

SDN
10
1997

Fehlentwicklungen in der Fischerei

Schriftenreihe der
Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste e. V.



SDN

Fehlentwicklungen in der Fischerei

SDN-Kolloquium
1995

SDN-Kolloquium

**Fehlentwicklungen
in der Fischerei**

16. November 1995
Forschungs- und Technologiezentrum Westküste
Büsum
Leitung: Priv.-Doz. Dr. Rüdiger Berghahn

Schriftenreihe der
Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste e. V.
Neumühlenstr. 1a
26316 Varel

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
 Rüdiger Berghahn	
<i>Ausgewählte Beispiele für Fehlentwicklungen in der Fischerei</i>	<i>8</i>
 Mark Fonds und Magda Bergman	
<i>Auswirkung der holländischen Seezungenfischerei</i>	<i>16</i>
 Axel Temming und Birthe Temming	
<i>Aufwandssteigerung und ökonomische Überfischung der Krabbenfischerei in der Nordsee</i>	<i>37</i>
 Matthias Keller	
<i>Importpolitik der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels</i>	<i>80</i>
 Lothar Fischer	
<i>Fischereipolitik in der EU - Statement -</i>	<i>97</i>
 Jürgen Adelman	
<i>- Statement -</i>	<i>102</i>
 Diskussion 1	 105
 Gerd Hubold	
<i>Maßnahmen für eine bessere Bewirtschaftung der Fischbestände</i>	<i>113</i>
 Diskussion 2	 118
 Rüdiger Berghahn	
<i>Fehlentwicklungen in der Fischerei - Zusammenfassung und Anmerkungen</i>	<i>124</i>
 Anschriften der Verfasser	 130

Herausgeber:
Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste e. V.
Neumühlenstr. 1a
26316 Varel

Druck:
Clausen & Bosse, Leck

Schriftenreihe der Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste e. V.
Heft Nr. 2, 1996
ISSN 0943-9522

Vorwort

Es gibt keine Fehlentwicklungen in der Fischerei, erklärten mir Vertreter von Fischereibehörden anlässlich des Kolloquiums in Bütsum. Es gibt allerdings Probleme in der Fischerei, die nicht von den Fischern zu verantworten sind. Fischereiforscher berichten über katastrophale Fänge nicht nur in der Nordsee. Wenig später wird auf Lichtblicke bei der Nachwuchssituation einiger wichtiger Fischarten in der Nordsee hingewiesen. Man hofft auf bessere Jahrgänge, angesichts der Realität folgt diesen Hoffnungsschimmern immer tiefe Depression. Man fragt sich, ob und warum die Bestandsveränderungen nicht langfristig prognostiziert werden können.

Die Fischerei in der Nordsee befindet sich in einer tiefen Krise. Durch die starke Beanspruchung sind derzeit eine Reihe von wichtigen Beständen gefährdet, z.B. Hering, Markrele, Kabeljau und Scholle. Aber es kommt auch zu Schädigungen an Nichtzielarten und zur Bevorzugung opportunistischer Tierarten, z.B. etliche Seevogelarten, Robben, andere aquatische Räuber, bestimmte Krebse, Seesterne, die den Discard und über Bord gehende Schlachtabfälle als Nahrungsquelle nutzen.

Die Fischerei beeinflusst die Bodentiergemeinschaften durch permanentes Umpflügen des Meeresbodens. Langfristige Wirkungen sind allerdings nur schwer nachzuweisen oder werden bestritten.

Von einer nachhaltigen Nutzung der Ressourcen der Nordsee sind wir heute sehr weit entfernt. Es entsteht der Eindruck, als seien wir dabei, den Ast, auf dem wir sitzen wollen, so schnell wie möglich abzusägen.

Ziel der Veranstaltung, zu der die Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste am 6. November 1995 nach Bütsum eingeladen hatte, war, eine Analyse des gegenwärtigen Zustands vorzunehmen. Weiter sollten die Empfehlungen für eine nachhaltige Fischerei bekannt gemacht werden, die man derzeit in den verschiedensten Gremien in der Bundesrepublik Deutschland und in der Europäischen Gemeinschaft diskutiert.

Priv. Doz. Dr. Volkert Dethlefsen
Cuxhaven

Ausgewählte Beispiele für Fehlentwicklungen in der Nordseefischerei

Rüdiger Berghahn

Privatdozent an der Universität Hamburg

c/o Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität
Hamburg

In den letzten Jahren mehren sich die Berichte über negative Auswirkungen der Nordseefischereien auf die Fischbestände und die übrige Meeresumwelt. Dabei werden vor allem genannt:

- Die starke Beanspruchung von Beständen durch die Konsum- und Industriefischerei über die ökonomische bis hin zur ökologischen Überfischung. Nach DORNHEIM (1996) sind in der Nordsee derzeit folgende Bestände gefährdet: Hering, Makrele (sehr schlechter Zustand), Kabeljau und Scholle.
- Die mögliche Schädigung von Jungfischen und Nichtzielarten (FRICKE et al. 1994) einschließlich Seevögeln, Robben und Walen im Verlauf des Fangvorganges, der Fangbearbeitung und der Rückgabe ins Meer als sogenannter Discard, siehe zum Beispiel:
 - für die Baumkurrenfischerei auf Seezungen und die Ottertrawl-Fischerei VAN BEEK et al. (1990),
 - für die dänische Industriefischerei COWI-CONSULT (1994),
 - für die Garnelenfischerei BERGHAHN et al. (1992),
 - für die evtl. relevante Kabeljaufischerei WEBER (1995) und
 - für die in diesem Zusammenhang wichtigen Begriffsdefinitionen EHRICH und NEUDECKER (1996).
- Die Bevorzugung opportunistischer Tierarten: Etlliche Seevogelarten, wahrscheinlich Robben, andere aquatische Räuber, zum Beispiel Krebse, Seesterne, Wellhornschnecken, Fische, die den Discard und über Bord gehende Schlachtabfälle als zusätzliche Nahrungsquelle nutzen (vgl. u.a. BERGHAHN (1990), SDN (1994)) sowie die daraus ggf. resultierenden Verschiebungen der Teilbevölkerungen bzw. Populationen (u.a. FURNESS (1992), BERGHAHN (1994)). Darüber hinaus bewirkt die Schlachtabfall- und Discardpraxis möglicherweise auch eine Begünstigung von

Parasiten, wenn sie auf diese Weise ihre Lebenszyklen in kürzeren Zeiträumen abschließen können (vgl. GROENEWOLD et al. 1996).

- Die Auswirkungen der Grundschleppnetze auf die Bodentierwelt (FONDS 1996, Beitrag in diesem Tagungsband).

Die Europäische Gemeinschaft stellt fest: Es gibt in der Nordsee zu viel Fischereiaufwand und zu wenig Fisch. Dessen scheinbar ungeachtet steigt der Fischereiaufwand trotz schrumpfender Flotten stetig weiter an. Viele Gründe für die Aufwandssteigerung sind bei großen wie kleinen Fahrzeugen gleichermaßen zu suchen. Die heutige Technik hat die natürlichen Fangbeschränkungen durch Nacht, Nebel, Wind und Winter weitgehend außer Kraft gesetzt, die Fanggeräte größer und effektiver gemacht und die Fangbearbeitung an Bord beschleunigt. Für den zu hohen Aufwand sind aber eher die großen als die vielen kleinen Fahrzeuge verantwortlich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fischerei in verschiedene Sparten gegliedert ist. Jede dieser Sparten hat spezifische ökonomische Probleme, die zu Fehlentwicklungen führen können.

An der *deutschen Nordseeküste* sind 453 Fischereifahrzeuge registriert, von denen einschließlich der zum Teil sehr kleinen Nebenerwerbsfischerfahrzeuge 396 weniger als 221 Kilowatt (300 PS) Maschinenleistung haben (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, pers. Mitteil.), zur Küstenfischerei gerechnet werden und sich zum Teil an der kleinen Hochseefischerei beteiligen. Sie gehen im wesentlichen dem 'Krabben'- und Plattfischfang nach. Sie werden bisweilen verstärkt von Schiffen aus der Ostsee. Mitunter beteiligen sich aber auch Nordseekutter an der Fischerei in der Ostsee. Von den verbleibenden 57 Fahrzeugen größer als 221 Kilowatt an der Nordseeküste sind 13 mit über 810 Kilowatt (1100 PS) motorisiert. Dazu gehören die Reste der ehemals großen deutschen Hochseefroster/Frischfisch-Flotte an der Nordsee (vgl. u.a. BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1995), die ihre Hauptfanggebiete auch außerhalb des Nordseebereiches hat, so zum Beispiel westlich der Britischen Inseln oder vor Grönland.

Die *holländische Flotte* ist sehr stark auf den Seezungenfang ausgerichtet. Unter den 194 Schiffen zwischen 810 und 1473 Kilowatt (2000 PS) finden sich neben 13 Hochseefängern meist moderne und effektive Baumkurrenfahrzeuge, 248 Kutter der Küstenfischerei (ohne Muschelfahrzeuge) mit bis zu

221 Kilowatt und 24 Schiffe zwischen 221 und 809 Kilowatt (SMIT et al. 1995).

Bei den Dänen liegt demgegenüber in der Schleppnetzfisherei ein Schwerpunkt im Bereich der Industriefischerei in der Nordsee. Allein 281 Fahrzeuge sind deutlich bis völlig abhängig von dieser Einnahmequelle, ihre Zahl erhöht sich auf 404 Fahrzeuge, wenn man die gelegentlich Industriefischerei betreibenden Schiffe hinzurechnet (COWI-CONSULT 1994).

Vor diesem Hintergrund empören sich viele deutschen Küstenfischer über hochmotorisierte holländische Baumkurrenfahrzeuge und betrachten mit Sorge die anwachsende Zahl von sogenannten Eurokuttern. Diese Fahrzeuge, von denen es allein in Deutschland bereits mindestens 21 Stück gibt (GUBERNATOR 1994), zeichnen sich dadurch aus, dass sie ab Mitte der 80er Jahre in der Regel mit internationalem Kapital gebaut bzw. verlängert worden sind. Sie sind 20 und 24 Meter lang und verfügen nominell über eine Maschinenleistung von 221 Kilowatt (300 PS). Sie können also innerhalb der 1989 geschaffenen Plattfischschutzzone 'Plattfischbox' mit Baumkurren fischen (Abb.1). Vom Germanischen Lloyd mit 221 Kilowatt Leistung abgenommene Kutter gingen dem Augenschein nach mit mehr als der doppelten Leistung der Fischerei in der Plattfischschutzzone nach, ohne dass dieses gesetzeswidrige Verhalten von den staatlichen Kontrollbehörden geahndet werden kann. Erst die Ausdehnung der Hoheitsgewässer auf 12 Seemeilen am 1.1.1995 hat dafür den rechtlichen Rahmen geschaffen. Zur Zeit wird streng nachkontrolliert. Der Internationale Rat für Meeresforschung (ICES) geht allerdings davon aus, dass der mit der Plattfischbox vor allem für die Scholle beabsichtigte Schoneffekt bisher vor allem deshalb nicht eingetreten ist, weil seit der Schaffung dieses Schutzgebietes der Fischereiaufwand der Eurokutter gerade hier stark zugenommen hat. Jedenfalls hat sich der Aufwand der Fahrzeuge bis 221 Kilowatt von 1989 bis 1993 mehr als verdoppelt (DORNHEIM 1996). Selbst unter der Voraussetzung, dass es sich dabei ausschließlich um Kutter mit einer maximalen Motorenleistung von 221 Kilowatt gehandelt hätte, wäre mit dem Anstieg der Kutterzahlen in den Schutzzonen die Ausweisung von Fanggebieten nach Motorenstärken als Mittel der Aufwandsbegrenzung unwirksam geworden. Mittlerweile ist die Sperrung für größere Baumkurrenfahrzeuge 1994 vom zweiten und dritten auf das vierte Jahresquartal und 1995 sogar auf das ganze Jahr ausgedehnt worden.

Gesetzliche Auflagen haben nur eine Wirkung, wenn ihre Einhaltung auch kontrolliert werden kann. Aus diesem Grunde wird derzeit u.a. im Institut für Fangtechnik der Bundesforschungsanstalt für Fischerei ein nicht manipulierbarer Fahrtenschreiber entwickelt, der in jedem Fischereifahrzeug die auf die Schraubenantriebswelle kommende Leistung kontinuierlich aufzeichnen soll. Sollte die Verwendung dieser Geräte gesetzlich vorgeschrieben werden, dürfte es vor allem für die Eurokutter schwer werden, weiterhin wirtschaftlich zu arbeiten. Nach BURMEISTER (1986) nimmt die Rentabilität der Investitionen für Kutter von 221 Kilowatt in der gemischten Küstenfischerei (Krabben- und Frischfischfischerei) bei Größen über 18 Meter ab.

Die Fischer nutzen den technischen Fortschritt. In einigen Fällen werden sogar, wie am Beispiel der Eurokutter gezeigt, gesetzliche Regelungen unterlaufen. Die Fischer folgen dabei einfachen wirtschaftlichen Überlegungen, die als ökonomische Ursachen der Aufwandssteigerung und der Überfischung ausführlich von TEMMING und TEMMING (1991, Nachdruck in diesem Tagungsband) am Beispiel der Garnelenfischerei in der Nordsee behandelt werden.

Die EU-Fischereipolitik bedient sich verschiedener Steuerungs-Instrumente, so u.a. der Zuweisung von Quoten. Dieses System wird aber nicht von allen beachtet. Versuche, den Aufwand (PS x Tage) durch entsprechende Regelungen niedrig zu halten, haben ebenfalls nicht den gewünschten Erfolg gezeitigt. Die mehrjährigen Kapazitäts-Ausrichtungsprogramme (MAP) zur nationalen Flottenreduzierung in den verschiedenen Segmenten werden derzeit noch nicht in letzter Konsequenz umgesetzt. Sie sind zudem nicht rechtlich verbindlich. Auf der anderen Seite schreiten die technischen Entwicklungen und damit die Möglichkeiten für weitere Aufwandssteigerungen bei gleichbleibender Kapazität (ausgedrückt in PS oder BRT) jährlich um ca. 2 % voran. Zudem steigen in der Fischerei, wie in allen gesellschaftlichen Bereichen, die Lebensbedürfnisse, also die Ansprüche an die Höhe des Gewinns. So bleibt der EG als Handlungsmöglichkeit gegen 'Zu viel Fischereiaufwand - zu wenig Fisch' nur eine Politik, die einen Flottenabbau zur Folge hat. Die soziale Problematik dieser Entwicklung wird von den verantwortlichen Stellen in Deutschland mit Sorge betrachtet. Steigende Erzeugerpreise könnten diesen Flotten-Schrumpfungsprozess verlangsamen. Derzeit sinken allerdings die meisten Erzeugerpreise vor allem für Rundfische (Kabeljau etc.) vor dem

Hintergrund von Billigimporten und wirken damit eher beschleunigend. In der Krabbenfischerei hat allerdings die trilaterale Zusammenarbeit der Erzeuger in Dänemark, Deutschland und den Niederlanden zu einer positiven Entwicklung der Erzeugerpreise geführt (BRECKLING 1995). Steigende Fangeffizienz kann in der Gesamtbetrachtung bei den derzeit stark beanspruchten Fischbeständen bestenfalls ein Ertrags-Strohfeuer mit anschließendem Ertrags-Ausfall erzeugen, muss aber von den einzelnen Fischern, wie oben dargestellt, als wirksamer Weg gesehen werden, ihren persönlichen Ertrag und damit ihren Gewinn zu steigern, um nicht vom Strudel des Flotten-Schrumpfungprozesses erfasst zu werden. Diese Mechanismen der freien marktwirtschaftlichen Regulation können, wie das Beispiel der 'Krabben'-Fischerei bzw. Küstenfischerei zeigt, unter bestimmten Bedingungen (u.a. Verhinderung der Überalterung der Flotte, Einhaltung der gesetzlichen Begrenzung auf 221 Kilowatt in der Schollenbox) durch spezifische Marktstrukturen teilweise außer Kraft gesetzt werden und so eine weitere Öffnung der Preis-Kosten-Schere vermeiden helfen (BRECKLING 1995).

TEMMING und TEMMING (1991) nehmen als Bemessungsmaßstab für die individuelle Entscheidung der Fischer u.a. die Frage, ob sie anderswo als in der Fischerei mehr Geld verdienen oder eine bessere Rendite mit dem von ihnen für Schiff, Ausrüstung und Betrieb eingesetzten Kapital erzielen können. Es wäre rein wirtschaftlich gesehen aber noch eine extreme Befischungsstrategie des einzelnen Fischers denkbar, die gar nichts mit dem Gedanken einer 'nachhaltigen Nutzung' gemein hätte. Kapital wird immer dort eingesetzt, wo die höchsten Zinsen zu erwarten sind. Demnach kann es unter bestimmten Bedingungen für den einzelnen Fischer wirtschaftlich durchaus am sinnvollsten sein, die Ressource in möglichst kurzer Zeit so weit wie möglich auszubeuten und den erzielten, relativ hohen Gewinn in anderen wirtschaftlichen Bereichen gewinnbringend einzusetzen (PÖPPE 1995). Der Einwand, dass zuvor die niedergehenden Preise ein solches Handeln in letzter Konsequenz vereiteln würden, dürfte vor allem für das Gemeinschaftsgewässer Nordsee zutreffen. Er ist aber nicht für alle Fischerei-Ressourcen auf der Welt zwingend, weil der Markt nicht immer rechtzeitig gegensteuern kann.

Wenn man einmal von der Muschelfischerei absieht, werden die übrigen Sparten der Nordseefischerei als 'Aneignungswirtschaft' (UTHOFF 1983) betrieben, die nur auf Entnahme aus dem System und nicht auf gezielter

Produktion basiert. Die Fischerei unterscheidet sich damit in ihrer Wirkung deutlich von den naturverändernden Einflüssen landwärts der Küsten zum Beispiel durch die Landwirtschaft. Es muss jedoch festgestellt werden, dass sie sich im Verlauf der technischen Entwicklung von einem ehemals punktuellen zu einem immer mehr flächendeckenden Faktor entwickelt hat, dessen Wirkungen längerfristigen Charakter zu bekommen scheinen.

Vor diesem Hintergrund gilt es, die folgenden Beiträge und Diskussionen zu betrachten und Lösungen für eine umweltverträgliche und 'nachhaltige' Fischerei zu finden, die der schwierigen wirtschaftlichen Situation der Küstengebiete Rechnung trägt.

Literatur

BEEK, F.A. VAN, LEEUWEN, P.I. VAN & RIJNSDORP, A.D., 1990. On the survival of plaice and sole discards in the otter-trawl and beam-trawl fisheries in the North Sea.- *Neth.J. Sea Res.* 26 (1), 151-160.

BERGHAHN, R., 1990. On the potential impact of shrimping on the trophic relationships in the Wadden Sea.- In: M. Barnes & R.N. Gibson (eds.) "Trophic relationships in the marine environment", *Proc. 24th Europ.Mar.Biol.Symp.*, Aberdeen University Press, Aberdeen, 130-140.

BERGHAHN, R., 1994. Der Beifang in der Garnelenfischerei und die Forderung nach fischereifreien Zonen im Wattenmeer.- *Arb.Dt.Fisch.Verb.* 60, 23-50.

BERGHAHN, R., WALTEMATH, M. & RIJNSDORP, A., 1992. Mortality of fish from the by-catch of shrimp vessels in the North Sea.- *J.Appl.Ichthyol.* 8, 293-306.

BRECKLING, P., 1995. Lage und Aussichten der niedersächsischen Küstenfischerei aus sozioökonomischer Sicht.- Vortrag vor der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung in Hamburg am 23.11.1995.

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, 1995. Jahresbericht über die deutsche Fischwirtschaft 1994/95.- ISSN 0075-2851.

BURMEISTER, M., 1986. Die Rentabilität der verschiedenen Kuttergrößen und Einsatzarten in der schleswig-holsteinischen Krabbenfischerei unter Berücksichtigung von Kapitalbedarf, Risiko, Marktversorgung, und Marktrisiko. Überlegungen zu Konsequenzen für die Landespolitik.- Hausarbeit, Landesfischereiamt in Kiel, 26 pp.

COWI-CONSULT, 1994. Study of the Danish fish meal and fish oil industry.- Danish Ministry of Fisheries (Hrsg.), 215 pp. (Literatur-Anhang und Appendices).

DORNHEIM, H., 1996. Perspektiven für die wichtigsten von der deutschen Fischerei genutzten Bestände für 1996.- *Infn Fischw.* 43 (1), 15-23.

EHRICH, S. & NEUDECKER, T., 1996: Bestimmung der Begriffe Gesamtfang, Fang, Beifang und Rückwürfe.- *Infn Fischw.* 43 (1), 3-6.

FONDS, M., 1996. Auswirkungen der holländischen Seezungenfischerei.- Beitrag in diesem Tagungsband.

FRICKE, R., BERGHAHN, R., RECHLIN, O., NEUDECKER, T., WINKLER, H., BAST, H.-D. & HAHLEBECK, E., 1994. Rote Liste und Artenverzeichnis der Rundmäuler und Fische (Cyclostomata Pisces) im Bereich der deutschen Nord- und Ostsee.- *In*: E. Nowak, J. Blab & R. Bless (Hrsg.) "Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland". Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 42, 157-169.

FURNESS, R.W., 1992. Implications of changes in net mesh size, fishing effort and minimum landing size regulations in the North Sea for seabird populations.- Contr. Rep. to JNCC and Scottish Office, Appl. Orn. Unit. Dept. Zool., Univ. Glasgow, Glasgow, 62 pp.

GROENEWOLD, S., BERGHAHN, R. & ZANDER, C.-D., 1996. Parasite communities of four fish species in the Wadden Sea and the role of fish discards from the shrimp fisheries for parasite transmission.- *Helgoländer Meeresunters.* 50, 69-85.

GUBERNATOR, M., 1994. Sozioökonomischer Vergleich der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Fischereiwirtschaft.- *Infn Fischw.* 41 (3), 136-141.

PÖPPE, C., 1995. Ausrottung als optimale Strategie?- Spektrum der Wissenschaft 2/95, 92-97.

SDN, 1994. Einflüsse des Menschen auf Küstenvögel.- Schriftenreihe der Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste e.V., 144 pp.

SMIT, W., DAVIDSE, W.P., JAGER, J. DE, SMIT, M.H., TAAL, C. & VAN WIJK, M.O., 1995. Visserij in cijfers 1994.- Periodieke Rapportage 31-94. Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), Den Haag, 56 pp.

TEMMING, A. & TEMMING, B., 1991. Aufwandssteigerung und ökonomische Überfischung der Krabbenfischerei in der Nordsee.- *Arb.Dt.Fisch.Verb.* 52, 95-136, Nachdruck in diesem Tagungsband.

WEBER, W., 1995. Estimation of cod discards caused by the fishery on roundfish in the German Bight 1982-1994.- ICES C.M.1995, B+G+H+J+K:6, 14 pp. (mimeo).

Auswirkungen der holländischen Seezungenfischerei

Mark Fonds und Magda Bergman

Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ), Texel/Niederlande

Einleitung

Das Niederländische Institut für Meeresforschung (NIOZ) auf Texel ist 1989 mit Untersuchungen über die Auswirkungen der Seezungenfischerei auf die Bodenfauna in der südlichen Nordsee angefangen. Diese Fischerei hat in den holländischen Küstengewässern in den vergangenen 30 Jahren stark zugenommen. In den 60er Jahren hat man angefangen, mit Baumkurren auf Zungen zu fischen, und zwar so erfolgreich, dass die Flotte in kurzer Zeit stark ausgebaut wurde und die Schiffe immer größer geworden sind. Heutzutage gibt es etwa 170 Baumkurrenkutter mit über 1000 PS Motorleistung (Tab. 1). Die Baumkurrenfischerei auf Seezungen ist noch immer eine ertragreiche Fischerei, die aus Sicht der Investoren kaum als eine Fehlentwicklung angesehen werden kann.

Ein Problem mit der Seezungenfischerei ist, dass die Netze nicht sehr selektiv sind. Die Maschen müssen eng sein, weil die Seezungen schmale, kräftige Fische sind, die versuchen, sich durch die Maschen zu zwingen. Darüber hinaus können sich die Tiere tief im Meeresboden eingraben und müssen deswegen mit etwa 10 Bodenketten, die vor dem Netz laufen, aus dem Sand gegraben werden. Damit sind Auswirkungen auf die Bodenfauna bei dieser Fischerei unvermeidlich. Weil die Baumkurrenfischerei so erfolgreich und deshalb so intensiv ist, sind flächendeckende und möglicherweise langfristige Effekte auf das ganze Ökosystem, vor allem auf die Bodentierwelt, im Küstenbereich zu vermuten. Die Frage ist, was sind die Effekte, wie gravierend sind sie und mit welchen Maßnahmen können diese Effekte verringert werden? Die Resultate von Forschungen in den Jahren 1989 und 1990, in Zusammenarbeit mit dem holländischen Fischerei-Institut (RIVO-DLO Ijmuiden), dem NIOZ, Texel, und dem Rijkswaterstaat (Küstenschutz Nordsee Direktorat Rijswijk), sind im BEON-Bericht veröffentlicht. Im Jahre 1992 wurde das Projekt mit Unterstützung der EG in

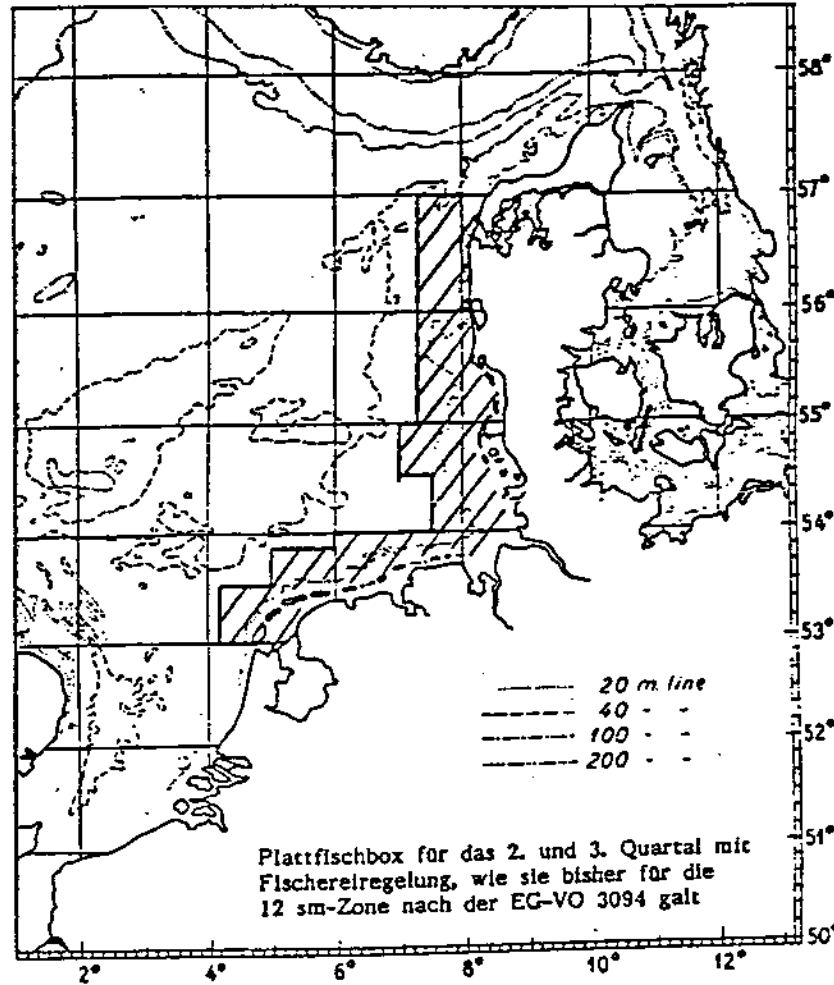


Abb. 1. Lage der sog. 'Plattfischbox'. Nach RAUCK 1989, Fischerblatt 37/2.

internationaler Zusammenarbeit fortgesetzt, an der auch das Institut für Meereskunde (Kiel), die Bundesforschungsanstalt für Fischerei (Hamburg), das belgische Institut für Seefischerei (Ostende) und das britische MAFF Fisheries Institute (Conwy) beteiligt sind. Das Programm ist zwei Jahre gelaufen, die Ergebnisse sind in einem IMPACT-Report veröffentlicht (Environmental Impact of Bottomgears on Benthic Fauna in Relation to Natural Resources Management and Protection of the North Sea, EG-FAR Contract MA 2-549, 1994; 257 pp). Kürzlich ist eine Fortsetzung des IMPACT-Programms angelaufen (IMPACT-II), dessen Resultate 1997 erwartet werden können.

Baumkurrenfischerei

Die Baumkurre ist ein Grundschieppnetz, das auf zwei mit einem Stahlrohr (Kurrbaum) verbundenen Schuhen (Bügel) wie ein Schlitten über den Meeresboden gleitet. Der Kurrbaum sorgt für eine konstante Öffnung des dahinter befestigten Netzes (Abb. 1).

Es gibt mehrere Typen. Die Untersuchungen sind im wesentlichen beschränkt auf die Baumkurren für Seezungenfischerei. In die ersten Versuche waren auch Baumkurren für Schollenfischerei miteinbezogen. Es wurde aber festgestellt, dass die Schollenfischerei nicht so starken Schaden verursacht, weil die Maschen weiter sind und auch weniger Ketten benutzt werden. Für die Zungenfischerei werden meistens zwei Typen Baumkurren verwendet:

1. Eine kleinere Baumkurre mit einem 4 Meter breiten Baum, etwa 8 bis 10 Scheuchketten und einem Gesamtgewicht von 1,5 bis 2 Tonnen, die von kleineren Kuttern im Küstenbereich verwendet wird,
2. eine größere Baumkurre mit einem 12 Meter breiten Baum, etwa 10 schweren Scheuchketten (und daneben noch einigen kleineren Ketten innerhalb des Grundtaues) und einem Gesamtgewicht von etwa 6 bis 8 Tonnen, die von den größeren Kuttern weiter weg von der Küste benutzt wird.

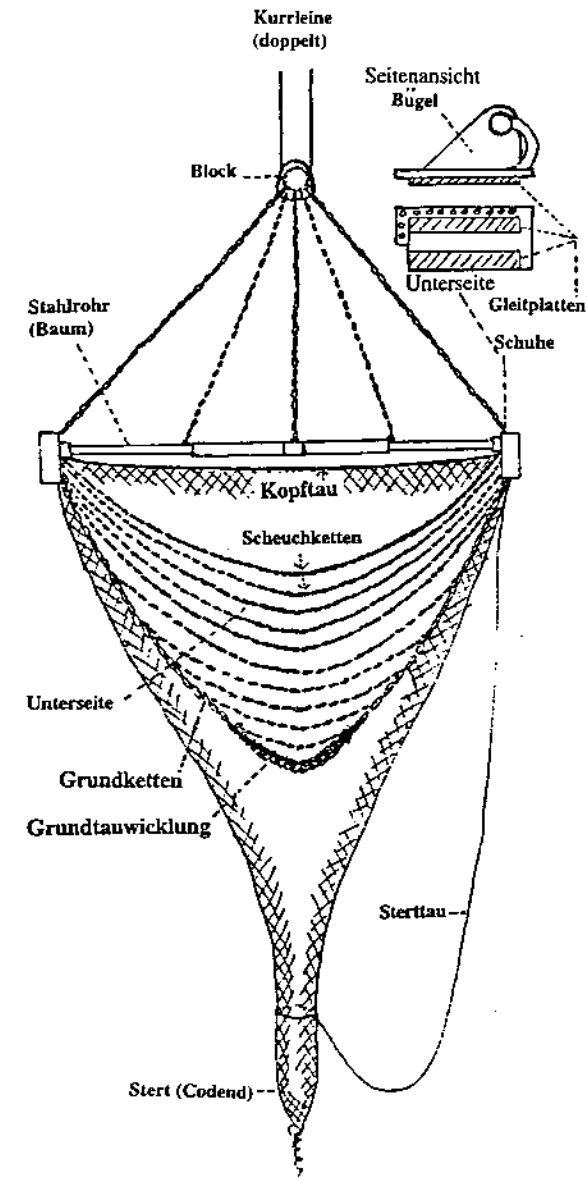


Abb. 1. Schema einer Baumkurre.

