramme ist es erforderlich, daß zwei Mann für den Decksdienst zusätzlich eingeschifft werden. Ihre Unterbringung ginge zu Lasten der Mitnahme von Forschungspersonal.

2) Technische Erfordernisse:

Die Schiffsführung übersieht von der Brücke aus nur einen kleinen Teil des Achterschiffs, sie kann Aussetzen und Einhieven nicht visuell überwachen und die Maschinen- und Ruderkommandos dem Geschehen an Deck anpassen. Für kritische Situationen reicht die Kommunikation durch die Wechselsprechanlage nicht aus. Als Lösung empfehlen wir eine TV-Anlage mit 1-2 Kameras an Deck und 2 Monitoren auf der Brücke.

Die Trossenführung ist nicht optimal, da die Winde nicht genau mittschiffs steht und die Hilfstrommeln zu weit auswärts angebracht sind. Wünschenswert (auch im Interesse der Personaleinsparung) wäre ein genereller Windenumbau. Als Minimallösung, die unbedingt vor der nächsten größeren Fischereiunternehmung erzielt werden muß, sind das Netz führende Schutzbleche an Heckpforte und A-Rahmen-Schiene erforderlich.

Die Halterung der Scherbretter am A-Rahmen erwies sich als ganz unbefriedigend. Sie verhindert, daß der A-Rahmen bewegt werden kann, solange die Scherbretter angeschlagen sind. Auch ist bei der gegenwärtigen Situation die Handhabung von Scherbrettern und Kurrleinen sehr mühsam und gefährlich, da die Scherbretter lose pendeln und das Deckspersonal besonders bei Seegang leicht verletzt werden kann. Die Schiffsführung wird Lösungen dieses Problems vorschlagen. Baldige Abhilfe ist erforderlich im Interesse einer schnellen, sicheren und arbeitssparenden Fischerei und, mit Rücksicht auf mitfahrende Arbeitsgruppen, die auf die Schwenkarbeit des A-Rahmens angewiesen sind.

Das Leitgeschirr der Fischereiwinde erwies sich als zu schwach. In die Leitrollen wurden durch die Kurrleinen Rillen gefressen, die zur Beschädigung der Kurrleinen führen. Auf zukünftigen Fischereireisen müssen Ersatzrollen mitgeführt werden. Es muß weiterhin geprüft werden, ob die wiederholte Beschädigung der Transportwellen am Leitgeschirr beider Winden auf Materialfehler oder zu schwacher Auslegung des Leitgeschirres beruht. Anzuraten ist eine Zugmessung, um zu prüfen, ob die Fischereiwinde einem Zug von 3,5 t (in der oberen Seillage) bis 11 t (in der unteren Lage) tatsächlich ausgesetzt wird.

Das Einholen des Netzes ist infolge des kurzen achteren Arbeitsdeckes mühsam. Große Fänge können besser als bisher an Deck genommen werden, sobald der A-Rahmen schwenkbar ist. Für die Bergung großer Fänge und ihre Sortierung an Deck fehlt es an Hocken und an einer Sortierrutsche. Für beide Einrichtungen, die auf dem BB-Arbeitsdeck abnehmbar angebracht werden sollen, werden von der Schiffsführung in Zusammenarbeit mit Fischereibiologen des IfM Vorschläge unterbreitet werden. Für Transport und Sortieren der Fänge an Deck muß das Schiff über mindestens 6 engmaschige Plastik-Fischkörbe (30 kg) verfügen.

Netzreparaturen sind auf "Poseidon" sehr mühsam: Sie müssen auf dem freien, ungeschützten Arbeitsdeck durchgeführt werden. Auf der jetzigen Reise mußten sie wegen überkommender See zeitweilig abgebrochen werden. Hierfür gibt es kaum eine Abhilfe. Eine gewisse Erleichterung bringt das Anheben von Netzpartien auf dem A-Rahmen, um den Überblick über die Schäden zu erleichtern. Durch Mitnahme von ausreichenden Mengen von Flickstücken kann langwierige Strickarbeit abgekürzt werden.

Für die fischereibiologische Verarbeitung der Fänge wird das Naßlabor verwendet. Seine Ausstattung mit dem an sich angenehmen und rutschfesten Gummimatten-Boden ist ziemlich unpraktisch, da sich Fischreste in den Matten und darunter festsetzen. Der Ablauf des Mitteltisches befindet sich an dessen höchstem Punkt, die Ab-

leitung in einen Eimer ist unbefriedigend. Über dem Mittleisch müssen zwei starke, schwenkbare Leuchten angebracht werden, da das vorhandene Licht für Untersuchungen an kleineren Fischen nicht ausreicht. Die Lampen sollten abnehmbar sein.

G. H. M.