Größere Schiffe von über 300 PS dürfen nicht innerhalb der 1-Seemeilen-Zone fischen und seit 1995 auch nicht in dem geschützten Küstengebiet der 'Schollenbox', wo Jungschollen häufig sind. Weil die kleineren Kutter bis 300 PS, die mit 4-Meter-Baumkurren im Küstengebiet fischen, mit weniger finanziellem Aufwand doch gute Fänge machen können, hat das zu einer Zunahme der Baumkurrenfischerei mit kleinen sogenannten 'Eurokuttern' geführt (Tab. 1).

Motorleistung PS	Deutschland	Belgien	Niederlande (alle) (Plattfische)
< 300 (*)	284	115	254* (33)
300 - 1000	5	71	105* (53)
1000 - 2000		35	135
2000 - 3000			35

(*): auch Garnelenkutter, für die holländische Flotte sind die Anzahlen der Plattfischkutter (Eurokutter) in Klammern aufgeführt.
Baumkurrenfischerei auf Plattfische: Niederlande: 66 % des nationalen Fanges; Belgien: 81 % des nationalen Fanges.

Tab. 1. Anzahl der Baumkurrenfischereifahrzeuge in Deutschland, Belgien und den Niederlanden, 1990. Nach POLET, BLOM & THIELE 1993.

Heutzutage scheint die Seezungenfischerei hauptsächlich eine holländische Angelegenheit zu sein, die großen Baumkurrenkutter sind vor allem in Holland vertreten, und die Baumkurrenflotte schafft mehr als 80 % des totalen Fischereiertrages aus der Nordsee heran. Berichte des Fischerei-Institutes in IJmuiden haben schon vor längerer Zeit auf die hohe Intensität der Baumkurrenfischerei in der südlichen Nordsee hingewiesen (WELLEMANN 1989, Abb. 2). Die meist intensiv befischten Gebiete werden im Durchschnitt zwei- bis dreimal im Jahr überstrichen. Dabei kommt es zu einer Verdünnung des Bodenfischvorkommens. Die neueste Entwicklung ist, dass etwa 13 % der Kutter mit Sendern versehen werden, so dass man einen besseren Eindruck bekommt von der Fischereiaktivität in verschiedenen Gebieten (RIJNSDORP et al. 1991, Abb. 3).

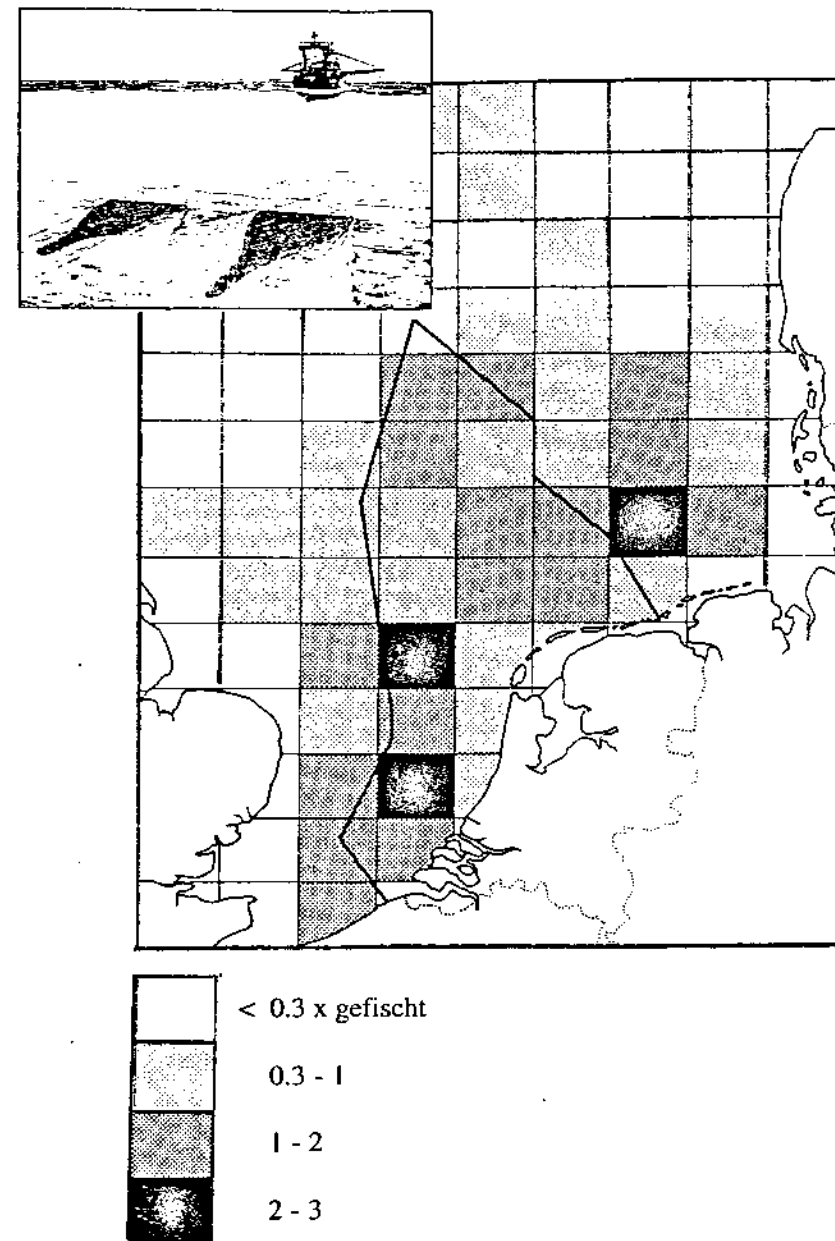


Abb. 2. Intensität der Baumkurrenfischerei (nur Schiffe über 300 PS) in der südlichen Nordsee im Jahr 1990. Nach RIVO-DLO, IJmuiden 1992.

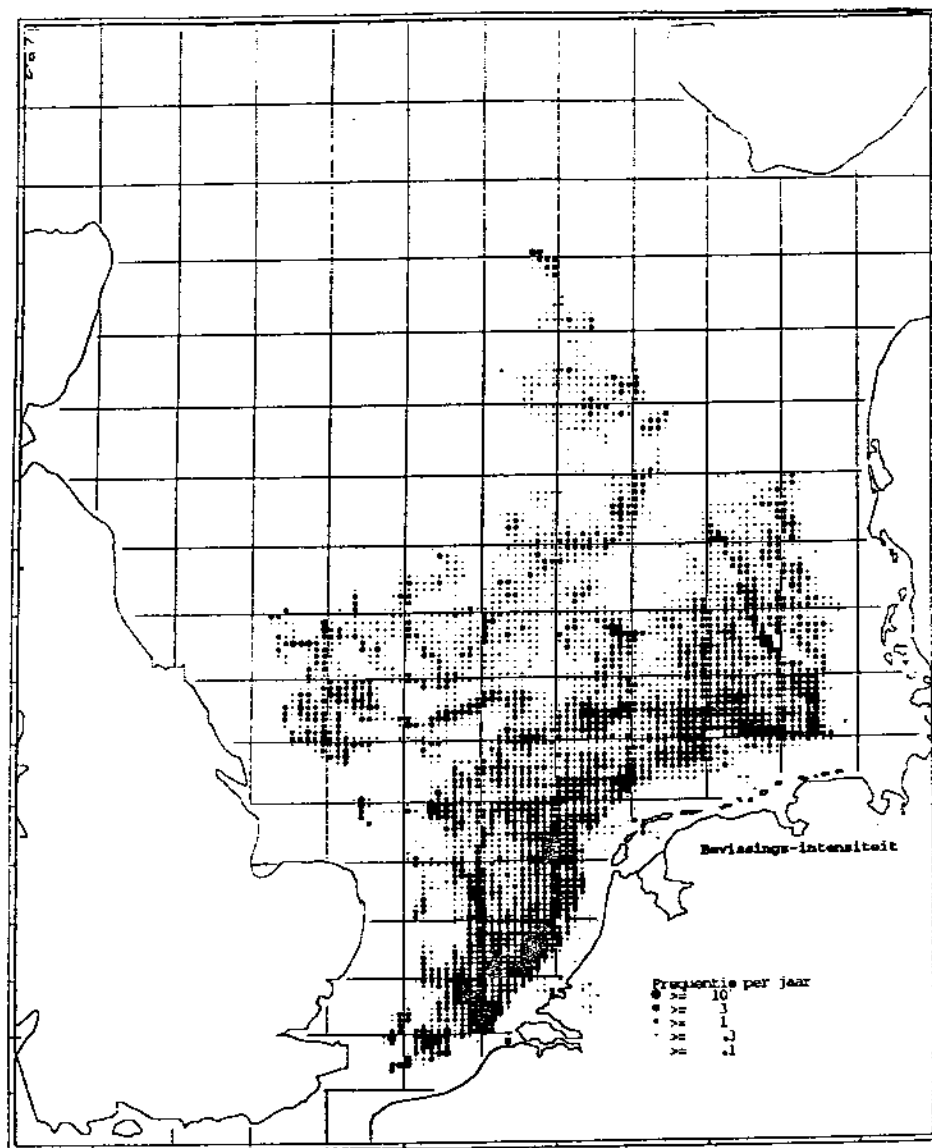


Abb. 3. Die Verteilung der niederländischen Baumkurrenflotte in der Nordsee. Registration von 13 % der Flotte via Satellit 1993-1994. Nach RIJNSDORP et al. 1994.

Sterblichkeit der Bodenfauna

Bei den Untersuchungen über die Sterblichkeit der Bodenfauna wurde ein Unterschied gemacht zwischen Kurzzeiteffekten und Langzeiteffekten. Unter dem Begriff Kurzzeiteffekt versteht man eine direkte Beeinträchtigung des Meeresbodens durch die mit Ketten versehenen Baumkurren und die Sterblichkeit der Bodenfauna in der Schleppspur sowie die Beifangsterblichkeit der sogenannten Discards (der nach Sortierung wieder über Bord gegebene Beifang). Die Fangsortierung geschieht heutzutage am maschinellen Sortierband ziemlich schnell. Doch kann man sich fragen, wie viele Tiere aus dem unerwünschten Beifang die Sortierung überleben und was mit den toten Fischen und Wirbellosen passiert, die ins Meer zurückgesetzt werden? Zum Teil werden die Discards von schiffsfolgenden Vögeln gefressen (CAMPHUYSEN et al. 1995), der größte Teil aber sinkt auf den Meeresboden und wird dort von Aasfressern konsumiert. Man kann sich fragen, welche Tiere profitieren von diesem durch die Fischereipraxis offerierten Nahrungsangebot und was sind die ökologischen Auswirkungen?

Zuächst stellt sich die Frage, wie tief die Baumkurren mit ihren bis zu 10 Scheuchketten in den Meeresboden eindringen? Mit Hilfe des Geologischen Dienstes Haarlem sind Boden- und Sedimentstruktur sowie die Vertikalverteilung von kleinen Bodentieren anhand von Bodengreiferproben innerhalb und ausserhalb von Kurrspuren einer Seezungen-Baumkurre untersucht worden. Am Ende zeigte sich, dass die Ketten nicht tiefer als etwa 4 bis maximal 8 Zentimeter in den Boden eindringen. Das zeigt sich auch schon an den Tieren, die man in den Netzen findet, wie z.B. die große schwarze Islandmuschel (*Arctica islandica*) und den eingegraben lebenden Herzigel (*Echinocardium*). Es wurden Unterwasservideoaufnahmen von einer fischenden Baumkurre gemacht, auf denen man sehen konnte, wie die Scheuchketten ziemlich leicht über den Boden gehen und der Sand durch die Augen der Ketterglieder fließt. Wenn jede Kette einen halben Zentimeter Sand aufwirbelt, erreicht man mit 10 Ketten leicht 5 Zentimeter Bodentiefe.

Die Sterblichkeit von Tieren aus dem Beifang wurde erst direkt auf dem Sortierband während der Sortierung von 'kommerziellen' Hols von etwa 1 bis 2 Stunden gemessen. Die überlebenden Tiere wurden weiterhin in Überlebensbecken mit Seewasserversorgung gehalten (Abb. 4), um die Sterblichkeit über zwei bis drei Tage nach der Sortierung zu registrieren (Tab. 2).

Die Überlebensrate von Fischen in den Discards, ermittelt aus der Summe der direkten Sterblichkeit auf dem Band und der Sterblichkeit nach 2 bis 3 Tagen Hälterung, war gleich Null. Nur für einzelne widerstandsfähige Arten, wie z. B. die Scholle, wurde gelegentlich eine Überlebensrate von etwa 10 bis 20 % gefunden, abhängig vom Beifang und der Fangmenge. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um Fische, die erst kurz vor dem Einholen des Netzes gefangen worden sind (BEEK et al. 1990). In großen Fängen werden die Tiere im Netz stark zusammengepresst und schwer verletzt, vor allem, wenn der Fang viele 'scharfe' Stachelhäuter, wie Seesterne oder Seeigel, enthält. Die Sterblichkeit von Wittling, Knurrhahn, Leierfisch und von den sehr empfindlichen Klieschen betrug immer 100 %.

Von den Wirbellosen im Beifang sind die Seesterne (*Asterias*), Kammsterne (*Astropecten*) und Schlangensterne (*Ophiura*) am widerstandsfähigsten mit Sterblichkeitsraten von etwa 10 % bis 20 %. Muscheln und Krebstiere im Beifang zeigten meistens eine Sterblichkeit zwischen 20 % und 40 %, einige Muschelarten bis 80 %.

Die sehr widerstandsfähigen Wellhornschnecken (*Buccinum undatum*) zeigten an Bord anfangs eine sehr hohe Überlebensrate von etwa 100 %. Später wurde allerdings festgestellt, dass die Tiere bei längerer Hälterung im Labor bei guter Seewasserversorgung auch eine Sterblichkeit von etwa 30 % bis 50 % zeigten im Vergleich zu Wellhornschnecken, die mit Hilfe von beköderten Fallen, also nicht mit der Baumkurre gefangen worden sind.

Um die Sterblichkeit der in der Schleppspur verbliebenen Tiere zu schätzen, wurden Befischungsexperimente durchgeführt. Auf einer definierten Strecke wurde die Bodenfauna zuerst eingehend mit Bodengreifern und mit einer Dredge erfasst. Danach wurde die Strecke mit Baumkurren etwa 150 % bis 250 % befischt, um sicher zu sein, dass jede Stelle der Experimentierfläche von der Baumkurre überstrichen worden war. Anschließend wurde die Bodenfauna erneut beprobt. Die Gesamtsterblichkeit liess sich dann aus der Anfangsdichte der Bodenfauna, der Dichte der verbliebenen Fauna und der überlebenden, als Discard zurückgegebenen Tiere berechnen.

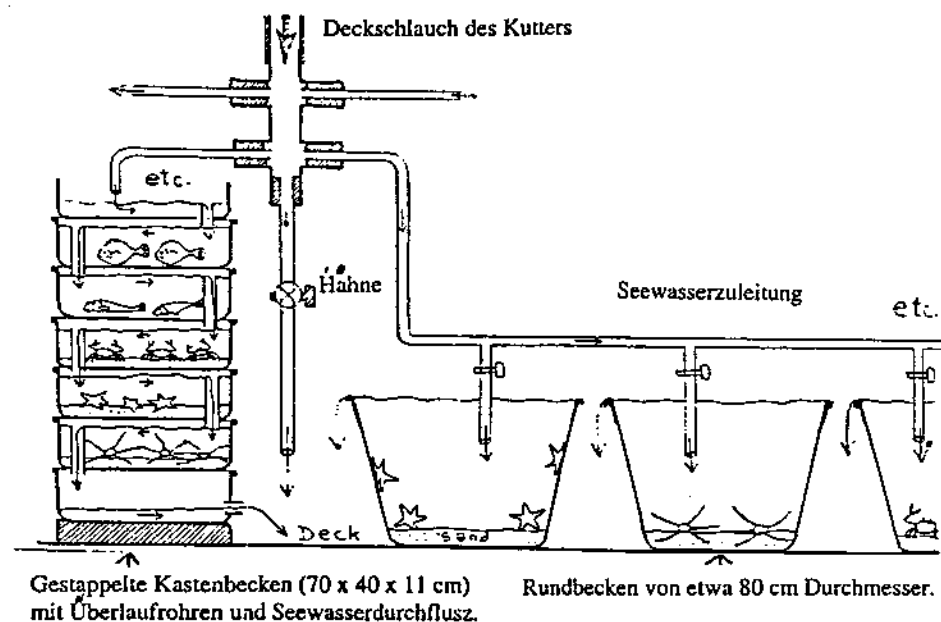


Abb. 4. Hälterung von Tieren aus dem Beifang zur Bestimmung der Überlebensraten von Discards. Nach BERGMAN et al. 1990.

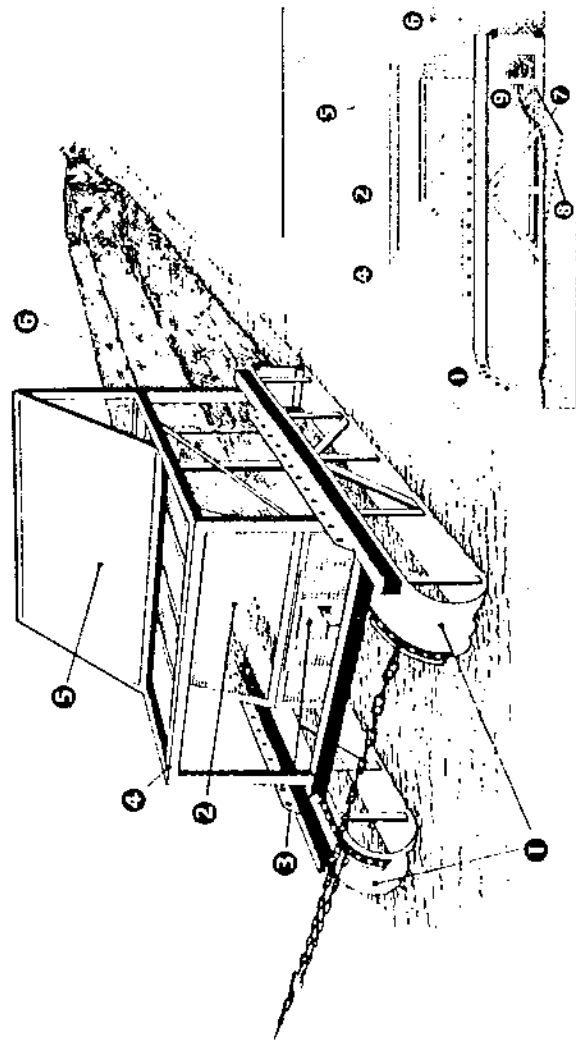


Abb. 5. Eine Benthosdredge zur Bestimmung von Dichten von eingegraben lebenden, wenig zahlreichen Benthosarten. 1: Schlittenkufen, 2: Käfig (Vorderseite), 3: Öffnung in der Vorderseite, 4: Stahlrahmen zum Schutz des Käfigs, 5: Depressor, 6: Netz (6 m lang, Maschenweite 7x7 mm), 7: Messer, geht bis 10 cm tief in den Boden, 8: Seitenführung des Messers, 9: Sediment. Nach BERGMAN & VAN SANTBRINK 1994.

	Sterblichkeit	des Beifangs	Sterblichkeit	am Boden
	(Discards	an Bord)	(in Schlepp-	spur des N)
	12-m-Kurre	4-m-Kurre	12-m-Kurre	4-m-Kurre
Seesterne (<i>Asterias</i>)	5	4		
Kammsterne (<i>Astropecten</i>)	11	7	4	-
Schlangensterne (<i>Ophiura</i>)	27	10	7-19	-
Herzigel (<i>Echinocardium</i>)	100	100	86	62
Helmkrabbe (<i>Corystes</i>)	66	50	43	-
Schwimmkrabbe (<i>Liocarcinus</i>)	57	43	-	-
Einsiedlerkrebs (<i>Eupagurus</i>)	13	7	15-74	50
Taschenkrebs (<i>Cancer</i>)	58	34	-	-
Kaiserhummer (<i>Nephrops</i>)	46			
(<i>Callinassa</i>)	-	-	6	
Inlandmuschel (<i>Arctica</i>)	86	-		
Herzmuschel (<i>Acanthocardia</i>)	51	-		
Wellhornschn. (<i>Buccinum</i>)	0	-		
Gr. Muschelart. (<i>Arctica</i> , <i>Acanthocardia</i> , <i>Gari</i>)			36-48	15
Kl. harte Muschelarten (<i>Donax</i> , <i>Chamaelea</i> , <i>Turritella</i>)	26	33	15-20	19-23

Tab. 2 Fortsetzung				
Empfindliche kl. Arten (<i>Spisula</i> , <i>Mactra</i> , <i>Abra</i> , <i>Tellina</i>)			64	35-61
Sehr kl. Arten (<i>Corbula</i> , <i>Nucula</i> , <i>Mysella</i> , <i>Phaxas</i>)			6-14	6-27
Seemaus (<i>Aprodite</i>)	5	-		
Kocherwürmer (<i>Pectinaria</i>)			43	0
Andere Würmer			14	-
Seezunge (<i>Solea solea</i>)	95	84		
Scholle (<i>Pleuronectes platessa</i>)	95	91		
Flunder (<i>Platichthys flesus</i>)		86		
Kliesche (<i>Limanda limanda</i>)	99	99		
Steinbutt (<i>Scophthalmus</i>)	100	86		
Glatbutt (<i>Rhombus</i>)	100	98		
Rundfische (Wittl., Knurrh)	100	100		
Kl.Fischarten Leierf., Lamunz.	100	100		

Tab. 2. Sterblichkeit von Bodentieren im Beifang (Discards) von Baumkurren und in der Schleppspur der Kurre auf dem Boden. Nach IMPACT-1-Report 1994.

Bei diesen Untersuchungen wurden anfangs Bodengreifer zur Erfassung der Bodenfauna eingesetzt, die aber nur ganz kleine Oberflächen abgreifen (etwa 0,1 Quadratmeter). Die meisten Tiere, die von der Baumkurrenfischerei beeinflusst werden, sind nicht so häufig und werden in Dichten von nur einem Tier auf 10 bis 100 Quadratmetern gefunden. Deswegen wurde eine Benthosdredge entwickelt, die mit einem Messer bis zu 10 Zentimeter tief in den Boden auf 20 Zentimeter Breite die Tiere aus einer Oberfläche von etwa 100 Quadratmetern herausgräbt und in einem 3 Meter langen Netz mit Maschen von 0,7 m 0,7 Zentimetern aussiebt (BERGMAN und SANTBRINK 1994, Abb. 5).

Die wichtigsten Resultate sind in Tabelle 2 zusammengefaßt. Die meisten kleinen Arten, wie die Korbmuschel (*Corbula*) und die Nußmuschel (*Nucula*), gehen durch die Maschen der Baumkurre und zeigen keine deutliche Abnahme. Die großen Muscheln können von den Scheuchketten des Netzes zerschlagen werden, was zu einer Sterblichkeit von 35 % bis 45 % der Tiere führt. Tief eingegraben lebende Krebsarten, wie *Callinassa*, erfahren eine geringe Mortalität. Die Tiere werden kaum vom Fanggerät erreicht. Helmkrabben (*Corystes*) und Einsiedlerkrebse (*Eupagurus*) zeigten eine Abnahme von etwa 30 % bis 40 %. Wie zuvor gesagt, zeigten Seesterne eine sehr geringe Sterblichkeit. Die eingegraben lebenden Herzigel (*Echinocardium*) wurden zum Teil - nur die Tiere, die in oberen Sedimentschichten leben - von der Baumkurre gefangen und zerstört. Herzigel leben nur im Frühjahr und Sommer dicht an der Sedimentoberfläche. Während dieser Jahreszeiten ist Baumkurrenfischerei in Gebieten mit starken Seeigelbeständen sehr schwierig.

Totale Discardmengen

Aus der Zusammensetzung vieler Baumkurrenfänge auf mehreren Reisen, ausgedrückt in Anzahl gefangener Fische und Wirbellose pro Hektar, wurde die totale Discard-Produktion der Baumkurrenflotte errechnet (Tab. 3). Die Zahlen für die 4-Meter- und die 12-Meter-Baumkurre sind unterschiedlich, weil die 4-Meter-Baumkurren küstennäher eingesetzt werden und dort mehr Jungfische fangen als die 12-Meter-Baumkurren, die nur außerhalb der 12-Seemeilen-Zone fischen. Für jeden marktfähigen Fisch, mit der 4-Meter- oder der 12-Meter-Baumkurre gefangen, wurden etwa 6 bis 7 tote Discardfische über Bord gegeben. Hinzu kommen noch etwa 15 tote Wirbellose, meist Muscheln und Krebse.

	Pro Hektar (10 000 m ²)			
	12-m-Baumkurre Anzahl	12-m-Baumkurre Gewicht kg	4-m-Baumkurre Anzahl	4-m-Baumkurre Gewicht kg
Marktfähige Fische	9	2,1	12	3,7
Toter Beifang zurückgesetzt				
Plattfische	52	3,3	87	7,7
Rundfische	5	0,3	2	0,1
Wirbellose Tiere	141	2,6	182	14,2
Für jeden marktfähigen Fisch				
12-m-Baumkurre	6-7 tote Fische (75% Kliesche, 11% Scholle)			
	15-16 tote wirbellose Tiere			
4-m-Baumkurre	7-8 tote Fische (46% Kliesche, 48% Scholle)			
	15 tote wirbellose Tiere			
Für jedes Kilogramm marktfähigen Fisch				
12-m-Baumkurre	1,7 kg tote Fische (63% Kliesche, 22% Scholle)			
	1,2 kg tote wirbellose Tiere			
4-m-Baumkurre	2,1 kg tote Fische (45% Kliesche, 48% Scholle)			
	3,8 kg tote wirbellose Tiere			

Tab. 3. Fangzusammensetzung und Erzeuger von totem Beifang in der Seezungenfischerei mit Baumkurren. Nach IMPACT-I-Report 1994.

Anders ausgedrückt (Tab. 3), für jedes Kilogramm marktfähigen Fisch werden 1,7 bis 2 Kilogramm toter Fisch und 1,2 bis 3,8 Kilogramm tote Wirbellose gefangen. Die kleineren Schiffe mit 4-Meter-Baumkurren fangen innerhalb der 12-Seemeilen-Zone mehr untermaßige Seezungen und Schollen. In den 12-Meter-Baumkurrenfängen besteht der Anteil an toten Fischen hauptsächlich aus Klieschen (*Limanda limanda*). Die Discardproduktion für das ganze Jahr kann geschätzt werden aus den totalen Seezungenquoten für die südliche Nordsee und der Beifangmenge, umgerechnet pro Kilogramm marktfähige Seezungen. Die Seezungenquoten

waren in den vergangenen Jahren festgelegt auf etwa 30 000 Tonnen, was zu einer Schätzung der jährlichen Discardproduktion der Seezungenfischerei von etwa 270 000 Tonnen toten Fischen und 120 000 Tonnen toten Wirbellosen führt. Eine vergleichbare Menge Discards wurde vom Fischerei-Institut in IJmuiden (van Beek) geschätzt, auf der Grundlage von Messungen von Discardmengen während mehrerer Reisen kommerzieller Fahrzeuge; 260 000 Tonnen toter Discardfisch pro Jahr. Die totale Discardmenge entspricht etwa 3 Gramm organischer Substanz pro Quadratmeter pro Jahr. Ein Teil dieser Menge wird von Seevögeln aufgenommen. Geschätzt wurde, dass in der ganzen Nordsee etwa 2,2 Mio. Vögel stark vom Discard abhängig sind (CAMPHUYSEN et al. 1995), während in der südlichen Nordsee etwa 0,2 Mio. Vögel von der Baumkurrenfischerei leben. Die Vögel fressen bevorzugt die Rundfische aus den Discards, weil die im Gegensatz zu den übrigen Discards an der Wasseroberfläche treiben. Zudem können die Vögel von den Plattfischen im Discard nur die kleineren Individuen noch verschlucken. Weiter ist noch nicht bekannt, ob Vögel auch nachts die Discards fressen, weil die Baumkurrenfischerei Tag und Nacht ausgeübt wird. Der größte Teil des Beifanges sinkt jedenfalls auf den Meeresboden und wird da von Nutznießern oder Aasfressern aufgeessen.

Aasfresser

Es wurden mehrere Experimente durchgeführt um herauszufinden, welche Tierarten als Aasfresser die von der Fischerei erzeugten toten Organismen auffressen. Wiederholte (zehnfache) Befischung von einer Strecke und Mageninhaltsuntersuchungen der gefangenen Fische zeigten, dass bestimmte Fischarten, wie die Kliesche (*Limanda limanda*), sehr schnell in die befischten Flächen einwandern und tatsächlich von toten Muscheln fressen, die in der Schleppspur zurückbleiben. Entsprechendes gilt für Schollen (*Pleuronectes platessa*), Wittlinge (*Merlangius merlangus*), Knurrhähne (*Eutrigla gurnadus*) und Leierfische (*Callionymus lyra*). Wie die Vögel über Wasser, sammeln sich die Fische unter Wasser in der Schleppspur der Kutter, und wenn man dieselbe Strecke erneut abfischt, fängt man nicht immer weniger, sondern immer mehr Klieschen.

Darüber hinaus wurden in der Nordsee an verschiedenen Stellen Fallen auf dem Meeresboden ausgesetzt, die mit totem Beifang aus der Fischerei beködert wurden: Fische, Muscheln, Krebstiere, Seesterne. So kam heraus, dass Seesterne und Schwimmkrabben hauptsächlich tote Fische fressen,

während Einsiedlerkrebse die toten Muscheln bevorzugen. Tote Krebse wurden oft von riesigen Mengen Flohkrebse (*Amphipoden*) gefressen. Ein Beispiel für häufige Aasfresser, die in geköderten Fallen im Mai 1995 in den Austerngründen gefangen wurden, wird in Tabelle 4 gezeigt.

Köder (Aas)	Anzahl gefang. Tiere in den Fallen						
	Anzahl Fallen	Schwimm- krabben	Einsiedl.- Krebse	See- sterne	Wellhorn- schnecken	Fische	Floh- krebse
Fisch	18	69	69	62	4	3	12
Muschel	18	39	20	90	62	15	100
Krebs	18	1	13	75	18	4	22122
Seestern	18	16	46	25	18	3	9370
Keine	18	1	2	5	0	3	0
Total:	90	126	150	257	102	28	31604
Totaler Fang nach							
1 Tag	30	64	32	50	18	7	10500
2 Tagen	30	30	47	124	22	9	13510
3 Tagen	30	32	71	83	62	12	7594

In mit Fisch beköderten Fallen wurden noch 2 Taschenkrebse (*Cancer pagurus*) und 19 *Cirolana* (Isopode) gefangen

Tab. 4. Ein Beispiel von Fängen mit beköderten Fallen ausgesetzt auf dem Nordseeboden im Mai 1995 in den Austerngründen nördlich von der Insel Terschelling. Nach IMPACT-II-Report.

Labormessungen der Futteraufnahme verschiedener Arten werden jetzt durchgeführt. Die Ausarbeitung der Ergebnisse über die Rolle von Aasfressern im Ökosystem der südlichen Nordsee ist Hauptthema einer Dissertation an der Universität Hamburg (S. Groenewold).

Langzeiteffekte

Die Kurzzeiteffekte zeigen, dass die Bodenfauna durch die Baumkurrenfischerei beeinflusst wird. Aber was sind die Langzeiteffekte? Große Tiere, die langsam schwimmen und sich langsam fortpflanzen, werden von einer intensiven Fischerei stark beeinflusst und konnten demzufolge eine starke Abnahme zeigen. Das kann für Glattrochen, Nagelrochen, Katzenhai, Glatthai und ähnliche Arten festgestellt werden (Tab. 5). Diese Arten sind in den holländischen Küstengewässern sehr selten geworden. Die wenigen, die noch gefangen werden, sind vermutlich Tiere, die aus den benachbarten atlantischen Gebieten einwandern, eine Stammpopulation existiert nicht mehr. Taschenkrebse (*Cancer pagurus*), haben stark abgenommen, während der Hummer (*Homarus vulgaris*) in der südlichen Nordsee sehr selten geworden ist. Es gibt noch Wracks und Steingebiete an tieferen Stellen (z.B. bei Helgoland), an denen mit der Baumkurre nicht gefischt werden kann, wo man noch Restpopulationen der seltenen Wirbellosen vermuten kann. Weil sie meistens viele Eier produzieren, könnten solche Restpopulationen eine wichtige Rolle spielen. Die Austern der Austerngründe sind schon längst verschwunden. Islandmuscheln (*Arctica islandica*) sind im Küstenbereich ebenfalls selten geworden. An tieferen Stellen, weiter von der Küste entfernt, sind sie noch anzutreffen, weil die Baumkurren nicht alle Islandmuscheln aus dem Meeresboden herausgraben, sondern nur etwa 30 % ins Netz bekommen.

Nicht zuletzt sind auch die Fänge der Wellhornschnecke (*Buccinum undatum*) im Küstenbereich stark zurückgegangen. Das kann allerdings auch daran liegen, dass die Wellhornschnecken unter einer Vergiftung mit dem Schiffs-Antifoulingmittel Tributylzinn leiden, welches die Fortpflanzung behindert (TEN HALLERS et al. 1994). Nicht auszuschließen ist, dass die Fischerei ebenfalls zum Verschwinden beigetragen hat, weil die festsitzenden Eier der Schnecke von den Baumkurren losgerissen werden.

Über längere Zeit betrachtet ist infolge der intensiven Seezungenfischerei eine Abnahme von großen marktfähigen Fischen zu erwarten. Diese Abnahme zeigt sich schon in den stark zurückgenommenen Quoten für verschiedene Arten von Nutzfischen, wie z.B. Schollen und Zungen. Kleine Fische, die durch die Maschen der Netze gehen, überleben den Fang und man kann erwarten, dass die kleinen Fischarten, wie Leierfische, Zwergzunge, Lammzunge und Meergrundeln, von der intensiven

Baumkurrenfischerei stark bevorteilt werden. Das heißt in der Gesamtbetrachtung, dass eine Zunahme in Anzahlen von kleinen Fischarten eine Zunahme von opportunistischen, aasfressenden Arten (Seesterne, Schwimmkrabben, Einsiedlerkrebse) und eine Abnahme von empfindlichen Arten (Islandmuscheln, Taschenkrebse, Hummer, Haie und Rochen) infolge der gegenwärtigen Baumkurrenfischerei auf Seezungen in der südlichen Nordsee zu erwarten ist.

Art	Periode (5 Jahren)	von : bis :	1946 1950	1951 1955	1956 1960	1961 1965	1966 1970	1971 1975	1976 1980	1981 1985	1986 1990
Katzenhai	(<i>Scylliorhinus canicula</i>)	1363	1090	65	60	12	5	4	0	0	0
Glatthai	(<i>Mustelus mustelus</i>)	345	153	69	38	30	9	24	1	3	3
Glattrochen	(<i>Raja batis</i>)	116	397	4	1	11	0	0	0	0	0
Stechrochen	(<i>Dasyatis pastinaca</i>)	23	13	2	3	3	1	0	0	0	0
Petermännchen	(<i>Trachinus draco</i>)	323	100	0	2	19	0	5	1	0	0
Seeteufel	(<i>Lophius piscatorius</i>)	36	65	2	2	9	0	2	0	0	0
Meeraal	(<i>Conger conger</i>)	36	33	1	4	4	3	0	0	0	0
Froschdorsch	(<i>Raniceps raninus</i>)	8	20	24	34	9	4	0	2	0	0
Stör	(<i>Acipenser sturio</i>)	2	3	3	5	5	0	0	1	0	0

Tab. 5. Meldungen seltener Fischarten an das NIOZ in Den Helder in den Jahren 1946 - 1990. Nach De VOOYS et al. 1991.

Die Seezungenfischerei hat die Lebensgemeinschaften weiter Teile des Nordseebodens verändert. Die Bodenfauna, die man jetzt in der südlichen Nordsee findet, ist schon längst an die intensive Fischerei angepasst. Für ein besseres Verständnis der Effekte ist es wünschenswert, einen Teil der Nordsee unbefischt zu lassen, damit erforscht werden kann, wie schnell und in welcher Weise sich die Bodenfauna im Vergleich zu einem stark befischten Gebiet verändert. Die Frage nach einem für die Fischerei geschlossenen Gebiet in der Nordsee steht jetzt zur Diskussion und wird von den Fischereibehörden und dem Berufssektor nicht unterstützt. Der IMPACT-II-Report wird im Jahre 1997 die Effekte der Baumkurrenfischerei auf die Bodenfauna der südlichen Nordsee weiter klären.

Literatur

BEEK, F.A. VAN, 1990. Discard sampling programme for the North Sea. Dutch participation. - Internal RIVO Report, Demvis 90-303, 24 pp.

BEEK, F.A. VAN, VAN LEEUWEN, P.I. & RIJNSDORP, A.D., 1990. On the survival of plaice and sole discards in the otter-trawl and beam-trawl fisheries in the North Sea. - Neth. J. Sea Res., 26 (1): 151-160.

BEON, 1990, 1991 & 1992. Effects of beamtrawl fishery on the bottom fauna in the North Sea (I,II, III). - BEON, Reports no. 8, 13 & 16.

BERGMAN, M.J.N. & VAN SANTBRINK, J.W., 1994. A new benthos dredge ('Triple-D') for quantitative sampling of infauna species of low abundance. - Neth. J. Sea Res., 33 (1): 179-209.

CAMPHUYSEN, C.J., ENSOR, K., FURNESS, R.W., GARTHE, S., HÜPPOP, O., LEAPER, G., OFFRINGA, H. & TASKER, M.L., 1993. Seabirds feeding on discards in winter in the North Sea. (EC DG XIV Research Contract 92/3505). - NIOZ Report 1993-8, 140 pp.

GROOT, S.J. & LINDEBOOM, H.J. (eds.), 1994. Environmental impact of bottom gears on benthic fauna in relation to natural resources management and protection of the North Sea (IMPACT-I-Report, EC-FAR Contract MA 2-549). - NIOZ Report 1994-11, 257 pp.

POLET, H., BLOM, W. & THIELE, W., 1994. An inventory of vessels and gear types engaged in the Belgian, Dutch and German bottom trawling. - IMPACT-I-Report, Annex, 70 pp.

RIJNSDORP, A.D., GROOT, P. & VAN BEEK, F.A., 1991. The micro distribution of trawl effort in the southern North Sea. - ICES C.M. 1991/G:49, 20 pp.

TEN HALLERS-TJABBERS, C.C., KEMP, J.F. & BOON, J.P., 1994. Imposéx in Whelks (*Buccinum undatum*) from the open North Sea: relation to shipping traffic intensit. - Marine Poll. Bull., 5: 311-313.

VOOYS, DE, C.G.N., WITTE, J.J., DAPPER, R., VAN DER MEER, J.M. & VAN DER VEER, H.W., 1991. Lange termijn veranderingen in zeldzame vissoorten op het nederlands continentaal plat van de Noordzee. - NIOZ Report 1991-6, (Texel), 81 pp.

WELLEMAN, H., 1989. Litteratuurstudie naar de effecten van de bodemvisserij op de bodem en het bodemleven. - Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, Rapport MO 89-201, 58 pp.

Aufwandssteigerung und ökonomische Überfischung der Krabbenfischerei in der Nordsee¹

Axel Temming
Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft
Universität Hamburg
Birthe Temming, Hamburg

1. Einleitung

1.1 Das bisherige Management der Krabbenfischerei

Die Fischerei auf die Nordseekrabbe oder Nordseegarnele (*Crangon crangon*) ist eine der wenigen marinen Fischereien in europäischen Gewässern, in der weder die Fangmenge noch der Aufwand reglementiert wird. Krabbenkutter werden zwar in einer begrenzten Liste über Baumkurrenfahrzeuge geführt, die innerhalb eines breiten Streifens vor der Küste von Frankreich bis Dänemark fischen dürfen. Diese Liste enthält aber auch eine sehr große Zahl holländischer Frischfischkutter der Schollen- und Seezungenfischerei, die sich jederzeit an der Krabbenfischerei beteiligen können.

Managementmaßnahmen wurden bisher lediglich zur Vermeidung und Schonung des Fischbeifanges und zum Schutz von untermaßigen Krabben ergriffen. So ist in Holland und Schleswig-Holstein das Anlanden von (kleinen) Krabben zur Verwendung als Tierfutter untersagt. In Niedersachsen ist diese Verwertung weiterhin erlaubt, ihr kommt wegen des fehlenden Marktes jedoch keine große Bedeutung zu. Das Verbot geht in Holland auf die ursprünglich vertretene Ansicht zurück, dass die Nordseekrabbe - ähnlich wie die Tiefseegarnele *Pandalus borealis* - eine Geschlechtsumwandlung durchmacht, bei der aus den (kleinen) Männchen Weibchen werden, die dann zu einer marktfähigen Größe weiterwachsen

¹ (Nachdruck aus den Arbeiten des Deutschen Fischerei-Verbandes e.V., Heft 52, 1991)

(BODDEKE 1961). Aus diesem Grunde sollte das Anlanden der überwiegend aus kleinen Männchen bestehenden Futterkrabben unterbleiben. Nach neueren Untersuchungen (zusammengefaßt bei TIEWS 1987) scheint diesem Phänomen keine Bedeutung zuzukommen. Unklar ist, ob das Anlandeverbote für Futterkrabben sich positiv auf den Fang von Konsumkrabben ausgewirkt hat. In Deutschland stiegen die Anlandungen von Konsumware, während gleichzeitig die Anlandungen von Futterkrabben stetig zurückgingen. In Holland aber, wo seit 1970 das Anlanden von Futterkrabben völlig verboten ist und zudem zur schnellen und schonenden Rückführung der untermaßigen Tiere die Trommelsortiermaschinen konsequent eingeführt wurden, ist das Bild weniger klar. Die Anlandungen von Konsumware stiegen nur in der Hauptfangsaison, im Rest des Jahres liegen sie seitdem unter dem Mittelwert der früheren Jahre (BODDEKE 1989).

Das Fehlen weiterreichender Managementmaßnahmen geht auf die Einschätzung zurück, dass der aktuelle Befischungszustand der Nordseekrabbe wenigstens in deutschen Gewässern optimal sei (TIEWS 1977, TIEWS und SCHUMACHER 1982). Bei dieser Beurteilung spielt der Umstand eine entscheidende Rolle, dass sowohl deutsche (TIEWS 1990, TIEWS und WIENBECK 1990) als auch holländische Wissenschaftler (BODDEKE 1989) von einem leicht rückläufigen Aufwand in der Krabbenfischerei seit den 60er Jahren ausgehen, während parallel dazu die deutschen Anlandungen an Konsumware zunehmen.

Der Ausgangspunkt der vorliegenden Untersuchung ist die Tatsache, dass diese Befunde - sinkender Aufwand bei steigenden Erträgen - im Widerspruch zu der typischen Entwicklung von Fischereien mit unbeschränktem Zugang stehen, wie sie durch das konzeptionelle Modell von Gordon und Schaefer (s. CUNNINGHAM et al. 1985) beschrieben wird. Da wesentliche Teile dieses Textes die Kenntnis des Modells voraussetzen, soll im folgenden eine kurze Übersicht über das Konzept gegeben werden.

1.2 Das fischereiökonomische Modell von Gordon und Schaefer

Das Modell von Schaefer läßt sich - grob vereinfacht - durch drei wesentliche Zustände charakterisieren (Abb. 1): Bei fehlendem Fischereiaufwand ist der Ertrag (gemeint ist hier die Gesamtfangmenge der Flotte) trivialerweise gleich Null. Steigt der Aufwand, so wird zunächst auch der Ertrag zunehmen

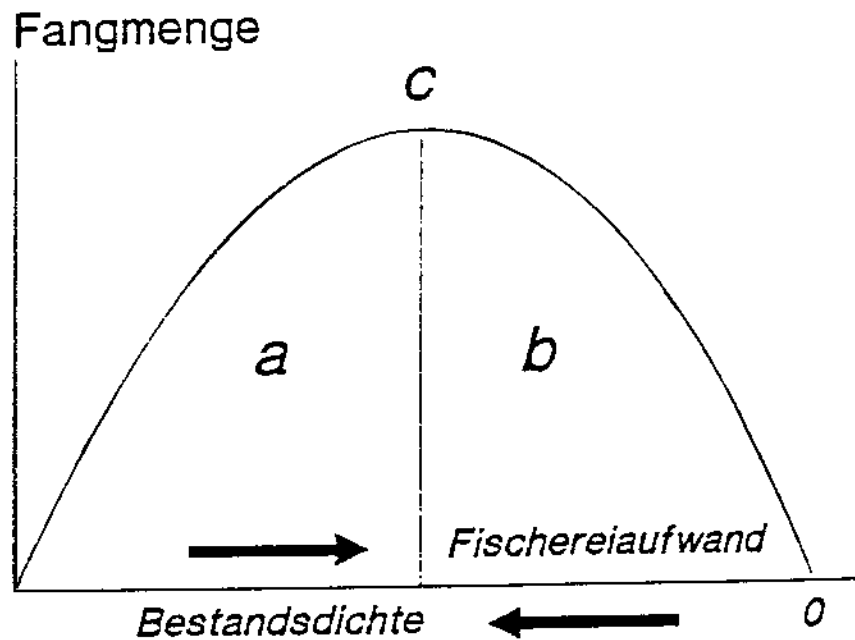
(a). Beide Größen werden in der Regel auf ein Kalenderjahr bezogen. Übersteigt der Aufwand und die damit verbundene Entnahme die Regenerationsleistung des Bestandes, so wird der Ertrag sinken und der Bestand schrumpfen. Der Bestand gilt dann als 'biologisch überfischt' (b). Zwischen dem Ertragsanstieg und dem Abstieg liegt ein maximaler Ertrag, der bei einem mittleren Aufwand erzielt wird (c).

Gordon fügte dem biologischen Modell eine Gesamtkostenfunktion hinzu, die linear mit dem Aufwand der Flotte ansteigt. Der Mengenertrag wird mit Hilfe des Erzeugerpreises in einen Wertertrag umgerechnet und kann so direkt mit den Kosten in Beziehung gesetzt werden. Die Kostenfunktion enthält bei dieser Darstellung neben den 'normalen' Kosten, wie Lohnaufwand, Treibstoffaufwand etc., auch die sogenannten Opportunitätskosten. Hierunter fällt in erster Linie der Lohn, den der Eigner verdienen würde, wenn er außerhalb des eigenen Betriebes arbeitete, und die Verzinsung, die er für sein eingesetztes Eigenkapital bei der Bank erhalten würde. Erst wenn die Differenz aus Ertrag und den 'normalen Kosten' größer ist als beide Opportunitätskosten zusammen, kann man von einem Unternehmensgewinn sprechen.

In der Darstellung des Gordon-Schaefer-Modells entspricht die Differenz zwischen Ertrags- und Kostenkurve dem Unternehmensgewinn aller Fischer zusammen, der bei der zugehörigen Aufwandshöhe erzielt werden kann. Diese Differenz ist bei einem Aufwand F1 (in Abb. 2) maximal, der stets kleiner ist als der Aufwand F2, bei dem der Ertrag seinen höchsten Wert erreicht. Solange in der Fischerei noch Gewinne erwirtschaftet werden, besteht ein Anreiz zur Ausweitung des Aufwandes.

Auch bei einem Aufwand (F1), bei dem der größtmögliche Gewinn durch die beteiligten Fischer erzielt wird, besteht noch ein Anreiz für neue Fischer, in die Fischerei einzusteigen bzw. für bereits beteiligte Fischer zur Ausweitung ihres Betriebes, da in der Fischerei mehr verdient werden kann als mit Lohnarbeit und Bankverzinsung des Eigenkapitals. Erst wenn der Aufwand das Niveau F3 erreicht hat, bei dem der Gesamtertrag gerade die Gesamtkosten deckt (E), besteht kein Anreiz mehr zur weiteren Ausdehnung des Aufwandes. Wenn der Aufwand F3 erreicht ist, befindet sich die Fischerei im 'Gleichgewicht bei freiem Zugang' (open access equilibrium) (s. Abb. 1).

Schaefer - Modell



Abbb. 1. Das Schaefer-Modell.

Gordon - Schaefer - Modell

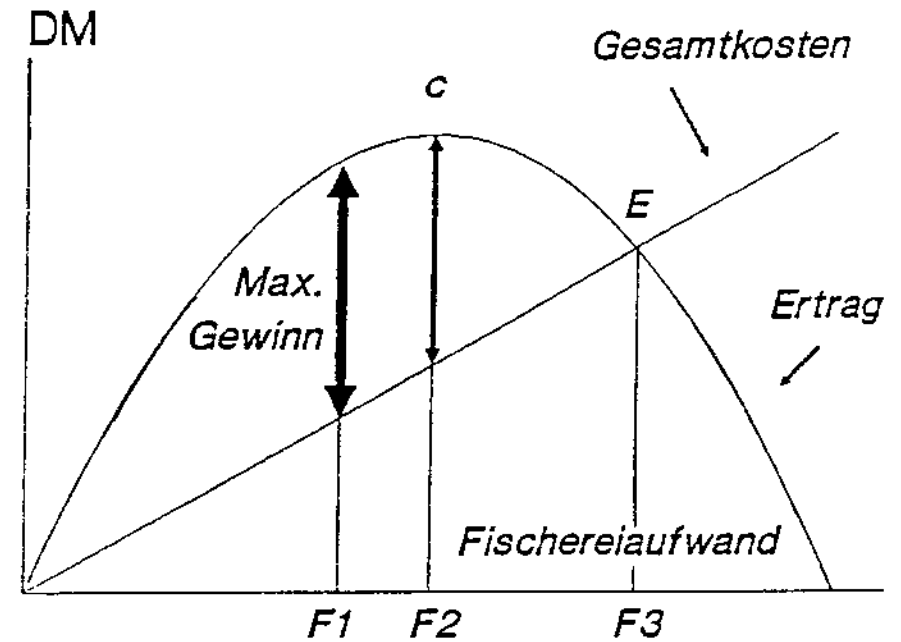


Abb. 2. Das Modell von Gordon und Schaefer.

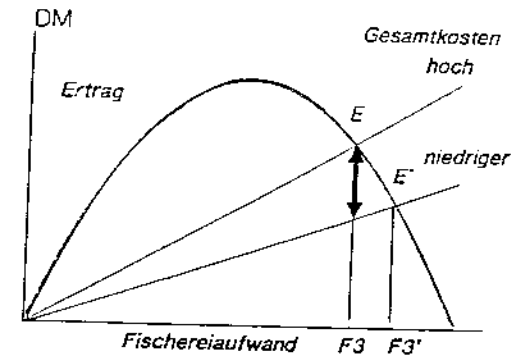
In der Folge wird also der Aufwand über $F1$ hinaus anwachsen, die Fischerei wird dann als 'ökonomisch überfischt' bezeichnet. Schließlich wird der Gesamtaufwand durch den Neueinstieg von Fischern und Betriebsausweitungen so lange weitersteigen, bis der Gesamtertrag gerade die Gesamtkosten der Flotte deckt (Aufwand $F3$ in Abb. 2). Dieser Punkt ('E' in Abb. 2 - 5) bezeichnet das 'Gleichgewicht der Fischerei bei freiem Zugang' (open access equilibrium).

Der Aufwand wird aber auch noch über diesen Punkt hinaussteigen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

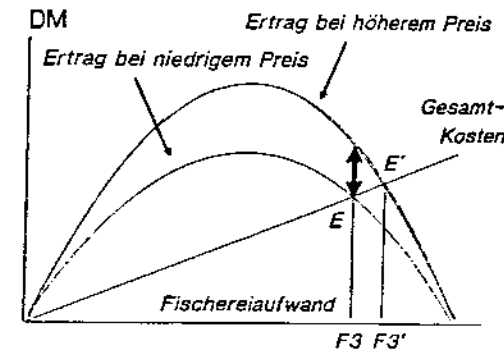
- a) Die Kosten werden gesenkt (Abb. 3). Dies kann zum Beispiel der Fall sein, wenn bedingt durch technische Neuerungen die Herstellung bestimmter Geräte verbilligt wird (als Beispiel seien die AP-Navigatoren genannt, die das wesentlich teurere DECCA-System abgelöst haben). Eine andere wichtige Ursache für Kostensenkungen sind Subventionen. Durch das Absinken der Kostenlinie entsteht erneut ein Unternehmensgewinn, der Anreiz zu einer weiteren Ausweitung der Fischerei gibt.
- b) Die Preise steigen (Abb. 4). So entsteht bei gleichen Kosten ebenfalls wieder ein Unternehmensgewinn.
- c) Der 'Fangbarkeits-Koeffizient' (catchability coefficient) steigt (Abb. 5). Dies ist eine typische Folge von technischen Neuerungen, die die Effizienz der Kutter erhöhen. Die Einführung von stärkeren Motoren und synthetischen Netzmaterialien erlaubte beispielsweise die Verwendung größerer Netze (oder höherer Schleppgeschwindigkeiten) bei gleichem Schleppwiderstand des Netzes.

Bei gleichem nominalen Aufwand (z.B. gemessen in Fangtagen) steigt dann der Ertrag bedingt durch höhere Fangmengen, die Ertragskurve biegt sich nach oben. Der Effekt ist ähnlich wie bei der Preissteigerung, allerdings wird die Ertragskurve in Richtung der X-Achse (Aufwand) gestaucht, da aufgrund der technischen Verbesserung der maximale Ertrag bei einem kleineren nominalen Aufwand erreicht wird. Sinkende Kosten, steigende Erzeugerpreise oder steigende Fangeffizienz bei einem Aufwand ($F3$), der dem open access equilibrium (E) entspricht, führen erneut zur Entstehung eines Gewinns (Doppelpfeil) in der Fischerei. Dieser bedeutet einen neuen Anreiz zur Ausdehnung der Fischerei bis zum Aufwand $F3$, sei es durch neu hinzukommende Betriebe oder durch Erweiterungen der vorhandenen Betriebe.

SINKENDE KOSTEN



Steigende Preise



Steigende Fangeffizienz

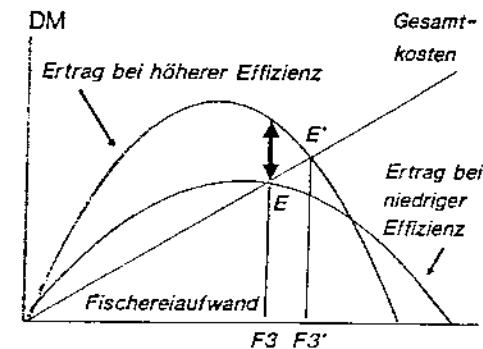


Abb. 3, Abb. 4, Abb. 5: Sinkende Kosten, steigende Erzeugerpreise, steigende Fangeffizienz..

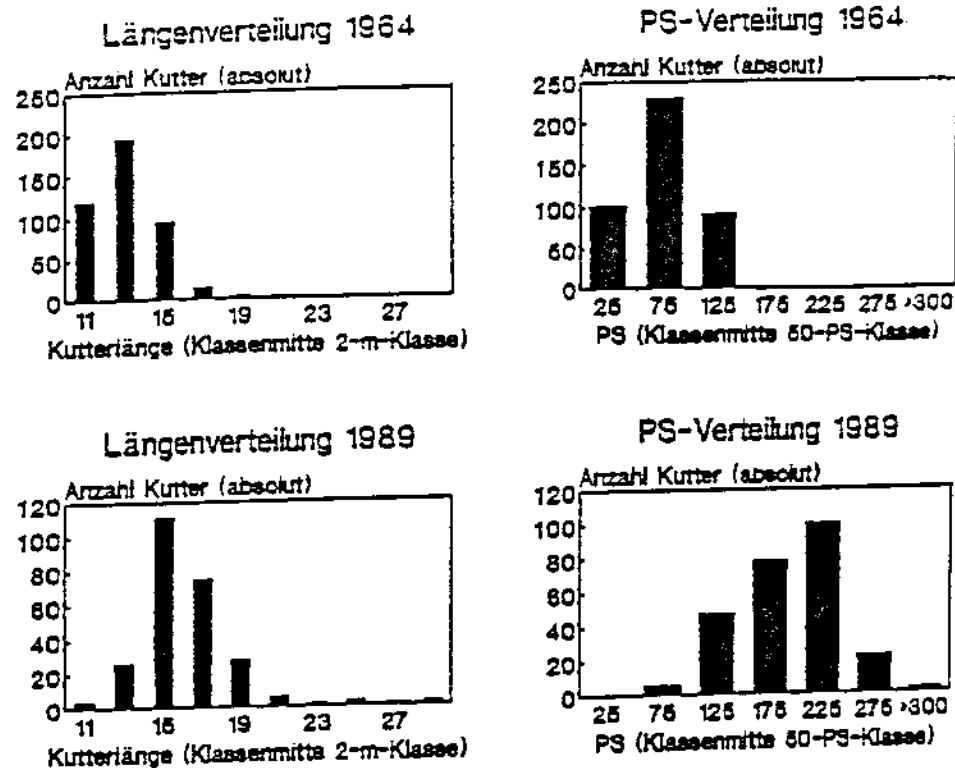


Abb. 6. PS- und Längenzusammensetzung der Krabbenkutterflotte in den Jahren 1964 und 1989. Quelle: WILL & KOCK 1982 und BUNDESAMT FÜR ERNÄHRUNG.

Preis-Kostenschere i.d. Krabbenfischerei

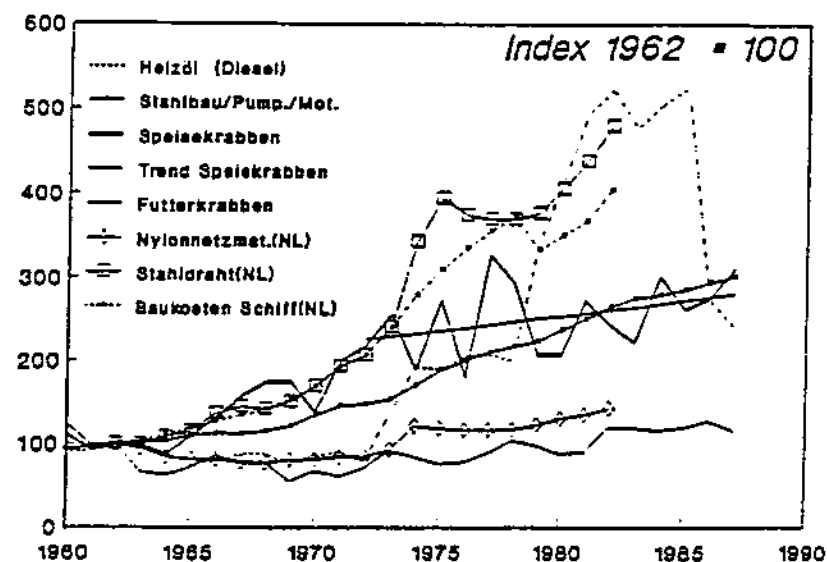


Abb. 7. Entwicklung von Krabbenpreisen und Preisen wichtiger Betriebsmittel und Fischereigeräte in Deutschland (ohne Zusatz) und Holland (NL). Quellen s. Text.

Krabbenanlandungen (D)

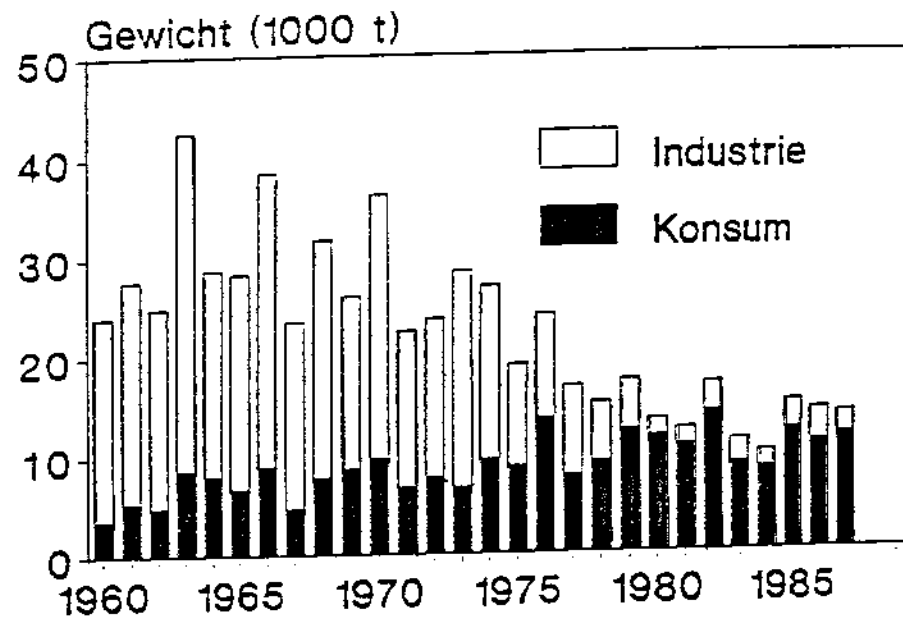


Abb. 8. Anlandungen an Krabben für den Konsum und für die Futtermittelindustrie in Deutschland. Quelle: Jahresberichte über die deutsche Fischerei.

Subventionen: BRD o. Hamburg

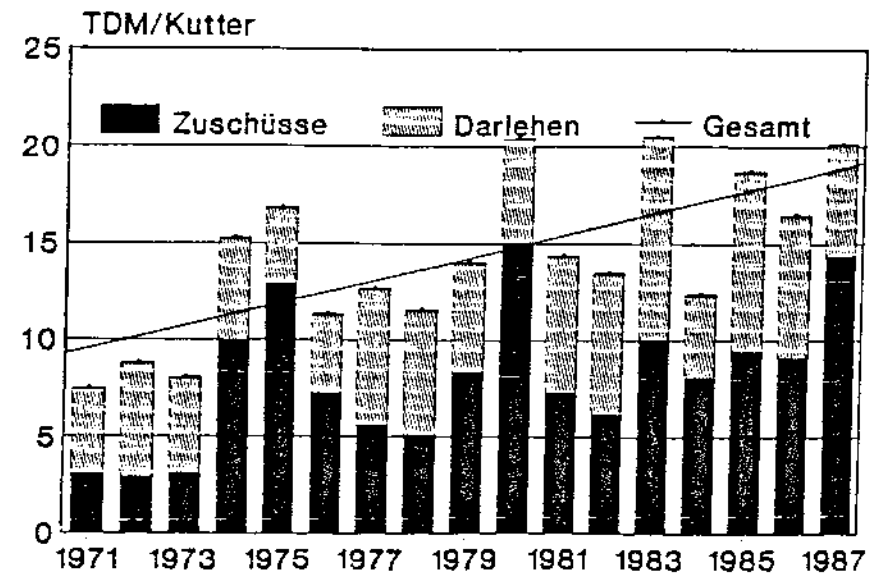


Abb. 9. Entwicklung der Subventionszahlungen an deutsche Kutterbetriebe seit 1971. Quelle: Jahresberichte der Landesfischereiamter in Schleswig-Holstein und Niedersachsen. (Zahlungen an Hamburger Kutter sind nicht enthalten).

1.3 Der Aufbau der vorliegenden Studie

Die vorliegende Studie geht zunächst der Frage nach, ob die deutsche Krabbenfischerei im Sinne des Gordon-Schaefer-Modells den Zustand des open access equilibriums erreicht hat. Zu diesem Zweck wurden die Kutterbilanzen ausgewertet, die der Deutsche Fischerei-Verband seit den 60er Jahren und das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten seit Ende der 70er Jahre erhoben haben.

Im Weiteren werden Veränderungen der wirtschaftlichen Situation seit den 60er Jahren analysiert. Dabei steht zunächst die Situation des einzelnen Kutters im Vordergrund. Ähnlich wie in der Landwirtschaft sinkt die Zahl der Betriebe stetig bei steigender mittlerer Größe des Einzelbetriebes. Es wird untersucht, inwieweit sich Kuttereigner in einer ähnlichen Situation befinden wie Landwirte, die durch die stetige Auseinanderentwicklung von Betriebskosten und Erzeugerpreisen zur Betriebsaufgabe oder zur ständigen Betriebsvergrößerung gezwungen werden. Hierzu wird die Preisentwicklung ausgewählter fischereilicher Betriebsmittel mit der Entwicklung der Erzeugerpreise für Krabben verglichen.

Im folgenden Abschnitt wird die Entwicklung von Faktoren analysiert, die nach der Theorie den Flottenaufwand beeinflussen: Erzeugerpreise, Kosten, Subventionen und Veränderungen der Effizienz der Fahrzeuge aufgrund der technischen Weiterentwicklung.

Im letzten Abschnitt wird die Entwicklung des nominalen Aufwandes der Krabbenfischerei auf der Basis verschiedener Maßeinheiten dargestellt und diskutiert.

2. Material und Methoden

2.1 Gewinn- und Verlustrechnung der Kutterbetriebe

Die Daten sind im Wesentlichen zwei Quellen entnommen worden:

a) Den betriebswirtschaftlichen Erhebungen zur Ertragslage der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei, die jährlich von 1961 bis 1977 im Auftrag des Deutschen Fischerei-Verbandes (DFV) durchgeführt und im "Fischerblatt" bzw. in den "Jahresberichten über die deutsche Fischwirtschaft" veröffentlicht wurden.

Die Betriebsergebnisse lagen in Form einer betriebswirtschaftlichen Erfolgsrechnung vor (Gewinn- und Verlustrechnung) als Mittelwerte aus jeweils allen Betrieben einer Größenklasse eines Betriebstypes. Insgesamt wurden acht Betriebstypen mit 1 bis 3 Größenklassen unterschieden (Tab. 1).

Folgende Kenngrößen wurden u.a. ausgewiesen:

Betriebsertrag als Summe aus Fangerlös und Neutralertrag, Roheinkommen als Differenz zwischen Betriebsertrag und Betriebs- und Lohnaufwand, Treibstoffaufwand und betriebswirtschaftliche Abschreibung als Komponenten des Betriebsaufwandes.

b) Nach einjähriger Unterbrechung in 1977 wurden die Betriebserhebungen zur Ertragslage der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei vom BMELF 1978 fortgesetzt. Die Ergebnisse wurden jährlich im Agrarbericht der Bundesregierung veröffentlicht. Es wurden drei Betriebstypen mit jeweils drei Größenklassen unterschieden (Tab. 1). Die vorgenannten Kenngrößen werden ebenfalls ausgewiesen.

	1961 - 1966	1981 - 1986
Reine Krabbenfischerei	10 - 11,9 m	< 16 m ¹⁾
	12 - 13,9 m	16 - 18 m
	14 - 15,9 m	> 18 m
Gemischte Krabbenfischerei	10 - 11,9 m	
	12 - 13,9 m	
	14 - 15,9 m	

¹⁾ Im Jahr 1986 sind erstmals auch Betriebe der gemischten Krabbenfischerei in den Daten enthalten.

Tab. 1. Größenklasseneinteilung der Krabbenkutter im Testbetriebsnetz des Deutschen Fischerei-Verbandes und des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Aus den Mittelwerten der Größenklassen wurden die jeweiligen Kenngrößen als Mittelwerte für die ganze Flotte berechnet. Dazu wurden die mittleren Kenngrößen jedes Betriebstyps und jeder Größenklasse aus den Jahren 1961 bis 1966 bzw. 1981 bis 1986 an den Anzahlen der Kutter in den Größenklassen gewichtet zusammengefaßt. Die Kenngrößen für die Jahre 1961 bis 1966 wurden mit der Längenverteilung der Gesamtflotte von 1964 hochgerechnet, diejenigen für 1981 bis 1986 mit einem Mittel aus den Längenverteilungen für 1981 und 1989 (siehe 2.2).

2.2 Struktur der Krabbenkutterflotte

Die Datenbasis für die Untersuchung der Längen- und Motorenstärkenzusammensetzung der deutschen Krabbenkutterflotte ist die vollständige Liste der Fischereifahrzeuge, die bis 1981 im Deutschen Küstenalmanach veröffentlicht wurde. Für das Jahr 1989 stellte das Bundesamt für Ernährung eine vollständige Fahrzeugliste zur Verfügung. Anhand der Angabe des Heimathafens ließen sich die Ostseekutter aussortieren. Die Identifizierung der Krabbenkutter unter den Nordseekuttern erfolgte durch Fischermeister K. Will in Anlehnung an die Untersuchung von WILL und KOCK (1982), in der die Daten für die Jahre 1964, 1967, 1970, 1974, 1978 und 1981 dargestellt sind. Aus den Vorgaben der Untersuchung von WILL und KOCK ergibt sich auch die Einteilung in Längen- und PS-Klassen (2 m bzw. 50 PS). In die Untersuchung einbezogen wurden nur Vollerwerbsbetriebe mit einer Mindestlänge von etwa 10 Metern.

2.3 Preisentwicklung

Um Anhaltspunkte zur Beurteilung der Preissteigerung von Kostenfaktoren in der Fischerei zu bekommen, wurden aus dem Zahlenmaterial des Statistischen Bundesamtes solche Preisindexzeitreihen ausgesucht, die einen gewissen Bezug zur Fischerei aufweisen: a) Stahlbauerzeugnisse, b) Dieselmotoren und c) Flüssigkeitspumpen (Statistisches Bundesamt, Fachserie 17, Reihe 2). Diese Indizes haben den Vorteil, dass sie auf der Basis eines möglichst konstanten Warenkorbs über lange Zeiträume erhoben werden. Der Nachteil liegt darin, dass die zur Auswahl stehenden Warengruppen nur bedingt für die Fischerei relevant sind. Darüber hinaus beziehen sich die ausgewählten Preisindizes ausschließlich auf Produkte, die nur in größeren zeitlichen Abständen angeschafft werden.

Für die vorliegende Arbeit konnte auch die Preisentwicklung einiger unmittelbar fischereirelevanter Kostenfaktoren (Dieseltreibstoff, Kutterneubauten und Kutterdieselmotoren) untersucht werden.

Für den Dieseltreibstoff standen aus mehreren Jahren seit 1968 die Verkaufspreise einer Fischergenossenschaft zur Verfügung. Da diese Zahlen - soweit sie vorliegen - gut mit den für den gesamten Zeitraum seit 1960 vom Statistischen Bundesamt (Statistisches Jahrbuch) verfügbaren Erzeugerpreisen für leichtes Heizöl übereinstimmen, wurde die Entwicklung des Heizölpreises als Indikator für die Entwicklung des Dieselpreises für Kutterbetriebe verwendet. Ab 1968 wurden die Angaben der Rubrik 'Leichtes Heizöl, bei Lieferung an den Verbraucher im Tankkraftwagen bei 40 bis 50 Hektoliter pro Auftrag' verwendet. Vor 1968 mußte auf die Rubrik 'leichtes Heizöl, Großhandelseinkaufspreise ab Lager Hamburg' zurückgegriffen werden. Aus den Jahren 1968 bis 1972, in denen beide Angaben parallel vorliegen, wurde ein entsprechender Umrechnungsfaktor ermittelt.

Kutterneubaupreise und Preise für Neumotorisierungen seit 1960 standen in begrenztem Umfang aus den Unterlagen des Fischereiamtes Schleswig-Holstein zur Verfügung.

Als Ergänzung wurden einige Preisindexreihen herangezogen, die für die holländische Kutterfischerei veröffentlicht wurden (VISSEREJ IN CYIFERS).

Die Krabbenpreise wurden aus den "Jahresberichten über die deutsche Fischwirtschaft" entnommen.

2.4 Flottentreibstoffverbrauch

Der Flottentreibstoffverbrauch wurde aus den Angaben über den finanziellen Aufwand für Treib- und Schmierstoffe der Kutter unter Verwendung des Heizölpreises jahresweise und nach Größenklassen getrennt hochgerechnet. Die mittleren Verbrauchswerte pro Kutter einer Größenklasse wurden dann unter Verwendung der Flottenstrukturdaten auf die gesamte Flotte hochgerechnet und als Mittelwert über jeweils sechs Jahre dargestellt (siehe 2.1).

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1 Gewinne von Krabbenkutterbetrieben in den 60er und in den 80er Jahren

Das open access equilibrium einer unbeschränkten Fischerei ist erreicht, wenn der Gesamtaufwand der Flotte so hoch ist, daß seine Kosten (incl. Opportunitätskosten) gerade die Höhe des Gesamtertrages der Fischerei ausmachen. Um festzustellen, ob die Flotte diesen Punkt bereits erreicht hat, kann man die beiden Kurven aus geeigneten Daten über Fangerlös, Aufwand und Kosten des Aufwandes konstruieren und mit dem gegenwärtigen nominalen Aufwand in Beziehung setzen.

Die Situation lässt sich aber auch anhand der Gewinn- und Verlustrechnungen der Betriebe feststellen. Im Mittel gilt für einen Betrieb, was für die gesamte Flotte gilt: Der Betriebsertrag deckt im open access equilibrium nicht mehr die Summe aus Betriebsaufwand, angemessenem Eignerlohn und Eigenkapitalverzinsung. Betrachtet man in Tabelle 2 das Roheinkommen (Betriebsertrag minus Betriebsaufwand) des mittleren Betriebes, so lag dieser Wert in den 60er Jahren bei DM 11.773,- und in den 80er Jahren bei DM 49.948,-. Von diesen Summen ist noch der sogenannte neutrale Ertrag abzuziehen, der nicht aus der Fischerei erwirtschaftet wurde. Hierunter fallen Subventionszahlungen, wie zum Beispiel Stilliegegelder, Sperrgebietsentschädigungen von der Bundeswehr und anderen.

Parameter	1961 - 1966	1981 - 1986	Faktor
Treibstoffaufw.	2 626	26 964	10,27
Lohnaufwand	7 708	44 903	5,83
Roheinkommen	11 733	49 948	4,24
Betriebsertrag	33 519	181 741	5,42
Neutraler Ertrag	2 840	3 457	1,22
Betriebsaufwand	21 824	131 792	6,04
Abschreibung	2 177	11 425	5,27

Tab. 2. Ausgewählte betriebswirtschaftliche Kenngrößen von Krabbenkuttern in den 60er und 80er Jahren, Flottenmittelwerte in DM. Quelle: Testbetriebsnetz (DFV und BMELF).

Zur Ermittlung des Unternehmensgewinnes muss vom verbleibenden Rest (DM 8.933,- bzw. DM 46.491,-) noch der Eignerlohn und die Verzinsung abgezogen werden. Die Ableitung eines angemessenen Eignerlohnes bereitet gewisse Schwierigkeiten, da Kutterfischer in der Regel selbständig sind oder aber als Setzfischer auf fremden Kuttern über eine Fangbeteiligung entlohnt werden. Aus diesem Grunde wurde ein nicht fischereiliches Vergleichseinkommen gewählt. Als angemessen wird das mittlere Einkommen von technischen Angestellten in Industrie und Handwerk angesehen, die in die Lohngruppe II gehören, d.h. die eine verantwortungsvolle Tätigkeit mit eingeschränkter Dispositionsbefugnis ausüben, Angestellte anderer Tätigkeitsgruppen einsetzen und zu unterweisen haben, sowie Angestellte, die über umfangreiche Kenntnisse verfügen. Dieses Einkommen betrug in den 60er Jahren DM 15.972,- und in den 80er Jahren DM 59.616,- (Tab. 3).

Der nach Abzug des Neutralertrages verbliebene Restbetrag reicht weder in den 60er (Fehlbetrag DM 7.035,-) noch in den 80er Jahren (Fehlbetrag DM 13.125,-) zur Deckung dieser Summen aus. Die verbleibenden Restbeträge reichten in beiden Zeiträumen nicht einmal aus, um ein Einkommen zu erzielen, welches dem Durchschnitt über alle technischen Angestellten in Industrie und Handwerk entsprach. Aus ökonomischer Sicht war die Fischerei also bereits in den 60er Jahren überfischt, da der Eignerlohn nur teilweise, eine Verzinsung überhaupt nicht erwirtschaftet werden konnte. Die Situation in den 80er Jahren unterscheidet sich davon nicht grundsätzlich, allerdings wird ein höherer Prozentsatz des Eignerlohnanpruchs, 78 % gegenüber 56 %, in den 60er Jahren erwirtschaftet.

Beim Vergleich der beiden Zeiträume ist zu berücksichtigen, dass in den 60er Jahren sowohl reine als auch gemischte Betriebe in den Zahlen enthalten sind. In den 80er Jahren sind mit Ausnahme des Jahres 1986 nur reine Betriebe erfasst worden. In den 60er Jahren und auch Anfang der 70er Jahre zeigen sich allerdings keine wesentlichen Unterschiede in der Ertragssituation zwischen den beiden Betriebsformen (BARTLING 1965, BEESE 1967, FISCHER 1971, MÜLLER 1972, NOLTE 1976).

	1961 - 1966	1981 - 1986	Faktor
Angestellte, Industrie und Handwerk technische ges.	DM 12.744,-	DM 50.964,-	4,00
Angestellte, Industrie und Handwerk technische, Gruppe 2	DM 15.972,-	DM 59.616,-	3,73
Selbständige ¹⁾ gewichtet	DM 41.567,-	DM 150.511,-	3,63

¹⁾ Rechtsanwälte, Wirtschaftsprüfer, Ärzte, Tierärzte, Heilpraktiker, Architekten u.a.: gewichtet mit der Anzahl der Personen

Tab. 3. Einkommen von Angestellten und Selbständigen in den 60er und 80er Jahren. Mittelwerte der Bruttojahresverdienste, jeweils 52 Wochen (12 Monate).

Aus den schlechten mittleren Ergebnissen der Flotte kann natürlich nicht abgeleitet werden, dass es keine profitablen Kutterbetriebe mehr gibt. Die Streuung zwischen den Betrieben ist erfahrungsgemäß sehr groß. Nach einer Untersuchung von HANF und SCHÄFER (1986) über die gesamte Kutterflotte der Bundesrepublik Deutschland verdienen die Fischer im oberen Drittel der Einkommensverteilung etwa dreimal mehr als diejenigen im unteren Drittel. Eine klare Korrelation mit den im Testbetriebsnetz erfassten Variablen, wie Länge, PS, Besatzungszahl usw., ergab sich jedoch nicht. Als primäre Ursache für die starke Streuung kommt nach Meinung der Autoren vor allem die persönliche Eignung des Kapitäns in Frage.

3.2 Veränderungen der wirtschaftlichen Lage für den Einzelbetrieb zwischen den 60er und den 80er Jahren und ihre möglichen Ursachen

Die Analyse der Flottenstrukturdaten zeigt zwischen 1963 und 1986 einen Rückgang der Kutterzahl von 434 auf 268 Einheiten (Tab. 4). Gleichzeitig steigt die mittlere Länge von 13,1 Meter auf 16 Meter und die mittlere Motorenleistung von 74 PS auf 188 PS (Tab. 5 und Abb. 6).

	Ges.	Best.					Im	Fang-	Eins.			
	SH		NI		HB	Ges.		SH		NI	HB	Ges.
Jahr	A	B	A	B	A	nur A		A	B	A	A	nur A
1960												
1961												
1962			246		1					246	1	
1963	206		236		1	443		197		236	1	434
1964	195		227		1	423		195		226	1	422
1965	185		222		1	408		184		218	1	403
1966	185		221		1	407		183		218	1	402
1967	183		219		1	403		181		217	1	399
1968	192		216		1	409		190		214	1	405
1969	190		219		1	410		188		218	1	407
1970	186		220		1	407		184		214	1	399
1971	185		207		1	393		184		201	0	385
1972	180		185			365		180		178		358
1973	173		176			349		169		171		340
1974	153		177			330		149		170		319
1975	149		169			318		142		163		305
1976	145		160			305		137		160		297
1977	136		145			281		130		145		275
1978	134	137	136	135		270		130		136		266
1979	133	133	133	133		266		129		133		262
1980	127	127	150	150		277		120		150		270
1981	124	124	142	142		266		124		142		266
1982	114	138+	129	134		243		136#		128#		264#
1983	119	137+	133	135		252		134<	134	132#		266#
1984	109	132+	133*	133		242		109	132+	132#		264+
1985	128	129	130	125		258		127	129	128		255
1986	132	132	138	139		270		132	131	136		268
1987		131		142					131			
1988		127		146					126			

SH = Schleswig-Holstein
NI = Niedersachsen
HB = Bremen
A = Quelle: Jahresbericht über die dt. Fischwirtschaft, Tabelle "Alterszusammensetzung der Motorkutterflotte"
B = Quelle: Das Fischerblatt (Jahresberichte der Fischereiflüster)
* = Auf der Basis anderer Tabellen berichteter Wert (links vom Symbol)
+ = wahrscheinlicher Wert (links vom Symbol) bei stärkerer Abweichung zwischen verschiedenen Quellen
< = Wert wurde aus Spalte B (Quelle: Das Fischerblatt ...) entnommen
= Schätzwert auf der Basis der Gesamtfahrzeugzahl und der Anzahl der nicht im Fangeneinsatz befindlichen Kutter in den Nachbarjahren

Tab. 4. Gesamtzahl Krabbenkutter nach Bundesländern.

		Krabbenkutter				Nordsee-	Frischfisch
		mittl.	Flotten-			mittl.	Flotten-
	Länge	Leistung	Leistung	Länge		Leistung(PS)	Leistung
Jahr	in m	in PS	(1000 PS)	in m			(1000 PS)
1964	13,1	74	31,3	20,8		169	22,8
1967	13,5	86	35,6	21,9			
1970	14,0	*112		22,2			
1974	14,4	*134					
1978	15,5	*160		23,2			
1981	15,8	*176		23,0			
1989	16,0	188	49,2	25,9		463	41,9

* Bei Leistungen oberhalb 200 PS wurde L = 22,5 PS angenommen

Tab. 5. Mittlere Kutterlänge, mittlere Motorenstärke und Gesamtleistung der deutschen Nordseekutterflotte.

Angesichts der schwierigen wirtschaftlichen Ausgangslage in den 60er Jahren stellt sich die Frage nach den Mechanismen, die zu einer Vergrößerung des mittleren Betriebes geführt haben. Ein Anreiz zur Ausweitung des Betriebes besteht nach der Logik des Modells von Gordon und Schaefer ja nur, wenn das open access equilibrium noch nicht erreicht ist. Wie die Analyse der Längenverteilung im Einzelnen zeigt, liegt die Ursache für das Anwachsen der mittleren Betriebsgröße nicht nur im Fortfall kleiner Betriebseinheiten; es zeigen sich vielmehr deutliche Zuwächse der Kutterzahlen in den großen Längsklassen (Abb. 6).

Die Entwicklung ähnelt derjenigen in der Landwirtschaft, wo die Zahl der Höfe ständig sinkt, während gleichzeitig die mittlere Größe der verbleibenden Betriebe steigt. In der Landwirtschaft wird dies vor allem auf die im Vergleich zu den Erzeugerpreisen sehr viel stärker steigenden Kosten zurückgeführt. Diese Entwicklung zehrt bei unveränderter Betriebsgröße jedes Jahr einen Teil des Betriebsgewinnes auf. Wirtschaftlich schwache Betriebe werden dadurch vorrangig zur Betriebsaufgabe gezwungen. Stärkere Betriebe müssen ihre Produktion durch Landkauf und Intensivierung der Flächenproduktion ausweiten, um bei steigendem Umsatz ihren Gewinn auf gleichem Niveau zu halten.

Das Phänomen der Auseinanderentwicklung von Erzeugerpreisen und Kosten wurde für die Krabbenfischerei bereits in den 50er Jahren beschrieben (ANONYMUS 1953). Die Untersuchung bezog sich auf den Zeitraum 1938 bis 1953. Danach ergaben sich folgende Preissteigerungen bis 1953 (Index 1938 = 100): Speisekrabben: 150, Futterkrabben: 200, Steinkohlen: 220, Dieseldieselkraftstoff: 250, Hanflau: 325, komplettes Fanggeschirr: 400, Stahldraht: 475.

Als ein grober Indikator der Preissteigerung von Kostenfaktoren in der Fischerei seit den 60er Jahren wird zunächst der gemittelte Index für Dieselmotoren, Stahlbauerzeugnisse und Flüssigkeitspumpen herangezogen (Abb. 7). Der Erzeugerpreis für Speisekrabben steigt nur bis etwa Anfang der 70er Jahre stärker als der mittlere Index und danach kehrt sich das Verhältnis um. Der Preis für Futterkrabben steigt über den Gesamtzeitraum gesehen überhaupt nicht. Eine Auseinanderentwicklung zeigt sich bei den Speisekrabben also zumindest seit den 70er Jahren, bei den Futterkrabben ständig. Deren Anlandungen gehen folglich im Untersuchungszeitraum fast völlig zurück (Abb. 8).

Die Interpretation dieser Vergleichszahlen ist aber vor allem aus zwei Gründen erschwert: Zum einen kennzeichnen alle drei Indizes nur Preise, die sich auf Anschaffungen beziehen, zum anderen sind die Größen nicht direkt fischereirelevant.

Die fehlende Relevanz zeigt sich z.B. bei den Dieselmotoren. Für die Neumotorisierungen zwischen 1958/65 und 1985/88 ergibt sich lediglich ein Preisanstieg um einen Faktor von 1.6 (gerechnet in DM/PS, Tab. 6).

Zeitraum	1958 -	1965	1971 -	1977	1985 -	1988
Mittl.	Größe	Anzahl	Größe	Anzahl	Größe	Anzahl
Kutterpreis incl. Motor(1)	81.525	9	478.395	11	1.847.931	12
wie vor. Zeile nur Kr.-Kutt.	72.000		440.000		1.035.072	
Mittl. Motorpreis(2)	39.401	7	56.252	5	84.179	3
					70.409	4
Mittl. Schiffspreis DM/Br.-CBM(3)	1.289		5.324		12.391	
wie vor. Zeile nur Kr. Kutt.	1.132		5.324		11.044	
Mittl. Motorpreis DM/PS	181		251		281	3
					242(*)	4
Mittl. Leist.(1) in PS	112		243		387	
Mittl. Leist.(2) in PS	206		235		300/284	3/4
Mittl. Länge in m	14.6		17.5		19.1	
gemittl. Kutt.-Baujahr (1)	1962		1975		(**) 1988	
gemittl. Mot.-Baujahr(2)	1960		1970		(?)	

(1): Bei Kutter-Neuanschaffung

(2): Bei Neumotorisierung

(3): Br.-CBM = $0.0482 \times \text{Länge}^{2.6408}$; Parameter empirisch aus Angaben zum Testbetriebsnetz bestimmt

(*): Ein Motor vermutlich ohne Marinisierung

(**): Inklusive 5 Angebote 1989

Tab. 6. Preise für Kutterneubeuten und Neumotorisierungen.

Der Grund hierfür liegt in einem Wechsel des bevorzugten Motortyps: Früher wurden langsam laufende Schiffsdiesel verwendet, heute schnell laufende Lkw-Motoren aus der Großserienanfertigung mit Turbo-Ladern und Ladeluftkühlung, die für den Bordbetrieb umgerüstet (mariniert) werden. Dieser Wechsel ist zum einen bereits eine Reaktion auf die starke Preisentwicklung des konventionellen Typs und des Treibstoffes, zum anderen ist er eine Folge des technischen Fortschritts in der Motorenentwicklung.

In der holländischen Statistik (VISSERIJ IN CIJFERS) finden sich bis 1982 Preisindizes von Fischereibedarf, die auch für die Krabbenfischerei eine gewisse Bedeutung haben: Stahldraht, dessen Preis deutlich stärker steigt als der deutsche Speisekrabbenpreis, und Nylonnetzmaterial mit einem sehr geringen Preisanstieg (Abb. 7).

Unter den Betriebskosten nimmt vor allem der Dieseltreibstoff eine zentrale Rolle ein; sein Preis steigt bis 1985 erheblich schneller als der Speisekrabbenpreis (Anstieg auf das 5,5fache des Ausgangswertes in 1960, Abb. 7). Von 1985 nach 1986 fällt der Preis schlagartig auf ein sehr viel niedrigeres Niveau.

Reparatur- und Überholungsarbeiten am Schiff verursachen ebenfalls regelmäßig anfallende Kosten. Ein Maß für den Anstieg der Reparaturkosten steht nicht zur Verfügung, es kann aber vermutet werden, dass ein enger Zusammenhang mit der Entwicklung der Kutterneubaukosten besteht, da es sich in beiden Fällen um Werftarbeiten handelt. Über die Entwicklung der Schiffsneubaukosten liegt eine Preisindexreihe von 1962 bis 1982 für die holländische Flotte vor, die einen im Vergleich zum deutschen Speisekrabbenpreis deutlich stärkeren Anstieg zeigt (bis auf das 4fache ihres Ausgangswertes). Die tatsächlichen Preise für Krabbenkutter sind in Deutschland allerdings viel stärker angestiegen, nämlich auf das etwa 14fache pro Kutter (Tab. 6) bzw. auf das etwa 10fache pro Brutto-CBM. Der erste Wert widerspiegelt natürlich auch die angestiegene Kuttergröße; aber auch der auf Brutto-CBM bezogene Anstieg liegt noch viel höher als es die holländischen Indexzahlen angeben. Für diese Differenz dürfte vor allem die heute sehr viel umfangreichere technische Ausrüstung der Kutter verantwortlich sein.

Die Finanzierung eines neuen Kutters dürfte angesichts der starken Preissteigerungen und des erforderlichen Gesamtvolumens (gegenwärtig oberhalb 1 Mio. DM) neben der Preisentwicklung für Dieseltreibstoff die wirksamste Komponente der Preisentwicklung auf der Kostenseite darstellen. Die jeweils am unwirtschaftlichsten arbeitenden Betriebe werden unter diesem Druck als erste zur Betriebsaufgabe gezwungen. Die verbleibenden Kutter versuchen, möglichst ihre Produktion auszuweiten und den Anteil der ausgeschiedenen Kutter am Gesamtfang zu übernehmen.

3.3 Veränderung des Gesamtaufwandes der deutschen Krabbenkutterflotte seit den 60er Jahren

Hier soll die Entwicklung derjenigen Einflussfaktoren untersucht werden, von denen man aufgrund theoretischer Überlegungen im konzeptionellen Rahmen des Modells von Gordon und Schaefer einen gerichteten Einfluss auf den Flottenaufwand erwarten kann. Es sind dies als aufwandsteigernde Komponenten: Zunahme des Erzeugerpreises, Senkung der Kosten (auch der Opportunitätskosten und Kostensenkung durch Subventionen), Steigerung der Fangeffizienz (catchability coefficient) durch technische Weiterentwicklung.

Die beiden ersten Komponenten wurden bereits im vorigen Abschnitt angesprochen. Bei der Steigerung des Erzeugerpreises gibt es allerdings einen besonderen Mechanismus, der sich in der Preisentwicklung bis 1986 nicht klar zeigt. Wenn sich die Fangmengen rückläufig entwickeln, wird bei unveränderter Nachfrage der Preis sehr stark steigen und so den Effekt der rückläufigen Menge kompensieren. Dieser Effekt wird zunächst einen Anreiz zum Weiterfischen bedeuten, obwohl die rückläufige Fangmenge u.U. bereits einen Bestandsrückgang anzeigt. Ein typisches Beispiel für diesen Mechanismus bietet der Kabeljau in den letzten Jahren. Bei weiterhin zu großer Entnahme wird dann irgendwann die geringe Fangmenge nicht mehr durch den hohen Preis wettgemacht. Eine solche Situation lag in der Krabbenfischerei zeitweise in 1990 und 1991 vor; allerdings kann ohne genauere Daten nicht entschieden werden, ob der Fangausfall eine Folge zu großer Entnahmen in der Zeit davor war.

Unabhängig von dieser besonderen Situation hat es während des gesamten Zeitraums eine Steigerung der Erzeugerpreise gegeben, die - für sich genommen - einen Anreiz zur Aufwandserhöhung darstellt.

Wenn die Kosten für den Kutterbetrieb insgesamt aber stärker steigen als der Erzeugerpreis, diese Situation wurde ja im vorigen Abschnitt diskutiert, dann wird der Anreiz zur Aufwandserhöhung aufgehoben bzw. in sein Gegenteil verkehrt. Demnach hätte es - bei fehlenden Gegenmaßnahmen - zu einer Reduktion des Gesamtaufwandes kommen müssen, die sich ja vordergründig auch in der stark rückläufigen Zahl der Betriebe ausdrückt.

Eine wirkliche Reduktion ist aber nur dann erfolgt, wenn die Vergrößerung und Intensivierung der verbleibenden Betriebe den Effekt der sinkenden Betriebszahlen nicht überkompensieren, so wie es von der Entwicklung in der Landwirtschaft her bekannt ist. Dort haben vor allem Mechanisierung, Züchtung, Düngung und der Einsatz von Chemikalien eine enorme Steigerung der Flächenproduktion bei sinkender Betriebszahl ermöglicht. Dem Fischer steht aus diesem Katalog von Maßnahmen zur Produktionssteigerung nur die konsequente Mechanisierung in Verbindung mit einer Vergrößerung seines Fahrzeuges zur Verfügung. Die Möglichkeit einer Steigerung der Gesamtleistung der Flotte trotz sinkender Betriebszahl wird nun im Folgenden eingehender untersucht.

Zunächst einmal ist aufgrund der vorliegenden recht heterogenen Einzelbefunde zur Preisentwicklung von Kostenfaktoren nicht ohne Weiteres erkennbar, welche Betriebe in welchen Zeiträumen den Wirkungen der Preis-Kosten-Schere voll ausgesetzt waren. Fast alle Betriebe haben beispielsweise die Anlandung von Futterkrabben eingestellt, deren Preis seit den 60er Jahren stagniert. Am Beispiel der Preisentwicklung von Dieselmotoren konnte gezeigt werden, dass die Fischer durch den Wechsel des Motorentyps die Preissteigerung in diesem Bereich abfangen konnten. Die neueren Motoren sind zudem im Verbrauch günstiger, wodurch die Wirkung des Dieselpreisanstiegs abgeschwächt wird. Hohe Neubaukosten werden zumindest vorübergehend nicht fällig, wenn der alte Kutter ständig repariert und modernisiert wird. Reparaturkosten wiederum werden durch einen zunehmenden Anteil von Eigenleistung gesenkt. Durch dieses Verhalten wird die Zahl der ausscheidenden Betriebe bereits geringer ausfallen, als es aufgrund der reinen Preis- und Kostenentwicklung zu erwarten wäre.

Kostensenkend wirken sich auch Subventionen aus, zumal sie in besonderem Maße im Zusammenhang mit dem Schiffsneubau gezahlt werden, für den oben gezeigt werden konnte, dass dessen Preisentwicklung die wichtigste Komponente der Kostensteigerung sein dürfte. Die Subventionen werden in

Form von direkten Zuschüssen zum Baupreis und zinsgünstigen Krediten bzw. Darlehen geleistet. Derzeit können bei einem Neubau durch Zuschüsse von Land, Bund und EG über 40 % der Bausumme finanziert werden. Zusätzlich werden Kredite zu sehr günstigen Konditionen (z.Zt. ca. 4 % Zinsen) über 10 Jahre gewährt bzw. entsprechende Zinszuschüsse bezahlt. Diese Art von Subventionen, zu der auch noch Zuschüsse zur Neumotorisierung oder zur Umrüstung auf andere Fischereiarten gehören, tragen wesentlich dazu bei, daß die Leistungskraft der in der Fischerei verbleibenden Fahrzeuge gesteigert wird. Andere Subventionsarten, wie zum Beispiel Stilliegegelder, Treibstoffbeihilfen oder auch Entschädigungszahlungen für Sperrgebiete, ermöglichen hingegen wirtschaftlich schwachen Fischern das Verbleiben in der Fischerei. In Abb. 9 zeigt sich für den Zeitraum von 1971 bis 1986 eine deutliche Zunahme in der Höhe der gezahlten Subventionen.

In der Konzeption des fischereiökonomischen Modells zählen zu den Kosten auch die oben erwähnten Opportunitätskosten, hier insbesondere der Eignerlohnanspruch. Aus der Sicht des einzelnen Fischers ist dies der Lohn, den er jederzeit außerhalb der Fischerei verdienen könnte. In den Berechnungen im Abschnitt 3.1 wurde dafür ein der Art der Tätigkeit angemessener Ansatz gewählt. In der Realität bestehen aber gerade in den Küstenregionen von Schleswig-Holstein und Niedersachsen kaum entsprechende Arbeitsangebote für ausscheidende Kutterkapitäne. Das begrenzte Angebot an geeigneten Alternativarbeitsplätzen wurde durch den Niedergang der Werften noch weiter verringert. In der Landwirtschaft - die ursprünglich in den industricarmen Küstenregionen wichtiger Arbeitgeber war - wurden im gleichen Zeitraum (seit den 60er Jahren) ebenfalls Arbeitsplätze in großem Umfang abgebaut. Besonders deutlich sind die Folgen in Niedersachsens Küstenregionen an der weit überdurchschnittlichen Arbeitslosigkeit zu sehen. Für einen Kutterkapitän ist sein Arbeitsplatz in der Regel aber mehr als nur ein 'Job', der bei günstigen Alternativen an Land einfach gewechselt wird. Vielmehr stellt die selbständige Arbeit auf See eine ganz bestimmte Lebensform dar, von der sich viele Fischer freiwillig nicht trennen. Die spezifische Attraktivität der Arbeit auf See, verbunden mit den trostlosen Aussichten für eine angemessene Alternativtätigkeit, wird folglich bei vielen Fischern die Bereitschaft erhöhen, die Arbeit an Bord auch unter schwierigen wirtschaftlichen Bedingungen fortzusetzen. Insbesondere wächst die Bereitschaft zur Ausdehnung der eigenen Arbeitszeit, sowohl beim Fang als auch bei der Pflege und Instandhaltung von Kutter und Netzmaterial,

Arbeiten, die unter guten wirtschaftlichen Bedingungen sicher einer Werft oder einem Netzmacher überlassen werden.

In der Terminologie des Gordon-Schaefer-Modells bedeutet dies, dass die Kosten sinken, da eine wichtige Kostenkomponente - der Eignerlohnanspruch - sinkt. Dadurch wird eine weitere Aufwandssteigerung ausgelöst.

Als letzter Mechanismus, der zur Aufwandssteigerung führt, soll hier der technische Fortschritt diskutiert werden. Hierunter fällt jede technische Verbesserung an einem Kutter, die dazu führt, dass der Kutter pro Jahr mehr fängt als ohne diese Verbesserung.

Einige Verbesserungen erhöhen einfach die Zahl der Fangtage pro Jahr, andere erlauben längere Reisen, so dass weniger Zeit für die Fahrten zwischen Fangplatz und Hafen verloren geht, oder sie ermöglichen durch schnellere Aufarbeitung des Fanges mehr Hols pro Tag bzw. erlauben die Verwendung größerer Netze bei höherer Schleppgeschwindigkeit. Verschiedene Navigationshilfen ermöglichen das präzise Wiederauffinden ergiebiger Fangplätze und sicheres Manövrieren an schwierigen Stellen. Die Liste der seit den 60er Jahren eingeführten Neuerungen ist lang (z.T. in Anlehnung an NOLTE 1976):

- Mechanische Rüttelsiebe, die das zeitraubende und mühsame Handsieben überflüssig machen.
- Hydraulische vier-trommelige Winden, die das gleichzeitige Arbeiten mit zwei Baumkurren erleichtern.
- Leichte und belastbarere Synthetiknetze, als Ersatz für die vorher verwendeten Baumwollnetze.
- Trennblätter in den Netzen, die durch eine Senkung des Beifanganteils die Siebzeiten verkürzen und damit längere Schleppzeiten pro Fangtag ermöglichen.
- Größere Antriebsmaschinen, die die Verwendung breiterer Baumkurren und höherer Schleppgeschwindigkeiten sowie das Fahren bei ungünstigeren Wetter- und Strömungsverhältnissen erlauben.
- Größere Kutter, die die Fangkapazität erhöhen, indem sie ausreichend Raum für die gesamte in dieser Aufzählung genannten Ausrüstungen bieten. Vor allem aber sind sie

seegängiger und erhöhen damit auch die Anzahl der Fangtage im Jahr.

Durch die erhöhte Mobilität der Flotte ist es möglich geworden, daß sich die Mehrzahl der Kutter auch weit von den Heimathäfen entfernt jeweils dort konzentriert, wo die größten Fänge erzielt werden.

- Das Radargerät, welche die Navigation bei Nebel und schlechtem Wetter erleichtert und so auch den Einsatz des Kutters unter diesen Bedingungen ermöglicht.

- Das Echolot, welches die genaue Überwachung der Wassertiefe erlaubt und daher auch den Fang an schwierig zu befischenden flachen Stellen im Watt erleichtert.

- Das Decca-Gerät und seine Nachfolger, der AP-Navigator und seine verschiedenen Satelliten-Navigationssysteme erlauben ebenfalls schnelles und sicheres Anlaufen auch schwieriger Fangplätze.

- Die automatische Schiffssteuerung, die es dem Kapitän ermöglicht, seinen Helfer auf geraden Kursen bei der Fangaufarbeitung zu unterstützen.

- Funksprechgeräte, die neben ihrem Sicherheitsgewinn auch die Logistik effizienter machen; so kann z.B. bereits von See aus ein dringend benötigtes Ersatzteil bestellt werden, oder der Kühlwagen einer Genossenschaft kann an einen dem Fangplatz nahe gelegenen Hafen dirigiert werden.

- Der regulierbare, ölbefeuerte Mantelkochkessel, der gegenüber dem alten eisernen Kessel mit seiner windanfälligen Kohlefeuerung eine wesentliche Verbesserung darstellt.

- Die Bordkühlanlage, die ein Frischhalten des Fanges über längere Zeit hinweg ermöglicht und so eine Ausdehnung der Fangreisen erlaubt.

- Trichter (zur Aufnahme des gesamten Fanges) und Förderband (zur automatischen Weiterleitung des Fanges zu den Siebvorrichtungen) als weitere Bestandteile der automatischen Fangverarbeitung, die seit kurzem vervollständigt werden durch

- Trommelsortiermaschinen, die direkt vom Förderband gespeist werden und den unerwünschten Beifang gleich automatisch ausbords führen und

- in vorerst letzter Konsequenz vollautomatische

Durchlaufofener, die in der Verarbeitungskette gleich hinter den Trommelsortierer geschaltet werden und den Fang aus diesem automatisch übernehmen.

Alle vorgenannten Bestandteile zur schnellen automatischen Fangaufarbeitung erhöhen die Zahl der Hols, die ein Kutter pro Fangtag durchführen kann. BODDEKE (1989) schätzt, dass eine Kutterbesatzung in den 80er Jahren aufgrund der modernen Ausrüstung etwa drei Tonnen Konsumware pro Tag verarbeiten kann, im Gegensatz zu nur einer Tonne, die eine Besatzung in den 60er Jahren bewältigen konnte.

Es dürfte nach dieser Auflistung kein Zweifel mehr daran bestehen, dass der technische Fortschritt auf vielfältige Weise zu einer starken Erhöhung des Jahresfanges eines Kutters beigetragen hat. Auf diese Weise erhöht sich aber die Ertragskurve bei gleichem nominalen Aufwand und eröffnet - zumindest theoretisch - einen weiteren Spielraum zur Ausdehnung des nominalen Gesamtaufwandes (hier z.B. als Anzahl Kutter). Es wird deswegen nicht zwingend zum Einsatz neuer Kutter kommen, der Aufwand kann sich auf andere Weise erhöhen um eine entsprechende Anzahl von 'Kutteräquivalenten', zum Beispiel in Form von zusätzlichen Seetagen.

Abschließend wird davon ausgegangen, dass die aufwandssteigernden Faktoren, wie technischer Fortschritt, Preissteigerungen, Kostensenkungen durch Subvention und sinkende Opportunitätskosten beim Eignerlohnanspruch, den Effekt der starken Kostensteigerungen bei zahlreichen Produktionsmitteln aufwiegen. Im folgenden Abschnitt werden verfügbare Aufwandsdaten zur Überprüfung der vermuteten Aufwandssteigerung herangezogen.

3.4 Untersuchung der Entwicklung des nominalen Flottenaufwandes

3.4.1 Bisher verwendetes Aufwandsmaß

Nach den Untersuchungen von TIEWS und SCHUMACHER (1982), TIEWS (1990) und TIEWS und WIENBECK (1990) ist der Aufwand in der deutschen Krabbenfischerei zwischen 1954/60 (60 026 Einheiten) und 1982/88 (44 954 Einheiten) um 25 % gesunken. In die Berechnung dieser Aufwandseinheiten geht in erster Linie die Zahl der Fangreisen ein. Diese Zahl wird mit einem Korrekturfaktor multipliziert, der sich aus dem Anteil

sogenannter 'moderner' Kutter an der Gesamtflotte und aus der Annahme ergibt, dass diese modernen Kutter 8,5 Meter breite Bäume verwenden, gegenüber den 7-Meter-Bäumen der 'alten' Kutter.

Dieses Aufwandsmaß ist aus zwei Gründen problematisch:

- a) Zum einen ist die Länge einer Fangreise nicht konstant, sondern weist über den Untersuchungszeitraum eine systematische Zunahme auf. Die Zahl der Fangreisen wird auf der Basis der Zahl der Fangmeldungen eines Kutters bei seiner Erzeugergemeinschaft ermittelt. Bedingt durch die steigenden Kuttergrößen und die Einführung von Kühlräumen stieg die mittlere Dauer der Fangreisen. Waren früher eintägige Reisen die Regel, so kann heute eine Fangreise bis zu vier Tage dauern.
- b) Zum anderen erfasst der verwendete Korrekturfaktor nur einen kleinen Bruchteil der oben aufgezählten Effekte der Aufwandssteigerung.

3.4.2 Flottentreibstoffverbrauch

Die indirekte Berechnung der verbrauchten Treibstoffmenge aus finanziellem Aufwand und Dieselpreis ergibt für die 60er Jahre einen Flottenverbrauch von 9,48 Mio. Liter, der bis zu den 80er Jahren trotz fast halbierten Kutterzahl um 23 % auf 11,68 Mio. Liter angestiegen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in den 60er Jahren noch überwiegend langsam laufende Schiffsdieselmotoren zum Einsatz kamen, die gegenüber den heute bevorzugten Schnellläufern mit Turboaufladung und Ladeluftkühlung einen deutlich höheren spezifischen Brennstoffverbrauch hatten. Bezogen auf den gleichen Motorentyp wäre der Anstieg also noch deutlich stärker ausgeprägt.

Als potentielle Fehlerquellen bei diesen Berechnungen sind einmal mögliche Abweichungen zwischen dem Dieselpreis für Kutterfischer und dem Heizölpreis zu nennen, zum anderen enthält der finanzielle Aufwand auch einen Anteil für Schmiermittel in unbekannter Höhe. Hinweise auf eine mögliche systematische Beeinflussung des Ergebnisses durch diese Unsicherheiten gibt es allerdings nicht. Vielmehr wird der ermittelte Aufwandsanstieg durch die Daten des folgenden Abschnittes bestätigt.

3.4.3 Flottengesamtleistung

Die aufsummierte Motorenleistung der Flotte betrug 1964 für die Krabbenflotte 31 300 PS und für die gesamte Nordseeflotte 54 100 PS (Tab. 5). Bis 1989 stieg die Leistung der beiden Flotten auf 49 200 PS bzw. 91 100 PS. Die Zahlen dürfen als konservative Schätzung angesehen werden, da sie aus den offiziell gemeldeten Angaben berechnet wurden. Lediglich 22 Krabbenkutter gehen 1989 mit 275 PS (Klassennüte der 250 - 300 PS-Klasse) und nur 2 Krabbenkutter mit dem Maximalwert von 325 PS in die Berechnung ein.

Die Zahlen belegen einen Anstieg des Aufwandes in der Krabbenflotte um 57 %, wenn man annimmt, daß die Zahl der Fangstunden bzw. Fangtage pro Kutter sich seit den 60er Jahren nicht verändert hat. Im Schlussteil von Abschnitt 3.3 wurde allerdings eine Reihe von technischen Neuerungen in der Krabbenflotte angesprochen, die es den Kuttern ermöglichen, die Zahl ihrer Fangstunden und Fangtage zu erhöhen. Auch ohne diese Effekte ist aber der Aufwandsanstieg auf der Basis Flottenleistung mehr als doppelt so stark als es die Verbrauchszahlen anzeigen. Eine mögliche Erklärung für diese Diskrepanz liefert der bereits angesprochene gesunkene spezifische Treibstoffverbrauch der Motoren.

3.4.4 Die Aufwandsentwicklung in Holland

Die hohe Mobilität der modernen Fahrzeuge führt zu einer zunehmenden Internationalisierung der Fischerei. Während früher die Fischer mit ihren kleinen Fahrzeugen überwiegend in der Nähe ihrer Heimathäfen fischten, konzentrieren sich heute die größeren Fahrzeuge mehrerer Länder auf den jeweils ergiebigsten Fangplätzen. UTHOFF (1972) gibt an, dass zwischen 1966 und 1970 der Anteil der holländischen Gesamtanlandungen an Krabben, der vor der deutschen Küste gefangen wurde, von 6 % bis auf 40 % angestiegen ist.

Über die holländische Krabbenkutterflotte liegen zahlreiche Informationen vor, die sich in der Regel aber durch die wechselnde Art der Aufbereitung nicht zu längeren Zeitreihen verknüpfen lassen. Ein besonderes Problem für die Erfassung des Aufwandes in der Krabbenfischerei entsteht zudem durch den Umstand, dass die holländische Kutterflotte ganz überwiegend aus Baumkurrenfahrzeugen besteht, die alle potentiell an der Krabbenfischerei

teilnehmen können. Es gibt einen gewissen festen Stamm von reinen Krabbenfishern; an der Krabbenfischerei beteiligt sich aber - in Abhängigkeit vom jeweiligen Verlauf der Krabben- und der alternativen Fischereien - auch eine wechselnde Zahl von Frischfischfängern.

Die Entwicklung der Flottenleistung für die gesamte holländische Kutterfischerei lässt sich in den holländischen Statistiken (VISSERIJ IN CIJFERS) seit 1960 verfolgen. Die Flottenleistung stieg von 145 000 PS in 1963 bis auf 574 000 PS in 1989 an. Das entspricht einer Vervierfachung der Leistung; im gleichen Zeitraum stieg die Leistung der deutschen Nordseekutterflotte (Trawler und Baumkurrenkutter der Krabbenfischerei) nur auf das 1,7fache ihres Ausgangswertes in 1964 (s.o.).

Für die Jahre ab 1979 liegt - aufgeteilt nach PS-Klassen (1 - 200 PS und 201 - 300 PS) - der Aufwand in der Krabbenfischerei in Form von PS-Tagen vor (VISSERIJ IN CIJFERS). Während in der unteren Klasse keine Veränderung zu sehen ist, zeigt sich in der oberen Klasse etwa eine Verdoppelung des Aufwandes über die Dekade (Abb. 10). Dieser Befund bestätigt die Einschätzung von SALZ und DE WILDE (1990), die prognostizieren, dass ein großer Teil der holländischen Kutterflotte mit Motorenleistungen bis zu 300 PS aus Mangel an ausreichenden Fangrechten für Frischfisch in die Krabbenfischerei drängt bzw. drängen wird. Die Autoren rechnen in der Folge mit einem 41%igen Anstieg des Aufwandes in der Krabbenfischerei. Nicht berücksichtigt in dieser Betrachtung sind die Fahrzeuge mit mehr als 300 PS, die sich vor allem im Spätherbst und Winter außerhalb der Plattfischschutzzone im Gebiet um Sylt an der Krabbenfischerei beteiligen.

Aufwand d. holl. Krabbenfischerei

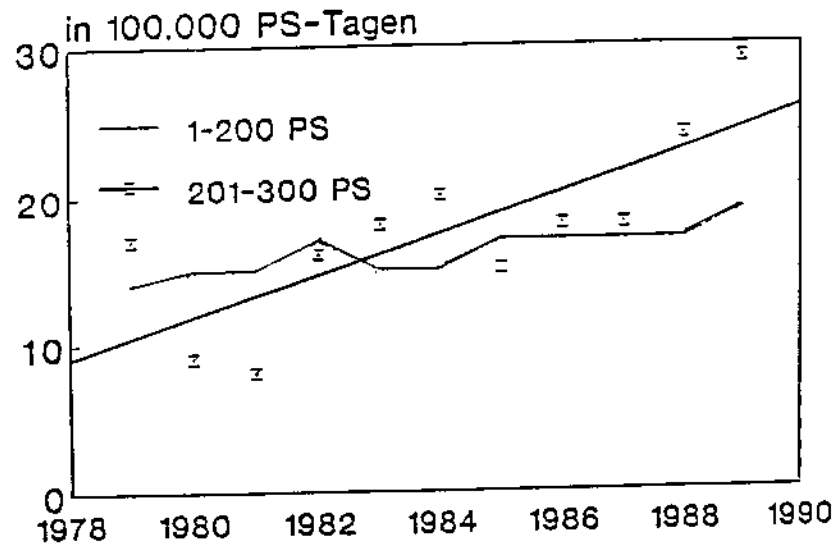


Abb. 10. Aufwand in der holländischen Krabbenfischerei in PS-Tagen.
Quelle: VISSERIJ IN CIJFERS.

3.4.5 Die Aufwandsentwicklung in Dänemark

Dänische Anlandungen erscheinen in der Statistik des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) erst ab 1968 (Abb. 11). In den ersten 10 Jahren liegen die mittleren Anlandungen nur bei 230 Tonnen, in den Jahren 1981 bis 1986 liegen die mittleren Anlandungen bereits bei 1762 Tonnen, das entspricht 16 % der deutschen Anlandungen an Konsumkrabben in diesem Zeitraum.

Zu den dänischen Anlandungen gehört ein entsprechender Fischereiaufwand, der demnach in der Zeit nach 1968 von Null auf etwa 16 % des deutschen Aufwandes angewachsen ist.

Krabbenanlandungen Dänemark

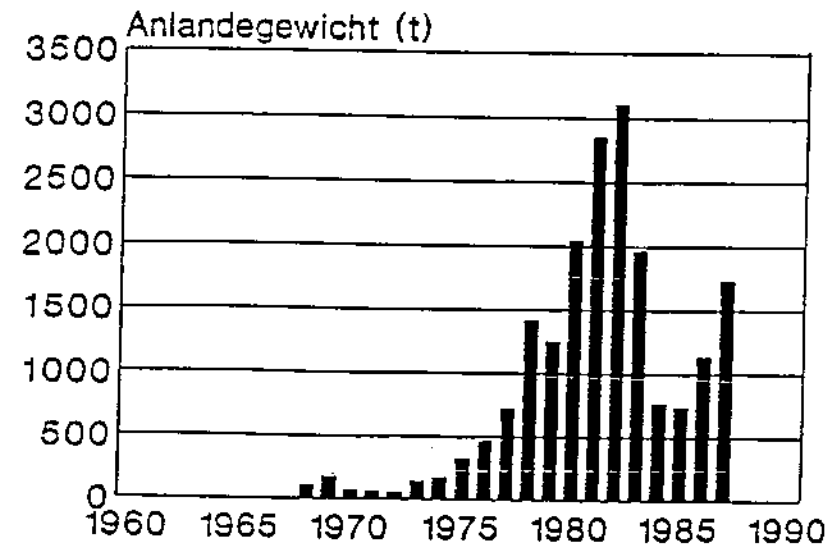


Abb. 11. Krabbenanlandungen in Dänemark. Quelle: Bulletin Statistique des Pêches Maritimes (Internationaler Rat für Meeresforschung).

3.5 Schlussfolgerungen

Aus dem vorigen Abschnitt geht klar hervor, dass der nominale und der effektive Aufwand im Untersuchungszeitraum stark zugenommen haben. Dies zeigt sich bereits bei verschiedenen Maßen des nominalen Aufwandes,

wie Flottentreibstoffverbrauch, Gesamt-PS oder in einem Teilbereich der holländischen Flotte an den PS-Tagen (seit 1979). Auch die im Zeitraum neu entstandene dänische Krabbenfischerei trägt zur Steigerung des Gesamtaufwandes bei. Stärker als der nominale dürfte der effektive fischereiliche Aufwand (fischereiliche Sterblichkeit der Crangon-Population) gestiegen sein, da zahlreiche der unter 3.3 angesprochenen Effekte sich nicht in den hier untersuchten nominalen Aufwandsmaßen niederschlagen.

Angesichts der anhaltenden Aufwandssteigerung stellt sich die Frage nach der biologischen Überfischung der Ressource. Um beurteilen zu können, ob sich die Bestandsdichte rückläufig entwickelt, wären repräsentative Einheitsfänge über einen längeren Zeitraum mit guter räumlicher und saisonaler Abdeckung erforderlich. Die Konstruktion eines Schaefer-Modells scheitert an fehlenden repräsentativen Daten des internationalen Gesamtaufwandes in geeigneten Einheiten (s.o.). So kann nicht auf einfache Weise entschieden werden, ob der gegenwärtige Aufwand bereits über dem Aufwand liegt, bei dem der maximale Ertrag der Ressource erzielt (F₂ in Abb. 2) und die Ressource damit auch biologisch überfischt wird.

Biologische Überfischung kann in Form von Wachstums- oder Rekrutierungsüberfischung auftreten. Wachstumsüberfischung liegt vor, wenn die Krabben durch zu kleine Maschenweiten und/oder zu hohe Fischereintensität mit einer zu geringen mittleren Größe gefangen werden. Die von SCHUMACHER und TIEWS (1979) empfohlene Maschenweite von 11 Millimetern wurde bereits Mitte der 70er Jahre von vielen Kuttern verwendet. Die Autoren weisen aber bereits zu diesem Zeitpunkt darauf hin, dass eine weitere Aufwandssteigerung zu einer Wachstumsüberfischung führen würde und empfehlen eine leichte Aufwandsreduzierung. BODDEKE (1977) beklagt bereits Ende der 70er Jahre die starke Überfischung der Krabben in niederländischen Gewässern. Es ist daher vorstellbar, dass gegenwärtig, bedingt durch den hohen Fischereidruck, zu viele Krabben mit einer zu geringen Größe gefangen werden.

Rekrutierungsüberfischung tritt auf, wenn durch zu intensive Fischerei der Laichbestand so klein wird, dass die mittlere Zahl der Rekruten unter ihren Maximalwert sinkt. Es muß also eine signifikante Korrelation zwischen Laichbestand und Rekrutenzahl existieren. BODDEKE (1989) findet einen solchen Zusammenhang zwischen den in den Sommermonaten produzierten Eiern (die zusammen mit den sie tragenden Weibchen gefangen werden) und

der Rekrutenzahl vier Monate später. Diese Beziehung wird von anderen Autoren bezweifelt, da es Anzeichen dafür gibt, dass die im Spätsommer und Herbst gefangenen Krabben auf im Winter befruchtete Eier zurückgehen (KUIPERS und DAPPER 1984).

Ob die beiden lang anhaltenden Fangausfälle der letzten Dekade in 1983/84 und noch extremer in 1990/91 bereits eine Folge der zu starken Beanspruchung der Bestandes oder mit anderen Prozessen, wie zum Beispiel Wegfraß durch Fische, in Verbindung zu bringen sind, kann zur Zeit nur spekuliert werden. Die Tatsache, dass sich der Krabbenbestand nach beiden Einbrüchen wieder erholt hat, sollte aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass unvorhersehbare, lang andauernde Fangausfälle über die akuten wirtschaftlichen Schäden bei Fischern und Händlern hinaus teilweise irreversible Veränderungen am Krabbenmarkt auslösen. Einzelne Abnehmer stellen ihr Sortiment endgültig auf stets verfügbare Importware aus dem asiatischen Raum um.

ROTHSCHILD und BRUNNENMEISTER (1984) und auch GARCIA und LE RESTE (1981) vermuten, dass eine Rekrutierungsüberfischung von Garnelenbeständen (hier Penaeiden) nicht möglich sei, da die Rekrutierung ausschließlich durch Umweltfaktoren, insbesondere durch Temperatur und Salzgehalt, reguliert wird. Sie empfehlen daher, keinerlei Beschränkungen für die Fangmengen festzusetzen.

Dieser Auffassung wird allerdings von anderer Seite klar widersprochen. KLIMA (1989) sieht für die Penaeidenbestände im Golf von Mexiko konkret die Gefahr der Rekrutierungsüberfischung. Für die Penaeidenbestände im Exmouth Gulf in Australien ist eine Beziehung zwischen Laichbestand und Rekrutierung und die bereits eingetretene Rekrutierungsüberfischung nachgewiesen (PENN et al. 1989). Für die Bestände der Shark Bay in Australien wird sie von den gleichen Autoren ebenfalls für sehr wahrscheinlich gehalten.

Die Rekrutierungsüberfischung ist in beiden Fischereien eingetreten, obwohl die Zahl der Fahrzeuge frühzeitig durch Lizenzen begrenzt wurde. Sie wird von den Autoren auf eine stetige Ausweitung des effektiven Fischereiaufwandes der beteiligten Fahrzeuge zurückgeführt. Als wichtigste Gegenmaßnahme wird eine Reduzierung des effektiven Gesamtaufwandes der Flotte angestrebt.

Das Instrumentarium zum Management dieser Bestände umfasst einen weiten Bereich: Beschränkung des Zugangs durch Fahrzeuglizenzen, Beschränkung der Maximalgröße der Fahrzeuge nach PS und umbautem Schiffsraum unter Deck, Limitierung der Netz- und Scherbrettgrößen sowie der Anzahl und der Abmessung der Grundketten, zeitlich begrenzte Fangsaison und zeitlich begrenzte sowie permanente Gebietssperrungen. Die zeitliche Begrenzung der Fangsaison wird zudem abhängig gemacht von den Fangergebnissen aus Forschungsfängen, die noch vor Beginn der Hauptsaison durchgeführt werden (preseason survey). Die Ergebnisse dieser Fänge geben ein Bild von den zu erwartenden Fangmengen und Größenverhältnissen (GARCIA 1989).

Die Forderung nach einer wirksamen Reduzierung des Aufwandes in der Nordsee-Krabbenfischerei lässt sich aber auch ohne nachgewiesene Rekrutierungsüberfischung aus dem Umstand ableiten, dass die deutsche Krabbenfischerei bereits in den 60er Jahren ökonomisch überfischt war. Ökonomisch überfischt bedeutet im Sinne des Modells von Gordon und Schaefer, dass der Aufwand über den Punkt gestiegen ist, bei dem der maximal Gewinn für alle Fischer erzielt wird (F1 in Abb. 2.). Die deutsche Krabbenfischerei befand sich in den 60er Jahren schon im open access equilibrium, also bei einem deutlich höheren Aufwand.

Bevor man aber über eine wirksame Reduzierung des nominalen und effektiven Aufwandes nachdenken kann, sollte zunächst eine weitere Steigerung verhindert werden. In der Krabbenfischerei vor der holländischen, deutschen und dänischen Nordseeküste ist derzeit noch nicht einmal die Zahl der Fahrzeuge wirksam begrenzt, da es nur eine gemeinsame Liste von Baumkurrenfahrzeugen der Plattfisch- und Krabbenfischerei gibt. Nach der Einschätzung von SALZ und DE WILDE (1990) und dem Befund in Abbildung 10 besteht aber die Tendenz eines Teils der Frischfischfänger, aus Mangel an Fanglizenzen in die Krabbenfischerei überzuwechseln. Es wäre als erster Schritt gegen eine drohende Rekrutierungsüberfischung nötig, die Zahl der Krabbenfischer auf dem bisherigen Stand einzufrieren, indem man die Liste nach Betriebsarten trennt bzw. auch den Zugang zur Krabbenfischerei von Fangrechten abhängig macht.

Gleichzeitig müssen geeignete Maßnahmen zur Begrenzung des effektiven Aufwandes gefunden werden. Denkbar wäre eine Festlegung von

Obergrenzen für Motorenleistung und Schiffsraum der gesamten Krabbenflotte. Ergänzend könnten auch für einzelne Fahrzeuge Obergrenzen für Schiffsraum, PS und Fanggeschirr (z.B. über das Gewicht) festgelegt werden. Zu erwägen sind ferner Beschränkungen der Fangmengen über globale oder individuelle Quotensysteme sowie saisonale und regionale Fangverbote.

Bevor aber Entscheidungen über den Einsatz der verschiedenen möglichen Maßnahmen sinnvoll sind, sollten die möglichen positiven und negativen biologischen und wirtschaftlichen Effekte jeder einzelnen Maßnahme sorgfältig mit allen Beteiligten erörtert werden. Ein wichtiger Punkt ist dabei die Kontrollierbarkeit der vorgeschlagenen Beschränkungen. Die Praxis hat z.B. gezeigt, dass die Überprüfung der verwendeten Motorenleistung bei werkseitig gedrosselten Motoren erhebliche Probleme mit sich bringt. Aus den Erfahrungen mit Globalquoten in vielen Fischereien kennt man die Probleme der nicht gemeldeten Fänge. Dieses Problem tritt besonders dann auf, wenn Quoten als einziges Bewirtschaftungsinstrument verwendet werden unter völliger Missachtung der Entwicklung der Flottenkapazität. Ferner müssen die vorgeschlagenen Maßnahmen bezüglich ihrer Auswirkungen auf saisonale Preisentwicklung, Verarbeitung und Absatz untersucht werden. Als besonderes Problem ist hierbei die Konzentration der Anlandungen auf einen sehr kurzen Zeitraum des Jahres zu sehen, wodurch die Preisentwicklung negativ beeinflusst wird (SALZ und DE WILDE 1990). Dies ist zum Beispiel bei Überlegungen über etwaige saisonale Schließungen der Fischerei zu berücksichtigen.

Als Voraussetzung für weiterreichende Maßnahmen sollte eine Fischereipolitik formuliert werden, deren Ziele und wissenschaftliche Grundlagen klar definiert sein müssen. Im Zusammenhang mit der Zielsetzung sind u.a. folgende grundsätzliche Fragen zu beantworten: Soll die Begrenzung des Aufwandes pauschal für die internationale Flotte oder nach Nationen getrennt erfolgen? Soll der Transfer von Lizenzen über die nationalen Grenzen hinweg möglich sein oder nicht? Sollen möglichst viele Arbeitsplätze notfalls mit Subventionen erhalten werden oder sollen weniger Betriebe ohne Subventionen existieren? Sollen selbständige Kapitäne auf eigenem Kutter fahren oder Kapitalgesellschaften gefördert werden?

Zu den benötigten wissenschaftlichen Grundlagen gehören vor allem Untersuchungen zur Möglichkeit einer Rekrutierungsüberfischung und zum

Einfluss der Fischräuber auf die Population, ferner die Quantifizierung der Aufwandsentwicklung und die Aufstellung eines Bewirtschaftungsmodells (z.B. Schaefer). Zudem sollte untersucht werden, inwieweit mit Forschungsfängen vor Beginn der Hauptsaison (preseason survey) eine zuverlässige Fangvorhersage für die Hauptsaison möglich ist.

Danksagung

Für eingehende Beratung und großzügige Bereitstellung von Datenmaterial danken wir Dr. Berghahn (Universität Hamburg), MR Böttger (Fischereireferent des Landes Schleswig-Holstein), Dr. Boysen (Fischereiamt des Landes Schleswig-Holstein), Kpt. Fiedler (Bundesamt für Ernährung), MR Dr. Göben (Fischereireferent des Landes Niedersachsen), MR Dr. Lohmann (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten), Dipl.-Kfm. Müller (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten), Fischermeister Oesmann (chem. Vorsitzender des Altenwerder Fischereivereins), Dipl.-Biol. Ruth (Universität Kiel), Fischermeister Will (Berater bei der Landwirtschaftskammer Weser-Ems) und Dipl.-Kfm. Wolfgarten (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten).

Literatur

ANONYMUS, 1953. 20 Jahre DEUKO - Entwicklung und Lage der deutschen Krabbenwirtschaft. - Hrsg. "DEUKO" Gesellschaft zur Förderung der Küstenfischerei mbH. 1.

BARTLING, G., 1965. Betriebswirtschaftliche Untersuchungen in der kleinen Hochsee- und Küstenfischerei der Bundesrepublik Deutschland. - Arb. Deut. Fisch.-Verb. 13, 47 S.

BEESE, G., 1967. Ergebnisse der betriebswirtschaftlichen Erhebung 1965. - Das Fischerblatt 6.

BODDEKE, R., 1961. Sex in the brown shrimp (*Crangon crangon*). - ICES, Shellfish Cttee. 50, 1-2.

BODDEKE, R., 1977. Garnalenstand word sterk overbevist. - Visserijwereld 3.

BODDEKE, R., 1989. Management of the brown shrimp (*Crangon crangon*) stock in the Dutch coastal waters. In: Caddy, J.F. (Hrsg.) Marine invertebrate fisheries: Their assessment and mangement. - J. Wiley & Sons, New York Toronto Singapore, 752 S., 35-62.

CUNNINGHAM, S., DUNN, M. R. & WHITMARSH, D., 1985. Fisheries Economics - an introduction. - Mansell Publishing Ltd., London, 372 S.

FISCHER, L., 1971. Bericht über die betriebswirtschaftlichen Erhebungen 1969. - Das Fischerblatt 10.

GARCIA, S. & LE RESTE, L., 1981. Life cycles, dynamics, exploitation and mangement of coastal penaeid shrimp stocks. - FAO Fish. Techn. Pap. 203, 216 S.

GARCIA, S., 1989. The management of coastal penaeid shrimp fisheries. In: Caddy, J.F. (Hrsg.) Marine invertebrate fisheries: Their assessment and management. - J. Wiley & Sons, New York Toronto Singapore, 752 S., 281-306.

HANF, H. & SCHÄFER, A., 1986. Zur wirtschaftlichen Lage in Fischereibetrieben und Ansatzpunkte zur Gewinnsteigerung. - Christian Albrechts-Universität zu Kiel. Eine Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 86 S.

KLIMA, E., 1990. Approaches to research and management of U.S. fisheries for penaeid shrimp in the Gulf of Mexico. In: Caddy, J.F. (Hrsg.) Marine invertebrate fisheries: Their assessment and management. - J. Wiley & Sons, New York Toronto Singapore, 752 S., 87-113.

KUIPERS, B.R. & DAPPER, R., 1984. Nursery function of the Wadden Sea tidal flats for the brown shrimp *Crangon crangon*. - Mar. Ecol. Prog. Serv. 17, 171-181.

MÜLLER, R., 1972. Bericht über die betriebswirtschaftlichen Erhebungen in der kleinen Hochsee- und Küstenfischerei. - Das Fischerblatt 10.

NOLTE, W., 1976. Die Küstenfischerei in Niedersachsen. - Forschungen zur niedersächsischen Landeskunde 105, 105 S.

PENN, J.W., HALL, N.G. & CAPUTI, N., 1989. Ressource assessment and management perspectives of the penaeid prawn fisheries of Western Australia. In: Caddy, J.F. (Hrsg.) Marine invertebrate fisheries: Their assessment and management. - J. Wiley & Sons, New York Toronto Singapore, 752 S., 115-140.

ROTHSCHILD, B.J. & BRUNNENMEISTER, S.L., 1984. The dynamics and management of shrimp in the northern Gulf of Mexico. In: J.A. Gulland and B.J. Rothschild (Hrsg.): Penaeid shrimps: their biology and management. - Fishing News Books, Farnham, Surrey, England, 145-172.

SALZ, P. & DE WILDE, J.W., 1990. De rol van de garnalenvisserij voor de Nederlandse kottervloot. - Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut 5.81, 65 S.

SCHUMACHER, A. & TIEWS, K., 1979. On the population dynamics of the brown shrimp (*Crangon crangon* L.) off the German coast. - Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer 175, 180-186.

TIEWS, K., 1977. Nordseegarnele der deutschen Küste optimal befischt. - Inf. Fischw. 24 (2), 52-56.

TIEWS, K., 1987. Zur Frage des Geschlechtswechsels bei der Nordseegarnele (*Crangon crangon* (L.)). - Inf. Fischw. 34: (3), 109-112.

TIEWS, K., 1988. 35-Jahres-Trend (1954-1988) der Häufigkeit von 25 Fisch- und Krebstierbeständen an der deutschen Nordseeküste. - Arch. FischWiss. 40 (1/2) 39-48.

TIEWS, K. & SCHUMACHER, A., 1982. Assessment of brown shrimp stocks (*Crangon crangon* L.) off the German coast for the period 1965 - 1978. - Arch. FischWiss. 32 (1/2), 1-11.

TIEWS, K. & WIENBECK, H., 1990. Grundlagenmaterial zu 35-Jahres-Trend (1954-1988) der Häufigkeit von 25 Fisch- und Krebstierbeständen an der deutschen Nordseeküste. - Veröff. d. Inst. f. Küst.- und Binnenfisch. 103.

UTHOFF, D., 1972. Entwicklung und gegenwärtige Probleme der Krabbenfischerei in den Küstengebieten der Nordsee - ein internationaler Vergleich. - Das Fischerblatt 20:8, 169-180.

VISSERIJ IN CIJFERS, 1962 - 1989 - Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag.

WILL, K. & KOCK, H., 1982. Bericht über die Krabbenfischerei. - Das Fischerblatt 11, 275-284.

Importpolitik der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels

Matthias Keller

Bundesverband der deutschen Fischindustrie
und des Fischgroßhandels e.V., Hamburg

1. Einführung

Der internationale Handel mit Fisch-, Krebs- und Weichtieren ist keine Neuheit, denn er wird seit Tausenden von Jahren praktiziert. Umfasste er in seiner Frühform nur wenige be- bzw. verarbeitete Fische, so kamen nach und nach immer weitere Fischarten hinzu und bereichern unseren Nahrungskorb. Diese Entwicklung setzt sich auch heute noch weiter fort und immer mehr Fisch, Krebs- und Weichtiere werden auf dem Land- oder Seeweg und zunehmend auch per Flugzeug aus allen Teilen der Welt zu uns befördert. Die Vielfalt an 'Meeresschätzen', die heute von einem Land 'geborgt' und in einem anderen Land abgesetzt werden, ist überwältigend. Hinzu kommt, dass auch immer mehr bearbeitete Fische (z.B. Filets) um die halbe Welt befördert werden. Diese Entwicklung hängt damit zusammen, dass die Unternehmen der Fischverarbeitung und des Fischgroßhandels auf 'Rohstoffe' angewiesen sind, die ihren Anforderungen bzw. den Wünschen des Verbrauchers in Bezug auf Qualität, Preis, Lieferfristen und technologischen Standard gerecht werden.

Wenngleich alles immer komplizierter und hochentwickelter erscheint, der internationale Warenaustausch basiert noch immer auf demselben Grundprinzip des komparativen Vorteils, wonach sich die Unternehmen eines Landes auf das konzentrieren, was sie am besten können.

Dieser Grundsatz kann jedoch nur dann erfolgreich verwirklicht werden, wenn die Rahmenbedingungen für ein stabiles und berechenbares Umfeld durch die Gewissheit gefördert werden, dass die international gültigen Handelsregeln nicht durch die Launen irgendwelcher Regierungen ständig geändert werden.

Die deutsche Fischindustrie und der Fischgroßhandel begrüßen daher die Gründung der Welthandelsorganisation (WTO), die zum 1. Januar 1995 eingesetzt wurde, und erhoffen sich weitere Initiativen zur Liberalisierung des Welthandels.

Zum besseren Verständnis der Importpolitik der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels ist es notwendig, die rechtlichen Voraussetzungen zu nennen und einen Blick auf die Versorgungslage mit Fisch und Fischerzeugnissen in Deutschland und in der Europäischen Union zu werfen.

Im Anschluss daran werden die Forderungen und Maßnahmen der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels für einen liberalisierten Handel mit Fisch, Krebs- und Weichtieren beschrieben.

2. Rechtliche Voraussetzungen: Überblick

Als Antwort auf die tiefgreifenden Veränderungen der meerespolitischen Gegebenheiten in den 70er Jahren haben die Mitgliedsländer der EWG bezüglich der Fischerei bestimmte Befugnisse an die Gemeinschaft abgetreten, was die Schaffung der gemeinsamen Fischereipolitik ermöglicht hat.

Die Ziele der gemeinsamen Fischereipolitik sind mit denen der gemeinsamen Agrarpolitik gleich (siehe Artikel 38 und 39 des EG-Vertrages). Neben der Förderung der Produktivität und der Gewährleistung einer angemessenen Lebenshaltung der in der Fischerei tätigen Personen, ist es das Ziel der gemeinsamen Fischereipolitik,

- die Märkte zu stabilisieren,
- die Versorgung sicherzustellen
- und für die Belieferung der Verbraucher zu angemessenen Preisen zu sorgen.

Im Zuge der Umsetzung der Verpflichtung durch die Gemeinschaft wurde 1970 die Verordnung über die gemeinsame Marktorganisation für Fischereierzeugnisse eingeführt, die heute noch in modifizierter Form angewendet wird.

Ziel der gemeinsamen Marktorganisation ist es,

- Transparenz und einheitliche Bedingungen des Handels sicherzustellen,
- die Solidarität der Erzeuger in ihrem Bemühen um eine Wertschöpfung ihrer Produkte zu stärken,
- den freien Warenverkehr zu garantieren und
- den internationalen Wettbewerb zu regeln.

Die Marktorganisation gliedert sich in die Bereiche Binnenmarktregelung und Regelung des 'Handels mit Drittländern'. Der Außenschutz der Fischmarktordnung wird durch ein Referenzpreissystem und die Erhebung von Zöllen gewährleistet. Referenzpreise sind Messgrößen, die es ermöglichen sollen, die Marktlage zu beurteilen. Zunächst sind die Referenzpreise unverbindliche Richtgrößen, d.h. Einführen auch unterhalb des Referenzpreises sind möglich. Sofern dies allerdings in erheblichen Mengen geschieht, hat die Kommission die Möglichkeit, Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Für alle dem Referenzpreis unterliegenden Fischarten sind folgende Schutzmaßnahmen möglich:

- Der Vorteil bestehender autonomer Zollaussetzungen kann auf solche Einführen beschränkt werden, die den Referenzpreis einhalten.
- Die Einfuhr kann von der Einhaltung des Referenzpreises abhängig gemacht werden (Einfuhrmindestpreis).
- Es kann eine Ausgleichsabgabe erhoben werden, die der Differenz zwischen dem Frei-Grenze-Preis und dem Referenzpreis entspricht.

Die Entscheidung, ob und welche Schutzmaßnahmen ergriffen werden, liegt bei der Kommission. Andere Einfuhrbeschränkungen bestehen - mit Ausnahme der mengenmäßigen Einfuhrbeschränkung für bestimmte Thunfisch- und Sardinenkonserven - nicht.

Weitere wichtige Bedingungen, die bei der Einfuhr von Fisch, Krebs- und Weichtieren zu beachten sind, ergeben sich aus den Richtlinien über die Bedingungen für die Erzeugung und die Vermarktung von lebenden Muscheln und von Fischereierzeugnissen sowie weiteren Rechtsvorschriften, welche die Zusammensetzung und Kennzeichnung der Fischerzeugnisse regeln.

3. Daten und Fakten zur Versorgungslage

a) Bundesrepublik Deutschland

Die deutsche Fischwirtschaft hat sich in den letzten 20 Jahren grundlegend gewandelt. Obwohl die deutsche Hochseefischerei und die Küsten- und Kutterfischerei noch über zahlreiche Fischereifahrzeuge verfügen, haben sie zu zahlreichen lukrativen Fanggründen keinen Zugang, da sie infolge internationaler Seerechtsentwicklungen der 70er Jahre aus traditionellen Fanggründen verdrängt wurden.

Dies führte dazu, dass die Versorgung der Bundesrepublik Deutschland mit Fisch, Krebs- und Weichtieren zunehmend durch Einführen von Roh- und Halbfertigwaren, aber auch Fertigerzeugnissen sichergestellt wurde. Anfang der 70er Jahre versorgten die deutschen 'Urproduzenten' den deutschen Markt noch mit rd. 612 000 Tonnen. Dies entsprach einem Selbstversorgungsgrad von 77 %. 1994 schrumpften die Fänge auf nur noch 266 000 Tonnen und der Selbstversorgungsgrad sank auf 22 % (vgl. Übersicht 1).

Die Struktur der Einführen in die Bundesrepublik Deutschland ist nach Aufmachung und Herkunft der Übersicht 2 zu entnehmen (vgl. Übersicht 2).

b) Europäische Union

Eine ähnliche Entwicklung kennzeichnet auch die Versorgung der Europäischen Union mit Fisch und Fischerzeugnissen (vgl. Übersicht 3). Demnach stammen nur noch 45 % des Angebots an Fisch und Fischerzeugnissen in der Union aus Fängen der europäischen Fischereiflotte. Mehr als 55 % der Nachfrage, bei wichtigen tiefgekühlten Fischfiletarten sogar mehr als 90 % des Bedarfs, müssen aus EU-Drittländern eingeführt werden (vgl. Übersicht 4). Diese Importe entsprechen bezüglich Menge, Preis und Qualität voll den Anforderungen der europäischen Fischindustrie und stellen einen unverzichtbaren Beitrag zur kontinuierlichen Versorgung des Marktes dar.

4. Importpolitik der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels

Nach Ansicht der EU-Kommission bezieht sich der im EWG-Vertrag verankerte Grundsatz der 'Sicherstellung der Versorgung' auf die Gemeinschaftserzeugung und nicht auf die Versorgung des Marktes mit eingeführten Fischerzeugnissen.

Die deutsche wie europäische Fischindustrie wehren sich gegen diese einseitige Auslegung und begründen dies wie folgt: "Die Lebensfähigkeit der Fischer hängt von der Wettbewerbsfähigkeit der Verarbeitungsindustrie der Union ab, die ihnen wichtige Absatzmöglichkeiten bietet." Daher ist es angesichts des im Vergleich zum Marktbedarf ungenügenden Unionsangebots unerlässlich, die Verarbeitungsunternehmen der Fischwirtschaft zusätzlich mit Einfuhren zu Weltmarktbedingungen zu versorgen.

Ferner muss darauf hingewiesen werden, dass die Wettbewerbsfähigkeit des Verarbeitungssektors nicht nur von der Versorgung zu Preisen bestimmt ist, die möglichst am Weltmarkt ausgerichtet sein sollten, sondern auch von seiner eigenen Wettbewerbsfähigkeit abhängt. In diesem Zusammenhang sind vor allem die außerordentlich hohen Arbeitskosten im Vergleich zu bestimmten Drittländern zu nennen.

Die Tatsache, dass Investitionen im Bereich der Fischbearbeitungsindustrie häufig am Ort des Vorkommens bestimmter Fischbestände vorgenommen werden, macht das Problem deutlich.

Die Fischbe- und -verarbeitung und der Handel mit Fischen sind eine ausgesprochen internationale Tätigkeit mit beweglichem Kapital und einer Technologie, die auch für Entwicklungsländer relativ leicht zugänglich ist. Diese Tatsache hat die Verlagerung ganzer Bereiche der Fischbe- und -verarbeitungsindustrie begünstigt. Dies hat zu einer Standortverlagerung und einem wachsenden Wettbewerb auf den internationalen Märkten geführt.

Im Mittelpunkt der Importpolitik der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels steht daher die Forderung nach einer Liberalisierung der Einfuhren von Fisch, Krebs- und Weichtieren.

Die Gemeinschaftsregelungen müssen den Handel mit Fischrohstoffen erleichtern, um eine Versorgung der Verarbeitungsunternehmen unter Weltmarktbedingungen sicherzustellen.

In diesem Zusammenhang ist auf die Feststellung des europäischen Fischindustrie-Dachverbandes AIPCEE zum Thema 'Drittlandseinfuhren verursachen Krise der Fischerei' hinzuweisen. In der neuesten Ausgabe der AIPCEE-Weißfischstudie 1995 wird für die schwierige Ertragslage der Fischer die abnehmende Verfügbarkeit von Fisch in den europäischen Gewässern und die immer noch vorhandene Überkapazität bei der Fangflotte verantwortlich gemacht.

Wenig überzeugend sind daher auch die immer wieder vorgetragenen Behauptungen, dass Drittlandseinfuhren 'Billigeinfuhren' sind und es sich um einen unlauteren Wettbewerb handelt.

Komparative Kostenvorteile, wie sie sich beispielsweise durch die Nutzung nachhaltig bewirtschafteter Fischbestände ergeben und geringe Produktionskosten infolge kürzerer Entfernungen zu den lukrativen Fangplätzen sind letztlich die wesentlichen Determinanten des Angebots.

Für die Sicherung der Fischindustriestandorte in Deutschland und der gesamten Europäischen Union ist die Förderung des Außenhandels z.B. durch zollfreie Einfuhren von Fischrohstoffen eine Grundvoraussetzung, um gegenüber anderen tierischen Lebensmitteln wettbewerbsfähig zu bleiben. Außerdem ist es notwendig, dass administrative Kosten, wie z.B. Veterinärgebühren für die Drittlandseinfuhrkontrollen, in der EU harmonisiert werden, und zwar orientiert an den tatsächlichen Kosten des Untersuchungsaufwandes.

Die deutsche Fischindustrie und der Fischgroßhandel befürworten daher uneingeschränkt die im FAO-Verhaltenskodex für eine verantwortliche Fischerei dargelegten Grundsätze des Artikels 11 'Post-harvest practices and trade'.

F A O

Verhaltenskodex für eine verantwortliche Fischerei

Artikel 11 'Post-harvest practices and trade'

11.2 Responsible international trade

11.2.5 States should further liberalize trade in fish and fishery products and eliminate barriers and distortions to trade such as duties, quotas and non-tariff barriers in accordance with the principles, rights and obligations of the WTO Agreement.

11.2.6 States should not directly or indirectly create unnecessary or hidden barriers to trade which limit the consumer's freedom of choice of supplier or that restrict market access.

11.2.7 States should not condition access to markets to access to resources. This principle does not preclude the possibility of fishing agreements between states which include provisions referring to access to resources, trade and access to markets, transfer of technology, scientific research, training and other relevant elements.

11.3 Laws and regulations relating to fish trade

11.3.1 Laws, regulations and administrative procedures applicable to international trade in fish and fishery products should be transparent, as simple as possible, comprehensible and, when appropriate, based on scientific evidence.

11.3.3 States should simplify their laws, regulations and administrative procedures applicable to trade in fish and fishery products without jeopardizing their effectiveness.

5. Ausblick

Für die zukünftige Versorgung des deutschen wie des europäischen Konsumenten mit Fisch, Krebs- und Weichtieren sind neben der Umsetzung der Bedingungen eines Freihandels mit Fisch und Fischerzeugnissen folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

'Zuviel Fangkapazität für zuwenig Fische'

daher

Forderungen für den Erhalt der Fischbestände

- * Weltweiter Abbau der Fangkapazitäten
- * Förderung eines internationalen Fischereimanagements für eine
 - ökologisch verträgliche,
 - marktwirtschaftlich orientierte,
 - anpassungsfähige

F I S C H E R E I

- * Verbesserung technischer Erhaltungsmaßnahmen.
- * Einschränkung der Industriefischerei, dort wo sie ökologisch schädlich ist
- * Effiziente Fischereikontrollen

Die deutsche Fischindustrie setzt sich national wie international mit allem Nachdruck für eine schnelle Umsetzung dieser Forderungen ein, damit langfristig die Versorgung mit Fisch, Krebs- und Weichtieren gesichert ist. Um langfristig eine bestandserhaltende Fischerei zu erhalten, verlassen sich die deutsche Fischindustrie und der Fischgroßhandel nicht nur auf politische Appelle, sondern versuchen, eigene Maßnahmen zur Erreichung des Ziels durchzusetzen.

**Empfehlung
des
Bundesverbandes der deutschen Fischindustrie und des
Fischgroßhandels für Maßnahmen zur Förderung
einer bestandserhaltenden Fischerei**

1. Keine Verarbeitung von bzw. kein Handel mit Fischarten, die (vom Aussterben) bedroht bzw. aus anderen Gründen geschützt sind.
2. Verarbeitung von und Handel mit Fischen aus kontrollierten Fanggebieten (Ausnahme: Gebiete, über die keine Anhaltspunkte für Bestandsgefährdungen vorliegen), die in zugelassenen Mengen und Größen gefischt wurden.
3. Erweiterte Nutzung von bisher wenig genutzten Fischarten für die menschliche Ernährung.
4. Unterstützung von Programmen zur Erforschung selektiver Fangmethoden und von umweltverträglichen Aqua- und Marikultursystemen.
5. Erarbeitung von Informationen über Fangmethoden, Beifänge und Discards.

Die deutsche Fischindustrie und der Fischgroßhandel betreiben diese Maßnahmen auch mit der Absicht, bei allen direkt oder indirekt in der Fischwirtschaft Tätigen ihr bisheriges Verhalten im Handel und bei der Be- und Verarbeitung von Fisch und Fischerzeugnissen zu prüfen und ihre Blicke für Maßnahmen zur Förderung einer bestandserhaltenden Fischerei zu schärfen.

Die gesamte Fischwirtschaft ist dabei auf das Verständnis und die Unterstützung auch der Verbraucher, Wissenschaftler und Politiker weltweit angewiesen.

Die deutsche Fischindustrie ist zuversichtlich, dass bei strikter Anwendung einer ökologisch verträglichen und anpassungsfähigen Fischerei sich langfristig weltweit die Fischbestände wieder erholen und eine dauerhafte Befischung möglich ist.

Ziele der gemeinsamen Fischereipolitik

- Förderung der Produktivität und Gewährleistung einer angemessenen Lebenshaltung der in der Fischerei tätigen Personen
- Stabilisierung der Märkte
- Versorgung sicherstellen
- Belieferung der Verbraucher zu angemessenen Preisen

Ziel der gemeinsamen Marktorganisation für Fischereierzeugnisse

- Transparenz und einheitliche Bedingungen des Handels sicherstellen
- Solidarität der Erzeuger in ihrem Bemühen um eine Wertschöpfung ihrer Produkte zu stärken
- Freien Warenverkehr garantieren
- Internationalen Wettbewerb regeln

	1970	1975	1980	1985	1989	1990	a) 1991	1992	b) 1993	1994
An- lan- dun- gen	612	449	318	229	237	245	300	311	304	266
+ Ein- fuhr	404	445	695	757	964	1166	1321	1349	1291	1457
/. Aus- fuhr	222	203	280	246	355	385	474	466	487	520
=In- land- Vw.	794	691	733	740	846	1026	1147	1194	1108	1203
/. Fut- ter	117	63	45	12	6	3	5	3	4	6
Nah- rgs.- Vbr.	677	628	688	728	840	1023	1142	1191	1104	1197
=kg Pro- K-V.	11,2	10,1	11,2	11,9	13,6	14,5	14,3	14,8	13,6	14,7
SVG in % c)	77	65	43	31	28	24	26	26	26	22

Übersicht 1. Versorgung der Bundesrepublik Deutschland mit Fisch und Fischereierzeugnissen - in 1000 t (Lebendgewicht) - Quellen: Statistisches Bundesamt Wiesbaden. a) Vergleich eingeschränkt, da ab 1991 sämtliche Angaben auch die neuen Bundesländer berücksichtigen; b) Vergleich eingeschränkt wegen Änderung der statistischen Erfassung des Intrahandels; c) Anteil der Eigenproduktion an der Inlandsverwendung; v = vorläufig.

Fischart/ Aufmachg.	1992	Menge (t) 1993	1994	Veränd. in 1993/92	% 1994/93
Einfuhr insgesamt	683.667	640.886	716.779	- 6,3	11,8
darunter					
Süßw.Fi. leb.,fr., gefroren	61.111	74.108	95.808	21,3	29,3
Heringe frisch, gefroren	106.954	80.153	96.329	-25,1	20,2
Seefische frisch, insgesamt	90.844	80.403	86.656	-2,7	-2,0
davon ganz b)	70.021	72.001	63.956	2,8	-11,2
Filet	20.823	16.402	22.700	-21,2	38,4
Seefische gefroren, inges.	201.219	192.925	205.748	-4,1	6,6
davon ganz	43.940	29.536	26.071	-32,8	-11,7
Filet	146.970	152.525	168.756	3,8	10,6
Fleisch	10.309	10.864	10.921	5,4	0,5
Seefische ges., getr. geräuch.c)	34.797	36.303	32.667	4,3	-10,0
Seefische zubereitet c)	117.335	102.777	123.859	-12,4	20,5
Krebs- u. Weichtiere insgesamt	69.550	63.990	72.324	-8,0	13,0
davon fri., gefr. zubereitet	46.009 23.541	41.803 22.187	47.803 24.521	-9,1 -5,8	14,4 10,5

Übersicht 2.

Fortsetzung Übersicht 2

Herkunft	331.438	253.505	270.648	-23,5	6,8
davon EU					
darunter					
Dänemark	177.802	137.602	143.500	-22,6	4,3
Niederlan.	71.402	44.119	45.831	-38,2	3,9
Irland	27.255	27.817	36.518	2,1	31,3
EU-Drittl.					
darunter					
Argentin.	16.488	15.418	11.948	-6,5	-22,5
Faröer	19.937	11.124	9.527	-44,2	-14,4
GUS	16.451	26.834	28.211	63,1	5,1
Island	56.908	53.025	46.234	-6,8	-12,8
Kanada	12.920	12.337	9.703	-4,5	-21,4
Norwegen	65.791	107.343	145.945	63,2	36,0
Polen	52.772	47.292	57.785	-10,4	22,2
USA	8.372	5.885	11.140	-29,7	89,3

a) Produktgewicht, vorläufige Angaben

b) einschl. Fleisch

c) einschl. Süßwasserfisch- und Heringsprodukte

Übersicht 2. Struktur der Einfuhr a) von Fisch und Fischerzeugnissen in die Bundesrepublik Deutschland. Quelle: Statistisches Bundesamt Wiesbaden; BLE Hamburg.

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991 a)	1992	1993	1994
Catches	b)										
-Non-food	c)										
	1916	1897	1910	2097	2448	2302	2450	2550	2650	2750	2800
= Cat f. con sumpt + Im-ports (3.C.) d)	4979	5095	5179	4953	4901	4869	4173	4276	4413	4424	4278
	2075	2354	2719	2843	3021	3369	3645	4489	4626	4455	5133
= Tot suppl	7054	7449	7898	7796	7922	8238	7818	8765	9039	8879	9411
- Exp (3.C.) d)	1049	1155	1296	1275	1271	1428	1432	1282	1416	1313	1419
= Sup for cons	6005	6294	6602	6521	6651	6810	6386	7483	7623	7566	7992
Total supp. kg/ca e)	22	23	24	24	24	25	24	25	26	25	27
by ca f. cons in %	71	68	66	64	62	59	53	49	49	50	45
by 3. count imp. %	29	32	34	36	38	41	47	51	51	50	55
Sup f. cons kg/ca f)	18,7	19,5	20,4	20,1	20,4	20,8	19,4	21,6	21,9	21,7	22,9
Self-suff. % g)	83	81	78	76	74	72	65	57	58	58	54

Catches b) - Non-food uses c); = Catches for consumption + Imports (Third Countries) d); = Total supply; - Exports (Third Countries) d); = Supply for consumption; Total supply (kg/caput) e); by catches for consumption in %, by third countries imports in %, Supply for consumption (kg/caput) f); Self-sufficiency (%) g).

Notes: a) From 1991 Germany after unification. - b) For 1992-1994 are estimated. - c) Estimation. - d) Without fishmeal (feed) and fish oil, product weight converted into live weight. - e) Total supply / EU-population * 1000 = kg/caput/year. - f) Supply for consumption / EU-population * 1000. - g) Catches for consumption / supply for consumption + 100 = Rate of self-sufficiency in %.

Übersicht 3: Food Balance for Fish and Fishery Products EU (12); 1000 t live weight. Quelle: FAO; EUROSTAT, BML, BFAFi; Estimations. Veröffentlicht: AIPCEE 1995.

Species	Catches	of	quoted	species	1000 to
	1992	1993	1994	1995	1996
Total a)	410	445	442		
Cod	211	191	203		
Saithe	61	75	64		
Hake	55	50	47		
A.-Pollock					
Haddock	66	101	106		
A. Redfish	16	28	22		
Plaice b)	148	137	129		

Species	Third	countries	imports	1000 t	
	1992	1993	1994	1995	1996
Total a)	2136	2178	2442		
Cod	818	770	847		
Saithe	191	194	174		
Hake	546	527	649		
A.-Pollock	404	496	567		
Haddock	60	61	80		
A. Redfish	116	130	125		
Plaice b)	15	16	17		

Species	Total	Supply	(catches	+ import)	1000 to
	1992	1993	1994	1995	1996
Total a)	2546	2624	2884		
Cod	1029	961	1050		
Saithe	252	269	238		
Hake	601	577	696		
A.-Pollock	404	496	567		
Haddock	126	162	186		
A. Redfish	132	158	147		
Plaice b)	163	153	146		

Fischereipolitik in der EU - Statement -

*Lothar Fischer
Deutscher Fischerei-Verband e.V., Hamburg*

Species	by	catches	%	
	1992	1993	1994	1995
Total a)	16	17	15	
Cod	21	20	19	
Saithe	24	28	27	
Hake	9	9	7	
A.-Pollock	0	0	0	
Haddock	52	62	57	
A. Redfish	12	18	15	
Plaice b)	91	89	88	

Species	Total	supply:	by third	countries	import
	1992	1993	1994	1995	1996
Total a)	84	83	85		
Cod	79	80	81		
Saithe	76	72	73		
Hake	91	91	93		
A.-Pollock	100	100	100		
Haddock	48	38	43		
A. Redfish	88	82	85		
Plaice b)	9	11	12		

Species	by	imports	from	Norway	%
	1992	1993	1994	1995	1996
Total a)	16	18	18		
Cod	27	35	34		
Saithe	32	33	43		
Hake	1	0	0		
A.-Pollock	1	0	0		
Haddock	19	17	23		
A. Redfish	12	13	14		
Plaice b)	2	2	1		

Notes: a) Total of the 6 listed species without plaice. - b) Listed for reason of comparison.

Übersicht 4. Results of the Tables 'Origin of Imports of Important White Fish into EU from Third Countries' Calculation on the basis of tonnes live weight. Quellen: Eurostat-Comext; EU-Catch-Report. Veröffentlicht: AIPCEE 1995.

Die Fischereipolitik der Gemeinschaft geht auf die sogenannten 'Haager Beschlüsse' vom Dezember 1976 zurück, sie wird also bald 20 Jahre alt. In diesen Beschlüssen, die nach dem damaligen Tagungsort Den Haag benannt wurden, wurde festgelegt, dass das EG-Meer gemeinsam bewirtschaftet werden soll. Die acht seefischereitreibenden Mitgliedsstaaten der Gemeinschaft brauchten jedoch bis 1983, um sich auf eine Grundverordnung für die gemeinsame Bewirtschaftung zu einigen. Heute haben wir von den 15 Mitgliedsstaaten der EU 13 Seefischerei-Nationen, was den Einigungsprozess bestimmt nicht beschleunigt. Die EU-Fischereipolitik besteht aus 3 Säulen:

1. Ressourcen
2. Markt
3. Struktur

1. Ressourcen

Die Grundlage für die Ressourcenpolitik bildet die 1983 erlassene Grundverordnung 170/83, die bis zum Jahre 1992 galt. Diese Verordnung wurde durch die VO 3760/92 abgelöst, die bis zum Jahre 2002 gilt.

Grundpfeiler dieser Verordnung ist der freie Zugang zum gesamten EG-Meer, das sind die Fischereizonen bzw. Wirtschaftszonen der einzelnen Mitgliedsstaaten. Von diesem Zugang ist jedoch der Küstenstreifen in einer Breite von 12 Seemeilen ausgenommen. Hier ist der Zugang für Fischarten und für bestimmte Nicht-Anrainerländer genau im Anhang definiert. Innerhalb von 3 Seemeilen dürfen nur die Fischer des Anrainerstaates fischen.

Der zweite Grundpfeiler dieser Verordnung ist die relative Stabilität. Diese besagt, dass zu Beginn des Jahres 1983 die prozentualen Anteile an

bestimmten Beständen für die einzelnen Mitgliedsstaaten festgeschrieben wurden. Dies bedeutet, dass nur die TAC (Gesamtfangmenge) für einen bestimmten Bestand festgelegt wird und die Quote sich dann automatisch aus dieser relativen Stabilität berechnet.

Die Bewirtschaftung der Bestände im EG-Meer wird durch TAC und Quoten geregelt. Die TACs werden jährlich vom Ministerrat auf Vorschlag der Kommission festgelegt. Die Kommissionsvorschläge werden von einem wissenschaftlich-technischen Ausschuss erarbeitet, in dem Wissenschaftler der Mitgliedsstaaten vertreten sind. Diese TACs und Quoten werden durch Verordnungen über technische Maßnahmen ergänzt, in denen Mindestgrößen und Mindestmaße für Fische, aber auch Zugangsregelungen, wie z.B. Schollenbox in der Nordsee usw., festgelegt werden. Die gesamten Maßnahmen werden mit Hilfe einer Kontrollverordnung, der VO 2847/93, überwacht, wobei festzustellen ist, dass die Überwachung von den Mitgliedsstaaten durchgeführt wird. Die EU kann nur die Überwachung der Überwachung vornehmen. In der Kontrollverordnung ist genau geregelt, dass alle Fischereifahrzeuge ab 10 Meter Länge ein Logbuch zu führen haben, in dem alle Fänge, nach Arten unterschieden, aufgeführt werden müssen. Die Verkaufsabrechnungen für die angelandeten Fische müssen beigelegt werden. Die Anlandungen in anderen Mitgliedsstaaten müssen zwei Stunden vorher angemeldet werden. Der Transport von angelandeten Fischen per LKW wird ebenfalls mit Begleitpapieren überwacht. Es ist also eine umfassende Kontrolle vorgesehen. Selbstverständlich ist die Kontrolle bei 13 unterschiedlichen Mitgliedsstaaten sehr verschieden.

Drittlandsverhandlungen werden nur von der Kommission geführt. Der Rat muss dann jedoch diese ausgehandelten Verträge genehmigen. Jedes Jahr - gerade um diese Zeit - werden mit den Anliegerstaaten in der Nordsee die Verhandlungen für die sogenannten gemischten Bestände geführt. Dies geschieht gerade mit Norwegen, da die meisten Bestände in der Nordsee sowohl in der norwegischen wie in der EU-Fischereizone beheimatet sind. Diese Verhandlungen gehen über mehrere Runden und sind nicht einfach.

In der jetzt gültigen Grundverordnung 3760/92 hat man auch in Artikel 4 die Möglichkeit geschaffen, den Fischereiaufwand zu begrenzen. Zunächst hat man hier die westlichen Gewässer mit Fischereiaufwandsregelungen überzogen. Dies sind die westbritischen Gewässer und die Gewässer im Atlantik vor Frankreich, Spanien und Portugal. Hier hat man den

Fischereiaufwand sehr einfach definiert, und zwar als Produkt aus Kapazität und Tätigkeit. Die Kapazität wird bei Schleppnetzfahrzeugen in Kilowatt gemessen und bei Fischereifahrzeugen mit stationären Fanggeräten in Kilowatt und Tonnage.

Man hat hier ein sogenanntes Standardschiff gefunden, das 511 Kilowatt hat. Die Fischereitätigkeit wird nach der Dauer der Anwesenheit im Fischereigebiet pro Jahr gerechnet (Fischtage).

So hat z.B. die Bundesrepublik Deutschland im Gebiet Vb, VI einen Fischereiaufwand von 333 000 Kilowatt Fangtagen. Hierunter kann sich kaum jemand etwas vorstellen (unsere Fischer auch nicht). Wir halten die pauschale Regelung des Fischereiaufwandes mit der pauschalen Definition, Maschinenleistung multipliziert mit Fangtagen, für wenig sinnvoll. Es ist zwar jetzt modern, von Fischereiaufwandsbegrenzungen zu sprechen. Einen großen Sinn sehen wir darin nicht. Wenn man die TAC- und Quotenregelung strikt anwendet, kommt man sicherlich genauso weit. Unsere schwedischen Nachbarn wollen uns sogar in der Ostsee mit einem 3- bzw. 4-Tage-Modell beglücken, d.h. es darf von Montag bis Mittwoch bzw. Donnerstag gefischt werden. Dies ist zwar sicherlich leicht zu kontrollieren, doch aus der Sicht des Marktes katastrophal, da alle zum gleichen Tag mit ihrem Fisch am Markt sind und der Preis zusammenbricht.

2. Markt

Die Marktregelung in der EU ist noch älter als die Bestandsregelung. Die erste Marktverordnung stammt aus dem Jahre 1970, aber sie ist auch noch wenig wirkungsvoll. In der Marktverordnung werden Handelsnormen beschrieben, Frischegrade und Größensortierung, und es wird alljährlich für die Hauptfischarten ein Orientierungspreis festgelegt. Von diesem Orientierungspreis werden dann mit Hilfe von Koeffizienten für die einzelnen Größen und Frischeklassen Rücknahmepreise und Referenzpreise errechnet.

Die Rücknahmepreise bedeuten, dass Fische, die diesen Preis nicht erreichen, bis zu einem bestimmten Umfang (maximal 14 % der Jahresmenge) aus dem Markt genommen werden können und dann die Erzeugerorganisationen für diesen zurückgenommenen Fisch eine Erstattung von 75 % bzw. 87,5 % des Rücknahmepreises erhalten. Da die Rücknahmepreise durchweg unter dem

Marktniveau liegen, ist hierdurch ein Anreiz zur stärkeren Befischung gegeben. Die Referenzpreise, die durchweg auf der Höhe der Rücknahmepreise liegen, sollen eigentlich verhindern, dass Fische unter diesem Preis eingeführt werden. Dies ist jedoch nur Theorie.

Durch den europäischen Wirtschaftsraum ist es Norwegen und Island praktisch garantiert, ihre Fischereierzeugnisse zum Nulltarif auf den EU-Markt zu bringen. Durch die Liberalisierung im GATT sind auch die anderen Drittländer sehr stark begünstigt worden.

3. Struktur

Die Strukturpolitik soll mit Hilfe der Fonds die Struktur der Fischereiflotte für die Jahre 1997 bis 1999 den Fangmöglichkeiten anpassen. Hier wird gerade am sogenannten MAP IV gearbeitet. MAP ist das mittelfristige Ausrichtungsprogramm der Gemeinschaft. Es werden Programme für die einzelnen Mitgliedsstaaten aufgestellt, die dann fünf oder sechs Jahre laufen. Hier wird für einzelne Segmente genau festgelegt, wie stark der Abbau der Flotte in diesen Bereichen sein muss. Es gibt also Zielvorgaben, z.B. für die Schleppnetzfischerei in der Nordsee oder aber auch für die Baumkurrenfischerei, die dann nach diesem Zeitraum erreicht werden soll. Falls ein Mitgliedsstaat dieses Ziel nicht erreicht, erhält er aus dem Fischereifond keine Zuschüsse für Neubauten, Umbauten oder andere Maßnahmen.

Es ist jedoch nicht möglich, Schiffe zwangsweise abzuwracken. Dies bedeutet, dass die Flotten in den einzelnen Mitgliedsstaaten zum Teil bedeutend größer sind als die ihnen zustehenden Quotenanteile.

Inzwischen hat man in der Strukturpolitik auch sogenannte sozioökonomische Maßnahmen eingeführt, die eine gewisse Vorruhestandsregelung für Fischer vorsehen bzw. in geringem Umfang Abfindungen beim Verlust des Arbeitsplatzes beinhalten. Da diese Regelungen jedoch noch nicht vom Europäischen Parlament gebilligt sind, sind sie noch nicht in Kraft getreten. Die Kommission hat außerdem am 15. Juni 1994 die Gemeinschaftsinitiative PESCA gestartet, die vor allen Dingen die von der Fischerei abhängigen Regionen unterstützen soll. Mit Hilfe von PESCA sollen z.B. andere Arbeitsplätze in diesen Regionen gefördert, aber auch Häfen umgebaut und

saniert werden. Bis jetzt ist allerdings in Deutschland aus dieser Initiative für die Fischerei nicht viel Geld abgeflossen.

Zusammenfassung

Zusammengefasst kann man sagen, dass die Gemeinschaft sich bemüht, eine gemeinsame Fischereipolitik aufzustellen. Sie ist jedoch von ihrem Ziel noch weit entfernt, was auch nicht Wunder nimmt, wenn man überlegt, dass die Fischerei vor Sizilien doch ganz anders ist als z.B. die Fernfischerei, die von Vigo/Spanien aus betrieben wird. Die Fischereipolitik ist auch aus der Sicht des Fischers äußerst unbefriedigend, da sie auf der Fangseite eine Planwirtschaft durch die Festsetzung von TACs und Quoten beinhaltet und den Markt nahezu völlig liberalisiert hat, so dass der Fischer in schwierigen Zeiten den Ausgleich zwischen Plan- und Marktwirtschaft nicht aus eigener Kraft erbringen kann. Hierdurch müssen zwangsweise viele Fischer ihre Existenz verlieren.

Die Strukturpolitik hat damit zu kämpfen, dass sie keinen direkten Einfluss auf die Flotte nehmen, sondern nur mit Hilfe von Finanzmitteln (Abwrackprämien, Verkaufshilfen usw.) eine gewisse Steuerung erreichen kann. Die Fangflotte den Fangmöglichkeiten anzupassen, ist sicherlich ein erstrebenswertes Ziel, aber nur in der Theorie erreichbar, da die Bestände sich schneller ändern, als man eine Fischereiflotte aufbauen oder auch verkleinern kann.

- Statement -

Jürgen Adelman

Referat für Wirtschaft der Freien Hansestadt Bremen

Ich bin im Bereich Sektorale Wirtschaftsförderung beim Senator für Wirtschaft in Bremen tätig, dort unter anderem im Bereich der Fischwirtschaft. Ich hatte mir für dieses kurze Statement etwas aufgeschrieben, das lege ich aber beiseite, weil mir das eher Gelegenheit gibt, auf das einzugehen, was hier heute Vormittag gebracht worden ist. Vielleicht eine kritische Anmerkung, zumindest ist das bei mir so angekommen. Das Thema stand fest mit 'Fehlentwicklungen in der Fischerei' und bis auf den Beitrag über die Nutzung der Baumkurre im Bereich der Nordsee ist mir dieser Begriff der Fehlentwicklung in der Fischerei etwas zu kurz gekommen.

Die aus meiner Sicht zu diesem Thema gehörenden Aspekte, die Frage der Bestände, der Regenerationsfähigkeit von Beständen, die wirtschaftliche Nutzung, ökonomische Zwänge sind zum Teil genannt worden, aber der Umgang mit den Beständen ist einfach heute leider - vielleicht kommt es ja noch bei Ihnen, Herr Prof. Hubold - etwas zu kurz gekommen.

Ich möchte Ihnen am Beispiel eines Fischerhafens wie Bremerhaven kurz erläutern, welche Entwicklung die Fischerei im Laufe der letzten Jahrzehnte gemacht hat, ausgehend von der Entwicklung des Seerechts, was ich vorhin ansprach und was eine ganz entscheidende Entwicklung eingeleitet hat, weshalb wir uns heute mit diesem Thema auseinandersetzen.

Im Vordergrund des Fischerhafens Bremerhaven stand früher eine relativ gut funktionierende Kutter- und Hochseefischereiflotte. Das hat sich völlig umgekehrt. Heute ist der Fischerhafen Bremerhaven anlandemäßig der größte in Europa mit über 200 000 Tonnen Fisch. Davon sind 120 000 Tonnen Filetware, also Tiefkühlfisch. 40 000 Tonnen sind deutsche Herings- und Makrelenquote und 30 000 Tonnen sind isländischer Rotbarsch. Das ist die Struktur eines Fischerhafens wie Bremerhaven, und das kennzeichnet

auch die gesamte Marktsituation im Bereich der Fischerei in der Bundesrepublik, aber letztendlich auch in der EG. Das, was Herr Keller gesagt hat, ist richtig. Wir haben eine hohe Importabhängigkeit. Die gesamte deutsche Fischindustrie könnte ohne diese Importe nicht existieren. Auch am Beispiel Bremerhavens ist das zu erkennen.

Wir haben einen sehr großen Anteil von Fischindustrie in Bremerhaven, zwei große Verarbeiter für Tiefkühlfisch, das eine ist die NORDSEE, das andere ist die NORDSTERN-Lebensmittel AG sowie 40 kleine und mittlere Betriebe, die sowohl im Frostfisch- als auch im Frischfischbereich tätig sind. Keiner dieser Betriebe, das sage ich bewusst, könnte existieren, wenn er auf die deutsche Fischerei angewiesen wäre. Alle Betriebe sind angewiesen auf die Importe. Und was Herr Keller sagte, das Entscheidende für den Verbleib einer solchen Fischindustrie in der Bundesrepublik Deutschland unter dem Gesichtspunkt von Standortentscheidungen ist, dass das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt, dass die Kostensituation stimmt, dass an anderer Stelle diese Produkte nicht günstiger hergestellt werden können. Deshalb muss der Fisch hier auf dem Markt so günstig wie möglich mit hoher Qualität verarbeitet werden.

Dahinter steckt ein hohes Potential an Arbeitskräften. In Bremerhaven im Fischerhafen sind 4500 Menschen in der Fischindustrie tätig. Wir haben aber nur noch 100 Leute, die im Bereich der Erzeugung tätig sind, also Fischerei betreiben. Das heißt, sowohl in der EG als auch in der Bundesrepublik Deutschland hat sich die Situation am Markt total verändert. Das ist ein Fakt, mit dem müssen wir leben, den werden wir auch nicht mehr umkehren können. So nett es ist, dass man sagt, die Verarbeitung soll an die Erzeugung gebunden werden, Veredelung und Erzeugung sollen zusammengehören. Das ist in vollem Umfang nicht mehr möglich.

Die Entwicklung der Wirtschaft hat sich so verändert, dass man das nicht mehr kann. Das Entscheidende für meine Begriffe ist aber, dass wir weltweit über 100 Mio. Tonnen Fisch fangen und sich bei zunehmender Weltbevölkerung diese Menge weitgehend konstant gehalten hat. Dass wir aber auch in der EG in vielen Bereichen mit abnehmenden Beständen zu tun haben und die EG-Politik darauf hinwirkt, möglichst die Kapazitäten herunterzuschrauben. Einige Länder haben das vorgemacht, beispielsweise die Bundesrepublik Deutschland. Wir sind in diesem Kapazitätsrahmen, Spanien u.a. sind es nicht. Und es gibt kaum - außer über den Hebel über das

Geld - Möglichkeiten, diese Fischereien dazu zu zwingen, ihre Kapazitäten abzubauen. Der andere Hebel ist die TAC-Quoten-Situation. Auch hier gibt es leider Gottes immer die Situation der Politik, die Herr Fischer erwähnte, dass man die Entscheidungen über Quoten nicht ausrichtet an den Empfehlungen, wie sie die Wissenschaft gibt, sondern dass ökonomische Fragen eine Rolle spielen, und zwar, dass die wirtschaftliche Situation in bestimmten Regionen eher für die Verteilung von Quoten ausschlaggebend ist als die Frage, wie sehen die Bestände tatsächlich aus?

Das ist ein Punkt, mit dem muss sich die Politik meines Erachtens auseinandersetzen, muss sich auch die EU stärker auseinandersetzen, wenn wir nicht auf Dauer die Lebensgrundlage für die Fischer am Ende verlieren wollen. Das ist ein Punkt, über den es sich auch lohnt, länger zu diskutieren, der mir in der heutigen Diskussion etwas zu kurz gekommen ist, denn da scheint mir das eigentliche Problem zu liegen, nämlich die Frage der Bestände, wie kommen wir weiter an den Fisch, nicht nur in der Nordsee, sondern weltweit. Das ist das ganz Entscheidende und weltweit deshalb, weil wir auf die weltweiten Importe angewiesen sind.

- Diskussion 1 -

Rhode: Ich habe eine Frage zu diesem gewaltigen Import, dieser Menge, die von der deutschen Fischerei nicht erbracht werden kann - heutzutage ja sowieso nicht mehr. Trägt da nicht der Fischhandel, die Fischwirtschaft zum großen Teil auch Mitschuld? Hier wird immer gesagt, die deutschen Fischer, die deutschen Anlandungen. Vielleicht sollten einmal solche Preise gezahlt werden, dass wir auch weiterhin dafür arbeiten können. Ist da nicht Jahre zurück etwas vernachlässigt worden, was jetzt auch nicht mehr rückgängig zu machen ist? Das bisschen Berufsfischerei, was jetzt noch da ist, das kämpft sich mehr schlecht als recht durch. Die Bezahlung und damit die Probleme unserer Fischerei hängen auch wesentlich von den Importpreisen ab. Ist da nicht jahrelang etwas grob vernachlässigt worden, was später leid getan hat? Nehmen wir einmal Bremerhaven, nehmen wir Cuxhaven, all die großen Märkte, die es vor etlichen Jahren noch gegeben hat. Ist da nicht die Fischwirtschaft und der Fischhandel ein ganzes Stück Schuld? Ist man dort nicht den einfachen Weg über den Import gegangen? Wir wissen auch, wovon wir sprechen! Ich bin als aktiver Fischer in der Krabbenbranche tätig, und da haben wir mit demselben Problem zu kämpfen. Es gibt einige Vermarkter, bei denen oft der recht leichte Weg über Import oder Export gegangen wird, weil das ein paar mehr Pfennige bringt. Macht sich die Fischwirtschaft mit einer solchen Marktpolitik nicht mitschuldig an der Misere der Fischerei?

Keller: Ich glaube nicht, dass es ein Mitverschulden ist, sondern wir müssen uns einmal anschauen, was die deutsche Kutterfischerei oder die Hochseefischerei liefern kann. Da hat sie - und das ist nicht die Schuld der Fischer - ein ganz begrenztes Lieferprogramm, nämlich die Quoten für ganz bestimmte Fischarten, die vorgegeben wurden. Und dann schauen wir uns doch einmal an, was daraus hergestellt werden kann. Daraus kann Frischfisch hergestellt werden, ob als Filet oder Karbonade ist dabei egal. Zwischen dem Fischer und dem Verbraucher steht die Fischindustrie. Die Fischindustrie macht nur das, was der Verbraucher nachfragt. Sonst braucht sie nämlich nicht zu arbeiten.

Rhode: Die Fischwirtschaft kann aber nicht das machen, was der Verbraucher will, wenn der Fischer, in welchem Land auch immer, die Ware dafür liefert. Also so ganz stimmt das nicht, Herr Keller.

Keller: Was hat der Verbraucher denn nachgefragt in den letzten 20 Jahren? Das war immer weniger Frischfisch. Ich frage mich, warum? Es würden viele Gründe (Zubereitung, Einkaufsstätten) anzuführen sein. Ich stelle heute fest, es wurde in den letzten Jahren immer weniger Frischfisch verkauft. Jetzt fragen wir uns, können wir mit dem, was die Fischerei liefert, den Bedarf der Industrie decken? Am Anfang war das in der Tat so, dass ja sehr viele Seelachsblöcke in der Fischverarbeitung zum Einsatz kamen, sei es beim Salzen für Seelachs in Öl oder sei es für Tiefkühlfischerzeugnisse oder sei es für den Frischfischabsatz. Es hat sich - und ich will jetzt hier nicht den 'Schuldigen' beim Verbraucher suchen - in der Verbrauchsstruktur, was das Nahrungsmittel Fisch angeht, einiges getan. Es wurde die Palette sehr viel breiter und um diese breite Nachfrage nun auch befriedigen zu können, braucht man eben Fische, die in unseren Breitengraden nicht wachsen. Dass dort bestimmte Fischarten mehr oder weniger nachgefragt wurden, weil sie auf dem Weltmarkt preisgünstiger sind, das ist eine kaufmännische Rechnung, die man keinem verwehren kann. Jeder guckt, wo er am preiswertesten seine Produkte herbekommt. Wir haben doch - und das ist an sich ein positives Ergebnis - in den letzten Jahren eine, wenn auch geringe, so doch positive Verbrauchsentwicklung bei Fisch. Wir haben auch viel dafür durch Werbung erreicht. Diese Mengen, die heute gebraucht werden, können wir nicht mehr ausschließlich aus der Fischerei erhalten. Auch wenn wir heute sagen würden, wir würden die Importe gänzlich stoppen, dann müsste der Verbraucher auf 80 % seines Fischkonsums verzichten.

Rhode: Das Zusammenspiel müsste besser sein. Nehmen Sie nur das Beispiel der Seezunge, die von deutschen Fischern gefangen wird. Warum muss sie in Ijmuiden vermarktet werden, um anschließend in Kiel in einem Feinschmecker-Restaurant aufzutauchen? Vielleicht sehen wir Fischer das zu einfach, aber die Arbeitsplätze auf diesem Sektor reduzieren sich doch nicht deshalb, weil die Leute keine Lust mehr haben.

Keller: Warum ist es noch möglich, in Dänemark Heringe zu schneiden? Warum ist das in Deutschland nicht mehr möglich?

Adelmann: Das würde ich ganz gerne noch ergänzen. Mir geht es um den Punkt Fehlentwicklung. Die Frage der Heringsfischerei ist ein Punkt, den man unter diesem Begriff der Fehlentwicklung einordnen kann. Ab Mitte der 70er Jahre hat ja ein Heringsfangverbot bestanden. Dieses Heringsfangverbot wurde deshalb erlassen, weil die Heringsbestände praktisch weggefischt waren aufgrund einer über Jahrzehnte laufenden intensiven Loggerfischerei in der Nordsee. Im Ergebnis dieses Heringsfangverbotes ist es zur totalen Aufgabe von Heringsschneidekapazitäten in der Bundesrepublik Deutschland

gekommen. Wir fangen heute zwar eine deutsche Quote Heringe, aber diese Heringe gehen nach Holland und nach Westafrika, während die wenigen Betriebe, die heute noch Heringe verarbeiten, ihre Heringe aus Dänemark und aus Kanada beziehen. Diesen Kreislauf hat mir bis heute auch niemand klarmachen können, warum das so ist und wem es eigentlich nützt, die Heringe überhaupt zu fangen?

Fischer: Ich wollte nämlich auch auf die Heringe zu sprechen kommen. Mit Sicherheit gibt es hier viele Fehlentwicklungen. Zum Beispiel haben wir in der Ostsee eine Heringsquote von knapp 100 000 Tonnen, wir fangen davon 6000 oder 7000 Tonnen.

Adelmann: In drei Monaten.

Fischer: Nicht in drei Monaten, das ist zwar der Hauptfang, im Herbst geht es auch noch. Wir würden sogar noch länger fangen, wenn wir einen Absatz hätten. Wir haben keinen Absatz. Das ist völlig richtig, was Herr Adelmann sagte, das ist eben der Nachteil dieser Art der Bewirtschaftung. Man hat so lange die Quoten in der Nordsee gehalten, dann hat man ein absolutes Fangverbot erlassen, und das ändert die Märkte und die Warenströme, die wir dann nicht wieder in die Richtung lenken können, in der sie einmal waren. Das ist das große Problem dabei, und deswegen appelliere ich an alle. Jetzt steht es uns übrigens wieder kurz bevor, dass festgestellt wurde, dass der Nordseehering in seinem Bestand wieder unter die kritische Grenze gekommen ist. Ich hoffe nicht, dass man zu einer absoluten Schließung kommt. Denn dann weiß ich nicht, wie sich die Folgen für den Markt und die Handelsströme wieder umkehren lassen. Das Zurück geht nicht, glaube ich. Die Quoten ja eine relative Stabilität, so dass man diese fürchterlichen Ausschläge verhindern kann. Wir müssen ein bisschen weiter voraussehen und langsamer rauf- und auch langsamer runterfahren. Denn das ändert nicht so abrupt die Handelsströme. Womit wir einfach nicht zurechtkommen, ist die Zerstörung der fischverarbeitenden Industrien, die Schneideindustrie war weg. Sie wurde nie wieder aufgebaut, nun stehen wir vor dem Dilemma.

Breckling (Landesfischereiverband Weser-Ems): Ich möchte doch noch einmal auf die Nachbarn zurückkommen. Wir haben in Deutschland einen dänischen Nachbarn im Norden, einen holländischen als südlichen Nordseeanrainer. In beiden Staaten ist die Erzeugung an die Veredlung angeknüpft. Sie sagten vorhin, jeder solle das machen, was er am besten kann. Nun gehe ich mal davon aus, dass die deutschen, die dänischen und die holländischen Fischer ihr Handwerk gleich gut verstehen. Im Binnenfischereisektor war auch immer die Auffassung vorherrschend, die Dänen sind in der Forellenwirtschaft unschlagbar, die haben durch die

Industriefischerei unheimliche Effizienzvorsprünge durch Frischwasserversorgung und Umweltbedingungen. Da können die Deutschen nicht mithalten. Jetzt haben wir in Frankreich und in Spanien Produzenten, die innerhalb weniger Jahre die dänische Position in der Forellenfischerei fast ins Wanken bringen. Da frage ich nur, wer kann denn was nicht? Wo liegt aus wirtschaftlicher Sicht das Problem?

Keller: Das ist ein sehr gutes Beispiel. Dänemark und die Niederlande sind beides Länder mit einer großen Fischerei, mit einer ersten Verarbeitungsstufe, aber mit einer ganz kleinen Bevölkerung. Also diese Länder waren schon in sehr frühen Jahren auf den Export von Nahrungsmitteln angewiesen. Das zeichnet die holländische und dänische Fischerei aus, dass sie sehr gut die Beschickung der gesamten Welt mit ihren Fischprodukten verstehen. Das ist bei uns anders. Wir haben einen riesengroßen Verbrauchermarkt. Wir sind nach innen gerichtet. Wir exportieren lange nicht soviel wie die Dänen und die Niederländer. Das ist eine Erklärung, warum dort Unterschiede in der Politik sind, in der Art und Weise, wie man da Ressourcen nutzt. Um noch einmal auf die Frage, wir müssen mehr zusammenarbeiten, zurückzukommen. Wir versuchen ja gerade im Bereich Weißfisch, also mit Seelachs, mit Kabeljau oder Dorsch, jetzt etwas, was wirklich nur ein Rettungsanker ist; denn es macht keinen Sinn, Frischfisch, der an sich für den Frischverbrauch gedacht ist, nun in Filetblöcken in gefrorenem Zustand umzuarbeiten, nur um ihn mit aller Gewalt zu vermarkten. Wir bieten das jetzt wieder an, da gibt es seit drei Jahren eine Kooperation zwischen Genossenschaften und der Fischindustrie, das zu tun, wann immer es Not tut. Dieses Jahr ist es nicht zu einem Kontrakt gekommen. Der Vertrag stand, der Kontrakt ist aber nicht ausgeführt worden, weil der Frischfischmarkt bessere Absatzchancen bot. Vor ein paar Wochen haben wir mit Politikern gesprochen, wie man den Ostseefischern helfen kann. Dabei habe ich hingewiesen auf eine neue Angebotsform für Frischfisch, nämlich den Frischfisch so zu verarbeiten und so zu verpacken, dass der Verbraucher in den Supermarkt gehen und den Fisch ohne Beratung einfach aus dem Tresen heraus als sogenannten SB-Frischfisch kaufen kann. Was wir brauchen, ist erstklassige Rohware, Tagesfänge, E- und A-Ware. Wenn wir die geboten bekommen, ist es ganz logisch, dass die Ware von unseren Einkäufern abgenommen wird. Wenn wir diese Ware aber nicht haben, müssen wir woanders einkaufen. Es gibt keinen Kaufmann, der unnötig Kosten akzeptiert, wenn doch die Ware vor der Tür liegt. Nur wenn sie nicht da ist, muss er sehen, wo er sie herbekommt. Es gibt genügend Kooperationspunkte oder Möglichkeiten, wir haben ja auch den

Kontakt. Früher hieß es immer, Sie haben ja gar keine Kommunikationsschiene. Die Kommunikationsschiene ist da, wir unterhalten uns, und wir müssen uns noch mehr bemühen.

Schwarzbach: Ich denke, eine wesentliche Entscheidung, weshalb bei uns in Deutschland Fischerei und verarbeitende Industrie auseinanderlaufen, ist ja bereits in den 70er Jahren gefällt worden, als die Flotte von fast 122 Schiffen auf 39 reduziert wurde. Das war damals eine wirtschaftliche Entscheidung, und heute spitzt sich die Lage zu. Es ist recht schwer, dann diese beiden unterschiedlichen Industriesektoren wieder zusammenzubekommen, weil es da um Rentabilität in der verarbeitenden Industrie geht. Man kommt nicht daran vorbei, dass heute die Tiefkühlbranche expandiert und dass heute in der Bundesrepublik Deutschland mittlerweile in diesem Bereich z.B. der Verkaufsanteil von Fischstäbchen 50 % beträgt. Es läuft etwas fehl mit der Fischerei, wenn der Fisch, der von der Industrie verarbeitet wird, hauptsächlich nach wirtschaftlichen und Billigimportgesichtspunkten eingekauft wird. Anfangs war es Kabeljau, dann war es Schellfisch und auch anderer Fisch, mittlerweile ist es der Alaskapollock geworden, der heutzutage überfischt ist.

Berghahn: ... und der Verbraucher merkt es nicht.

Keller: Zu dem letzten Argument, dass der Alaskapollock überfischt ist, das müssen wir an anderer Stelle diskutieren. Das möchte ich so nicht stehenlassen; auch dass vielleicht der Verbraucher nichts merkt. Natürlich merkt es der Verbraucher, wenn plötzlich die Produkte teurer werden, weil die Rohwaren teurer werden. Wir haben im Augenblick wieder den Fall, dass der Alaskapollock im Preis um 40 % angestiegen ist. Der Verbraucher bekommt das aber nicht mit, weil ganz andere Kriterien am Markt herrschen, nämlich ein Überangebot an Verkaufsflächen, ein Preiskampf der Handelsorganisationen. Wenn es nach der Fischindustrie ginge, hätte sie ihre Preise schon gerne um 20 % nach oben gesetzt, und zwar nicht nur für Alaskapollock, sondern für Heringskonserven, für Marinaden und für Frischfisch genauso, weil nämlich ein ganz entscheidender Kostenblock, die Hygieneauflagen, die wir durch die EU bekommen haben, die Kosten für Abwasser und für Elektrizität, gestiegen ist. Also das mit den Billigeinfuhren habe ich vorhin schon erklärt, das in diesem Zusammenhang anzubringen, finde ich fehl am Platze. Ich möchte es noch einmal betonen, man kann einem Kaufmann, einem Unternehmen, das heute Arbeitsplätze schafft und ein Auskommen haben möchte, nicht vorwerfen und sagen, du musst nach ganz anderen Motiven als wirtschaftlichen handeln. Das werfen wir einem

Fischer ja auch nicht vor. Wir sagen ja auch zu dem Fischer, du musst wirtschaftlich fahren, sonst macht das keinen Sinn.

Rhode: Und wenn er an die Tür klopft und versucht, vernünftige Preise zu erzielen, mit denen er damit auskommt, dann wird das abgetan.

Temming: Mitte der 70er muß eine Entscheidung gefallen sein, die dazu geführt hat, dass ein wesentlicher Teil der Fischdampferflotte eingestampft wurde.

Adelmann: Die Seerechtsentwicklung war das, nämlich der Zugriff der Fischerei-Nationen auf ihre Wirtschaftszonen und ihre Fischereizonen mit Beginn in Island mit der 50 Seemeilen-Zone, und dann hat sich das see- und völkerrechtlich so durchgesetzt, dass praktisch innerhalb einer Zone von 200 Seemeilen vor den Küstenstaaten außer der nationalen Fischerei kein Zugang für Dritte mehr vorhanden war. Und das war das Ende der deutschen Hochseefischerei, weil deren Fanggründe ausschließlich in Zonen lagen, die dann nicht mehr zugänglich gewesen sind.

Temming, Fischer, Büsum: Aber alles kann getauscht werden, und die Versuche sind damals meines Wissens nicht unternommen worden.

Adelmann: Es hat keinen Sinn, in diese Historie zu gehen, das ist gelaufen. Da gab es auch keine Verhandlungsbereitschaft bei den Isländern oder bei anderen, von diesem Prinzip der eigenen Nutzung abzugehen.

Hubold: Vielleicht nur zur Ergänzung, wir haben ja nach wie vor Quoten vor Grönland. Der Fisch ist nicht mehr da. Es gibt die 80 000 EU-Quote, die fast ausschließlich für die deutsche Fischerei zugeteilt ist. Aber wenn der Kabeljau dort nicht mehr vorhanden ist, nützt sie nichts. Insofern ist das ein doppelter Effekt, nachträglich noch.

Fischer: Ich möchte noch etwas hierzu anfügen. Was Herr Keller hier sagte, klang sehr plausibel. Nur wir müssen eines dabei sehen, wie stark geht denn da überhaupt der Rohwarenpreis mit hinein? Ich will nur ein Beispiel nennen, das ich auch kenne, zum Beispiel beim Hering. Wir essen ja alle hier am liebsten den Hering in Tomatensoße, die Ringpulldose kostet doch schon die Hälfte von dem, was das ganze Produkt nachher kostet. Wo ist denn da noch die Rohware, wenn man dann die Tomatensoße abzieht und die Verarbeitungskraft, das meiste liegt ja wohl darin, dann möchte ich wissen, wieviel es dann ausmacht, wenn wir etwas mehr für die Rohware ausgeben?

Willers (Aktionsgemeinschaft Nordseeküste): Ich möchte auf eine Bemerkung von Herrn Keller zurückkommen, der gewissermaßen die Verantwortung für die negativen Veränderungen auf den Verbraucher abwälzt, und zwar allein auf den Verbraucher, indem er sagt, zu irgendeinem Zeitpunkt hat es sich einfach so ergeben, dass der Verbraucher nur noch

nach Frostfisch und nicht mehr nach Frischfisch gefragt hat. Ich denke, so stimmt das nun nicht ganz. Unser Wirtschaftssystem regelt sich nach Angebot und Nachfrage, wobei das Angebot eigentlich immer mehr die stärkere Rolle übernimmt. Ich denke, dass das so gekommen ist, hat auch etwas mit den wirtschaftlichen Interessen Ihrer Branche zu tun, nämlich mit den Spannen, die beim Frostfisch immer höher waren als beim Frischfisch.

Keller: Wenn ich darauf kurz antworten darf, das kann ich nun wirklich nicht unterschreiben, was Sie gesagt haben. Wenn wir uns einmal anschauen, wie sich die Zusammensetzung des Fischverbrauchs in den letzten Jahren entwickelt hat, dann sehen wir, dass in den 70er Jahren, wo der Frischfisch noch eine bedeutende Rolle gespielt hat, diese immer mehr zurückgegangen ist und heute bei einem Kilogramm von insgesamt sieben Kilogramm Fischverbrauch liegt. In der Zwischenzeit bestimmen ganz andere Gründe den Verbrauch, nämlich, dass der Verbraucher ein Produkt lagern kann, das er schon mit einer gewissen Rezepturleistung bekommt, das ihm grätenfrei serviert wird. Das sind heute die ausschlaggebenden Kaufargumente.

Willers: Das haben Sie aber auch mitgesteuert, das geben Sie mal zu.

Keller: Was heißt 'mitgesteuert'? Natürlich, wenn der Verbraucher wünscht, dass er gerne ein Fischerzeugnis hat, in dem schon Soße dabei ist oder vielleicht auch schon die Kartoffeln, warum soll man den Wünschen nicht entsprechen? Es wird doch nicht etwas auf den Markt gebracht, was nicht gekauft wird. Also überlegt man sich etwas. Und wenn Sie auch überlegen, dass die Fischdauerkonserven, um das einmal an einem ganz anderen Produkt aufzumachen, seit Jahr und Tag bei einer Produktion von rund 70000 Tonnen liegen und sich das gehalten hat, obwohl so viele andere Produkte auf den Markt gekommen sind.

Berghahn: Herr Willers hat ja in einem Punkt Recht. Wenn man eine entsprechende Werbeaktivität entfalten würde für Frischware, wie man es beispielsweise für 'Käpt'n Iglu' macht, könnte ich mir vorstellen, dass man dort eine entsprechende Intensivierung dieses Marktes durchaus auch erzeugen könnte. Diese Ware erzielt zum Teil einen sehr hohen Preis in entsprechenden Gourmet-Restaurants. Zur Zeit wird dort allerdings Fisch angeboten, der sehr häufig aus Drittländern kommt. Die Frage ist einfach, wieviel man bereit ist, dafür zu tun?

Rhode: Das bringt der Fischindustrie nicht genug ein, das ist der Punkt. Es lohnt sich nicht, damit abzurechnen.

Keller: Was glauben Sie, welcher Aufwand betrieben wird, um allein die 14 oder 15 Kilogramm Kopfverbrauch zu halten?

Berghahn: Ich würde gern die Wirtschaftsdiskussion abschließen. Noch eine letzte Wortmeldung.

Voigt (Langwedel): Ich meine, dass die Bemerkung von Herrn Fischer leider ein bisschen untergegangen ist, die Frage an Herrn Keller, die Kosten der Produktion betreffend. Dieses schöne Beispiel mit dem Hering in Tomatensoße; wie viele Pfennige kostet denn der Hering, der in dieser Dose liegt und wie kann man das vergleichen mit den TK(=Tiefkühl)-Produkten und den vorrezeptierten Produkten, die abgesetzt werden? Wo sind jetzt wirklich die Fischpreise für die Industrie? Sie sagten etwas über den Markt und über den Preis, der Verbraucher will die preiswerte TK-Ware haben. Wo sehen Sie im Vergleich zum SB-Frischfisch das Problem? Wieso ist es nicht möglich, Frischfisch direkt von Ihnen zu verarbeiten im Gegensatz zu dem Frostkettenkauf, wo liegen die Preise?

Keller: Das haben Sie nicht richtig verstanden. Es hat weniger mit den Preisen zu tun, sondern vielmehr mit den Nutzungsformen eines jeweiligen Angebotes. Wenn ich heute Frischfisch kaufe, muss ich ihn morgen gegessen haben. Wenn ich eine Fischdauerkonserve kaufe, kann ich die ein Jahr liegen lassen. Das Gleiche gilt für Tiefkühlkost. Die jeweilige Angebotsform, also das Ausschalten des Verderbs, bestimmt das Preisniveau nicht unerheblich, weil eine entsprechende Verarbeitung und Logistik vorgehalten werden muss. Je mehr Dienstleistung man dem Produkt zufügt in Form von Verpackung, in Form von Rezepturleistung, umso niedriger wird selbstverständlicherweise der Kosenanteil des Fisches am Produkt. Das ist klar. Noch einmal, im Augenblick haben wir das Problem, dass der Fischpreis, der Produktpreis, der nachdem beim Discounter ist, so egal ist; der Discounter, die Handelslandschaft bestimmt heute den Preis. Wir haben das Gleiche bei Räucherlachserzeugnissen. Damit die Leute in den Laden kommen, wird es nachher über das Waschmittel quersubventioniert. Das gibt nicht mehr den tatsächlichen Preis, den heute der Fischer brauchen würde oder der Produzent. Das gibt dieser Preis nicht wieder. Das sind andere Determinanten, die diesen Preis bestimmen. Wir sind mit dem augenblicklichen Preisniveau, das wir haben, nicht zufrieden, weil die Industrie nicht auf ihre Kosten kommt.

Berghahn: Damit möchte ich diesen Teil der Diskussion abschließen. Wir sind nicht in allen Punkten zu einer Übereinstimmung gekommen. Das hätte mich auch sehr gewundert. Ich glaube aber, dass die zum Teil gegensätzlichen Standpunkte in dieser Diskussion noch deutlicher geworden sind.

Maßnahmen für eine bessere Bewirtschaftung der Fischbestände - Statement -

*Gerd Hubold
Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg*

Die bisherige Diskussion zeigt, dass ein Großteil der hier behandelten Problematik in der Vermarktung, in den Preisen, im Im- und Export, GATT und Welthandel liegt. Dazu kann ich als Biologe natürlich wenig sagen. Mein Bereich als Vertreter der Bundesforschungsanstalt für Fischerei ist die Nahtstelle zwischen Fischerei und Meeresumwelt.

Als Fischereiforscher sind wir gehalten, nach objektiven Kriterien herausfinden, wie der Zustand der Fischbestände und der Meeresumwelt ist, und welche Ursachen und Lösungsmöglichkeiten für mögliche Fehlentwicklungen in Frage kommen. Als eine Ursache für zurückgehende Bestände, Beeinträchtigungen der Umwelt und verschlechterte ökonomische Situation der Fischerei betrachten viele das Management unter der gemeinsamen Fischereipolitik (GFP) der EU. Aber gerade für uns Deutsche bietet die gemeinsame Fischereipolitik auch Vorteile. Ohne sie stünden unserer Fischerei lediglich die kleinen deutschen Wirtschaftszonen mit sehr begrenzten Fischbeständen in Nord- und Ostsee zur Verfügung. Im Rahmen der GFP haben wir Zugang zum gesamten EU-Meer mit Quoten, die sich aufgrund der 'relativen Stabilität' aus den historischen deutschen Fanganteilen errechnen, und die so hoch sind, dass wir sie in vielen Fällen heute gar nicht ausfischen.

Ich persönlich würde also mit Schuldzuweisungen in Richtung Europa vorsichtig sein. Allerdings gibt es unter der GFP Entwicklungen, die nicht optimal sind, und wir müssen uns Gedanken machen, wie wir diese Bereiche verbessern. Es gibt in der EU viele sehr kompetente Leute, sowohl in der Kommission als auch in den vielen Instituten und Institutionen der Mitgliedsländer, die an der Lösung der Probleme arbeiten, und die nach 20 Jahren gemeinsamer Fischereipolitik noch kein Patentrezept gefunden haben.

Die Ursache dafür ist, dass es kein Patentrezept gibt. Die Fischerei ist ein sehr komplexer Bereich, und es gibt nicht eine Lösung für alle einzelnen Fehlentwicklungen. Das heißt, wir müssen regionalisieren und spezifizieren, um jedem Einzelfall gerecht werden zu können. Die Möglichkeit hierzu haben wir in der bestehenden GFP. Nach dem Prinzip der Subsidiarität weist die europäische Zentralgewalt die Verantwortlichkeit jeweils der Ebene zu, die am besten für die Lösung des Problems geeignet ist. Wir müssen allerdings den Ball auffangen und diese Verantwortung annehmen. Das ist oft unbequemer als einfach zu sagen: "Die in Brüssel sind schuld..."

Für die Lösung des allgemeinen Überfischungsproblems gibt es derzeit kein besseres Modell als das bestehende Gesamtfang-(TAC)- und Quoten-Modell. Weder die Individual Transferable Quota (ITQ), noch die Aufwandskontrolle als alleinige Maßnahme wären ein Schritt nach vorne. Das heißt, wir sollten versuchen, innerhalb des TAC- und Quotensystems, das eigentlich recht ausgeklügelt ist, weitere Fortschritte zu erzielen. Und hierbei müssen wir uns vor allem über die Ziele im Klaren sein, die erreicht werden sollen.

Wollen wir das Meer möglichst umfassend schützen und vielleicht nur als Freizeitraum haben, soll das Ökosystem möglichst unberührt erhalten bleiben oder wollen wir eine 'normale' und nachhaltige Nutzung mit entsprechenden unvermeidbaren Veränderungen des Naturzustandes? Ich denke, von einer Mehrheit der Bevölkerung würde akzeptiert, dass man eine vernünftige Nutzung mit stabilen Dauererträgen haben sollte. Die Höhe dieser Erträge und die damit verbundenen Eingriffe in die Natur müssen gegeneinander abgewogen werden. Sollen die Erträge maximiert werden (mit dem Nebeneffekt, dass wir das Ökosystem verändern, wie wir es an Land tun), oder soll das Ökosystem möglichst unverändert bleiben (mit dem Nebeneffekt, dass wir nur einen Bruchteil der heutigen Mengen fischen können)?

Es kam vorhin in der Diskussion das Stichwort 'Precautionary Approach', das Vorsorgeprinzip, auf. Das TAC- und Quotensystem handelt prinzipiell nach einem Vorsorgeprinzip, denn wir legen fest, wie viel wir insgesamt von einer Fischart fangen können, ohne sie zu schädigen und um sie langfristig nachhaltig nutzen zu können. Mit dem zulässigen Gesamtfang können wir nun entweder an die untere Grenze gehen, d.h. einen Wert anlegen, der garantiert keinerlei Einflüsse auf Bestand und System hat, oder wir gehen an die obere Grenze, die den maximalen Ertrag für die Fischerei liefert. Das

bestehende Modell versucht in der Regel, die maximale Grenze auszunutzen. Die zulässige Menge muß jährlich angepasst werden, da wir es mit biologisch bedingt stark schwankenden Beständen zu tun haben. Leider ist es nicht möglich, einen Bestand konstant zu halten, um z.B. auf mehrere Jahre hinaus einen Gesamtfang festlegen zu können. Wenn wir die Fangmenge auf mehrere Jahre festlegen wollen, dann können wir das nur an der unteren Grenze der jährlich zu erwartenden Schwankungen. Aber dann würde der Fang vom Kabeljau in der Nordsee nicht bei vielleicht 100 000 bis 150 000 Tonnen/Jahr liegen, sondern nur bei 20 000 bis 30 000 Tonnen/Jahr. Eine ökonomische Fischerei wäre unter diesen Bedingungen kaum denkbar.

Die Nutzung des jeweils möglichen maximalen Ertrages erfordert also ein enges Zusammenspiel der Fischerei mit den Möglichkeiten des biologischen Produktionssystems. Dabei müssen auf jeden Fall die Bestandsgrößen innerhalb der sogenannten 'biologisch sicheren Grenzen' gehalten werden. Es ist allerdings äußerst schwierig festzustellen, wo diese liegen. Die Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnis über die Vorgänge im Meer ist sehr aufwendig und kann aus Kostengründen immer mit nur sehr kleinen Stichproben geschehen. Das heißt, dass wir entsprechend große Unwägbarkeiten in Kauf nehmen müssen. Trotzdem will die Fischerei, wollen die Politiker von uns jedes Jahr wissen, wieviel Kabeljau bis auf den letzten Kabeljauschwanz genau eigentlich da ist, wieviel wir maximal entnehmen können.

Hier müssen wir als verantwortungsbewusste Wissenschaftler dann in dem Sinne des Vorsorgeprinzips sagen, es sollte nur soviel entnommen werden, dass wir mit Sicherheit keine Katastrophe bewirken und schlagen diese Menge als TAC vor. Je ungenauer die zugrunde liegenden Daten sind (und hier gehen auch die Logbuchinformationen der Fischerei und die offiziellen Fangstatistiken ein), desto vorsichtiger wird die wissenschaftliche Empfehlung über die zulässige Fangmenge ausfallen. Und damit leistet dieses TAC-System theoretisch das, was nach einem Vorsorgeansatz zu leisten ist, vorausgesetzt, dass die wissenschaftliche Empfehlung, die nach diesem Prinzip ergangen ist, politisch und schließlich auch in der Praxis entsprechend umgesetzt würde.

Ein weiteres Ziel, neben der Ertragsmaximierung bzw. -optimierung, ist, die Auswirkungen der Fischerei auf andere Lebewesen des Ökosystems zu kontrollieren und zu begrenzen. Über die Auswirkungen auf die Bodenfauna

haben wir in dem schönen Vortrag von Herrn Fonds gehört. Wir haben eine Reihe von Fischereien, die mit Methoden arbeiten, die relativ kurzfristig verbesserungsfähig sind. So ist z.B. beim Kabeljaufang in der Nordsee die derzeit gesetzlich vorgeschriebene Mindestanlandelänge von 35 Zentimeter biologisch nicht sinnvoll. Mit 35 Zentimeter hat ein Kabeljau nicht gelaicht, und wir fischen auf diese Weise systematisch zu junge Fische in der Hoffnung, dass genügend überleben, die dann doch noch das Laichpotential aufrechterhalten.

Hier sollten wir dafür eintreten, dass die Mindestanlandelänge auf eine biologisch sinnvolle Länge zu erhöhen ist. Das würde langfristig die Produktionskraft dieses Bestandes nicht nur erhöhen, sondern vor allen Dingen auch puffern. Wir kämen weg von den derzeit dramatischen jährlichen Rekrutierungsschwankungen hin zu einem stabileren Bestandsaufbau mit mehreren Altersklassen. Diese Veränderung wäre auch im Sinne der Fischerei positiv, da sie zu einer Stabilisierung der Fänge führen würde. Erreichbar wäre dieses Ziel durch eine Maschenweitenvergrößerung für die gezielte Kabeljaufischerei auf mindestens 120 Millimeter.

Damit wäre an einer bedeutenden Stelle etwas gewonnen. Das Gesamtproblem in der Nordsee wäre damit allerdings noch nicht gelöst; denn die Kabeljaufischerei steht nicht alleine. Wir fangen diese Art nicht nur in der gezielten Kabeljaufischerei, sondern auch mit Baumkurren oder auch in der Industriefischerei als Beifang. Es ist nicht sinnvoll, alle Fischereien auf 120 Millimeter Maschenöffnung festzulegen, denn dann könnten in der Nordsee viele kleinere Arten (wie Wittling oder Hering) gar nicht mehr gefangen werden. In der Nordsee kommen die Fischarten oft gemischt vor. In einem Netzhol fischt man in der Regel mehrere Arten, bis über zwanzig verschiedene. Wir müssen erreichen, daß nicht erst an Bord die Fische aussortiert und die nicht erwünschten tot ins Wasser zurückgegeben werden.

Die Auswahl der Fische (Selektion) sollte bereits unter Wasser durch geeignete Fanggeräte erfolgen. Das heißt, die Netze sollen möglichst nur das fangen, was wir nutzen wollen. Eine Möglichkeit, die Selektion zu verbessern, sind Sortiergitter, gulliartige Metalleinsätze im oberen hinteren Teil des Netzes, die mit einem definierten Stangenabstand ganz bestimmte Fische wirklich durchlassen, auch wenn das Netz gezogen ist und die Maschen sich verengen. Diese Methode wird derzeit an unserer

Forschungsanstalt daraufhin geprüft, ob der zu erwartende Nutzen die unvermeidbaren Kosten einer solchen Maßnahme rechtfertigt.

Andere Maßnahmen, die zur Zeit diskutiert werden, betreffen den Einsatz der sogenannten 'Quadratmaschen'. Auch diese dienen dem Ziel, bereits unter Wasser die kleinen Fische, die die Fischer nicht fangen sollen (und wollen), lebensfähig wieder hinauszulassen.

Ein großes Problem bleibt die Tatsache, dass es heute zu viel Fangkraft für die nicht beliebig steuerbare Produktion im Meer gibt. Eine Reduktion der Fangkraft, nicht unbedingt der Anzahl der Schiffe, sondern Reduktion der tatsächlichen gesamten Fangkraft der Flotten, ist unbedingt notwendig. Die jetzigen Quoten und TACs sind in der Regel biologisch vertretbar. Dass sie nicht eingehalten werden, liegt vor allem an der übergroßen Zahl der Fischereifahrzeuge und deren technischer Hochleistung. Wir wissen, dass z.B. in der Ostsee die erlaubte Fangmenge des Dorsches bis zu 100 % überzogen wird. Mit moderner Technik ist natürlich immer mehr Fisch fangbar als die Quote erlaubt, aber der Gesamtbestand trägt auf Dauer diese übergroße Entnahme nicht. Wir steuern möglicherweise auf das nächste Desaster zu, wenn wir uns nicht an dieses zur Vorsorge erarbeitete Limit des Gesamtfanges halten.

Zum Abschluss eine Bemerkung zur Umweltrelevanz der angesprochenen Probleme. Am stärksten betroffen von allen diskutierten Sachverhalten ist die Fischerei selbst. Die Umweltfrage stellt sich, für mich zumindest, hier nur in zweiter Linie. Wir rotten keine Fischarten durch Fischerei aus. Wir sind nicht in Gefahr, marine Ökosysteme durch geregelte Fischerei zu zerstören. Selbst die recht drastischen Effekte, die die Baumkurren hervorrufen, sind nach allem, was wir bisher wissen, großräumig für die Nordsee keine ökologische Bedrohung. Die Fischerei selbst muss das größte Interesse haben, ihren Aufwand und ihre Methoden so mitzusteuern, dass sie mittel- und langfristig von den nach bester Kenntnis bewirtschafteten Beständen gut leben kann. Und sie könnte das, wenn man das bestehende TAC- und Quotensystem sinnvoll ausgestaltet und kontrolliert einsetzt.

- Diskussion 2-

Berghahn: Vielen Dank, Herr Hubold. Ich möchte gleich Ihre Worte aufgreifen und auch die Frage, warum sich ein Umweltverband mit wirtschaftlichen Fragen auseinandersetzt, bei dieser Gelegenheit wenigstens teilweise zu beantworten versuchen. Es gibt ja auch noch andere Vorschläge zu diesem Thema, z.B. die Fördermittel der EU, die ja schon jetzt zum Teil in Kapazitätsabbau hineingehen, zum Teil aber auch in Modernisierungsmaßnahmen, in gewissem Umfang anders zu verwenden. Danach würde Extensivierung, z.B. schonende Fischerei, belohnt durch eine entsprechende Zahlung der EU aus diesem Topf, und Intensivierung vielleicht sogar von einem bestimmten Grad an mit einer Abgabe belegt. Immerhin geht es dabei um 150 Mio. Ecu. Oder man könnte sich auch vorstellen, dass man bestimmte Produkte auszeichnet, die umweltschonend gefangen worden sind, dadurch, dass man eine Kennzeichnungspflicht einführt und für schonend gefangenen Fisch eine entsprechende Werbung macht, um das mal an Herrn Keller weiterzugeben.

Ausgangspunkt der Umweltverbände sind bei dieser Diskussion die ökologischen Effekte der Fischerei. Und da gibt es ja nicht nur die direkten Effekte, wie z.B. die Überfischung, sondern auch andere Folgen, die zudem sehr langfristig sein können. Die Muschel *Cyprina islandica*, über die Dr. Fonds vorhin berichtet hat, ist ein sehr langsam wachsendes Tier. Wenn sie aus dem Ökosystem herausgenommen wird, kommen stattdessen irgendwelche sogenannten Opportunisten hinein, die sehr schnell wachsen, und das System sicherlich in eine andere Richtung chauffieren. Das behaupte ich jedenfalls jetzt einfach mal als Meeresbiologe. Das sind ja Dinge, über die wir zumindest nachdenken müssen, die man aber auch sicherlich so leicht nicht wird nachweisen können. Aber das sind die Fragen, die in der Diskussion sind.

Lenz (Universität Hamburg): In Ihrem Wunschkatalog kam das Fangen in kontrollierten Fanggebieten vor. Das erinnert mich, in der Landwirtschaft gibt es die ökologisch kontrollierte Landwirtschaft, und da denke ich an die ökologisch kontrollierte Fischerei.

Hubold: Theoretisch besteht das Bemühen der gemeinsamen Fischereipolitik darin, die Methoden und Mengen der Fischerei zu kontrollieren, damit langfristig genug Fisch da ist. Dazu gehört auch,

daß das Produktionssystem 'Meer' funktionsfähig bleibt. Ob und warum das an welcher Stelle nicht funktioniert, darüber sprechen wir letztlich. Dort, wo wir heute wissen, dass ökologische Unverträglichkeiten auftreten, wird auch etwas dagegen unternommen, wie z.B. bei der Treibnetzfisherei. Eine übergroße Stellnetzfisherei kann sicherlich ein weiteres Problem darstellen durch die Beifänge an Meeressäugern. Wenn dies erwiesen ist, kommen dann entsprechende Regulierungen durch die EU. Die ökologischen Aspekte werden bei den Managementmaßnahmen sicher weiter an Bedeutung gewinnen; allerdings müssen hierzu in jedem Fall auch verlässliche wissenschaftliche Daten vorliegen.

Temming (Fischer, Büsum): Ich habe einige Anmerkungen zu Herrn Hubold. Das ist alles schön und gut, hört sich gut an. Es hat einen Haken: Es ist sehr theoretisch für uns Fischer gemacht. Ein Fischer, dem wirtschaftlich das Wasser hier oben steht, nimmt alles mit, was er kriegt, weil er den Verpflichtungen der Bank gegenüber nachkommen muß. Das klingt zwar sehr banal, aber das sind die Fakten. Und es nützt nichts, wenn man sagt, wie das alles schön geht mit Trenngittern und dass man nicht so viele Kleine mitbringen soll. Solange es immer noch Geld gibt für die kleinen Sachen und einem das Wasser hoch am Hals steht, nimmt man alles mit.

Hubold: Das ist genau der Punkt. Insofern ist es egal, welche Grundstrategien man da zugrunde legt. Es muß sichergestellt sein, dass das, was der Fischer tut, ihn ernährt. Sonst tut er was anderes.

Temming: Und wenn das nicht sichergestellt ist, dann kann man die besten Ideen haben, da kann man sogar die Patentlösung haben.

Hubold: Ich glaube, darüber sind wir uns einig.

Krippner (Fischer, Büsum): Die Fischerei kommt mit den 120 Millimetern nicht aus. Dann ist das Maß von 35 Zentimetern angesprochen, das mag reichen, aber in der Ostsee ist der Fisch mit 33 Zentimetern laichreif. Davon wird nicht gesprochen. Da ist das Mindestmaß kleiner als in der Nordsee.

Hubold: Mit 35 Zentimetern ist er auch in der Ostsee erst gerade knapp laichreif.

Rhode (Fischer, Husum): Wir müssen alle zusammenarbeiten, das ist ein Zusammenspiel. Besonders wer unten an dieser Kette steht, sollte das tun. Manchmal ist es nicht ganz einfach. Der Fischer, der in der Form um sich schlägt, um zu überleben, wie Herr Temming das eben darstellte, und der den Fisch dann eben etwas kleiner

mitnimmt, das ist nicht der Regelfall. Wenn ich mit meiner Fischerei irgendwas langfristig kaputt mache, dann töte ich ja meine eigene Existenzgrundlage. Ich meine, soviel Intelligenz sollte man den Fischern zugestehen.

Hubold: Ich möchte dazu mein ganz persönliches Statement abgeben. Ich habe im vergangenen Jahr von einem Cuxhavener Fischer, der in Ruhestand gegangen ist, zwei lange Briefe bekommen, in denen er mir vorwirft, dass wir als Forscher nicht sehr viel drastischer gegen Übernutzung von Quoten vorgehen, dass wir nicht sehr viel drastischer die Fischerei in den Griff nehmen. Das hat mir ein pensionierter Fischer geschrieben. Der Brief hat mich sehr betroffen gemacht, weil er gezeigt hat, dass das Bewusstsein vorhanden ist, dass aber - solange man davon lebt - einem das Hemd näher ist als die Jacke, und man sagt dann, ich weiß zwar, dass es verkehrt ist, was ich hier tue, aber ich muss es tun. Und genau an diesem Punkt muss man ansetzen.

Rhode: Herr Hubold, im Grunde trifft das den Kern, aber die geschilderte Reaktion ist nicht zwingend und durchaus nicht die Regel. Der Fischer denkt auch in die andere Richtung, nämlich wie er mit geringerem Fangaufwand auskommt, d.h. wie er eine anständige Bezahlung, einen anständigen Erzeugerpreis erzielen kann.

Fischer: Ich möchte noch etwas zu Herrn Hubolds Anmerkungen sagen, die Fischerei wird sicherlich keinen Bestand ausrotten, weil vorher sich die Fischerei selbst ausrottet. Dann ist es zu Ende. Von drei Fischen können die nicht mehr leben. Aber er sagte, wir hätten etwas schadenfroh berichtet, daß wir in der Ostsee wohl das Doppelte gefischt hätten, was möglich war. Wir sollen mal lieber diese Emotionen etwas rauslassen, das war nicht schadenfroh. Schaden genommen haben wir, dass wir Ihnen das ganz offen sagen. Denn diejenigen, die überfischt haben, die haben den Fisch nicht kommerziell anlanden können, die sind abgekocht worden, die haben noch ein paar Pfennige für den Fisch gekriegt, das ist das Problem dabei. Wir haben nur dafür gekämpft, dass wir höhere Quoten bekommen, weil sowieso mehr gefischt wird. Den Fisch kann man dann wenigstens offiziell verkaufen, und Herrn Kellers Leute können dafür vernünftige Preise zahlen.

Dazu aber noch etwas anderes. Das System ist schwierig umzusetzen in solchen Gebieten in der Nordsee, wo die EU und Norwegen fast

nur den Zutritt haben, aber das ist fast gar nicht umzusetzen in der Ostsee. Jetzt gucken Sie sich doch einmal die Ostsee an. Da sind die EU-Anrainer, da sind aber auch die baltischen Staaten, davon haben wir drei, da sind Polen und Rußland-Anrainer. Jetzt kann ich Ihnen dafür ein ganz aktuelles Beispiel geben. Die Russen sind im Moment eigentlich die kleinsten, die haben nur das kleine Gebiet bei Königsberg, und sie haben das kleine Gebiet bei St. Petersburg, was gar nichts ist. Die Russen bieten in der dänischen Zeitung Lizenzen an. Sie können bei den Russen Lizenzen kaufen. Sie verkaufen ihre Quote im Moment etwa fünfmal. Für 30 Öre können Sie jetzt ein Kilogramm Dorschlizenz kaufen und können da auf russischer Lizenz Dorsch fischen. Die Norweger fischen im Moment gewaltig Dorsch in der Ostsee. Die haben sich da eingekauft. Man bietet es uns auch an. Dadurch kommt eine Überfischung zustande. Wie will man das in den Griff kriegen? Ich nehme an, dass das noch nicht einmal von Moskau sanktioniert ist. Das machen irgendwelche vor Ort, aber der Zar ist weit und der Weg ist lang. Das sind hier verdammt große Schwierigkeiten.

Das Dritte, was ich dazu sagen wollte, dass wir von der Bundesforschungsanstalt für Fischerei erhoffen und erwarten, vor allem von der Fischereitechnik, dass wir noch bessere Geräte bekommen. Wie Herr Dr. Hubold schon sagte, der Fischer hat kein Interesse daran, Fisch an Bord zu haben, den er nicht haben will und den er nicht gebrauchen kann, aus mehreren Gründen nicht gebrauchen kann. Entweder kann er ihn nicht vermarkten, oder er darf ihn gar nicht mitbringen. Es ist besser, er bleibt im Wasser. Und da sind erste Ansätze auch passiert, ich hoffe, wir kommen da weiter. Die 120 Millimeter allerdings führen uns alleine auch nicht weiter. Die haben wir jetzt in der Ostsee eingeführt, und Sie wissen alle, wenn Sie eine Diagonalmasche haben und genug Power geben, sind auch die 120 Millimeter schnell mal dicht, wenn Sie einen einigermaßen Fang hinten drin haben.

Berghahn: Letzte Bemerkung für diese Diskussionsrunde von Herrn Adelmann.

Adelmann: Ich wollte zu den EG-Fördermitteln noch etwas sagen, und zwar die 150 Mio. Ecu, die Sie angesprochen haben. Ich kann nur versuchen zu erklären, wo die möglicherweise herkommen. Wir haben 74,5 Mio. Ecu Fördermittel bis 1999 im Rahmen eines FIAF-Gemeinschaftsprogrammes, Finanzausrichtung Fischerei, für den

Bereich der Anpassung von Kapazitäten, Modernisierung, Erneuerung, Verarbeitung, Vermarktung, Aquakultur. Hinzu kommen, und zwar für die 5A-Gebiete, das sind also die alten Bundesländer, 10 Mio. Ecu für PESCA-Interventionen, wobei das vom Programm her außerordentlich schwerfällig anläuft. Wenn Sie dann noch die Mittel hinzunehmen, die Sie als Komplementärmittel benötigen, um diese EG-Mittel zu ergänzen, kommen Sie in den alten Bundesländern auf rund 80 bis 90 Mio. Ecu, die Mittel für dies Ziel-1-Gebiet dazu, dann haben Sie ungefähr diese 150 Mio. Ecu, die bis 1999 an Fördermitteln zu Verfügung stehen.

Im Rahmen dieser Förderung ist, was die Flotte angeht, ein Teil eben in die Komplementierung von Stilllegungsbeihilfen, die der Bund zahlt und für die Modernisierung und Erneuerung und auch Neubau, sofern sich überhaupt noch Investoren für Neubauten finden heutzutage unter den Bedingungen, unter denen Fischerei betrieben wird. Man muss sich ja auch sehr genau überlegen, ob man 7, 8 oder 9 Mio. DM einsetzt, um ein neues Schiff zu bauen, bei den Unsicherheiten hinsichtlich der Marktentwicklung. Ein großer Teil dieser Fördermittel kann auch eingesetzt werden für Modernisierung und Erneuerung von Schiffen sowohl im Bereich der Fangtechnik als auch in der Frage des Antriebs, auch in Bezug auf Einrichtungen der Schiffe für qualitativere Lagerung und all diese Dinge. Das wird auch zu einem großen Teil getan, führt auch unterm Strich zu Kostensenkungen für die Betriebe.

Allerdings nicht zu den Effekten, dass diese Senkungen dann die Marktentwicklung ausgleichen. Darin steckt sicherlich das Problem. Für den Fischer heute ist das Problem, dass er mit seinen Kosten, die er hat, nicht hinkommt. Ich will das einmal ganz provozierend sagen, wir sind keine Fischereination mehr. Wir waren vielleicht einmal eine, aber wir sind keine mehr, und angesichts der wirtschaftlichen Prozesse, die bei uns ablaufen, muss man sich - ich sage das nun wirklich auch überspitzt - überlegen, ob man sich auf Dauer einen solchen Wirtschaftszweig, der so enorm subventioniert werden muss, noch leisten kann. Diese Frage muss man sich irgendwann stellen. Ob denn der Einsatz von 30, 40, 50 oder 60 Mio. Ecu, also rund 100 Mio. DM, über mehrere Jahre im Vergleich zu der Wertschöpfung dieses Sektors sich überhaupt lohnt. Dann lohnt es sich nicht mehr,

darüber noch lange zu reden, ob hier die Industrie verpflichtet werden sollte oder überhaupt Gedanken darüber machen soll, ob sie möglicherweise den am Markt nicht erzielbaren Preis für bestimmte Fischprodukte aus eigenen Mitteln subventioniert, damit der Fischer einkommensmäßig besser gestellt wird. Das sind dann die Fragen, die sich nicht mehr stellen. Ich denke, das ist sowohl in Bezug auf die Frage der Bestände als auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten eine Frage, vor der wir uns irgendwann nicht mehr drücken können. Hubold: Wenn der Fischer dies tut, ist das ein wichtiger Schritt. Dazu kommen müssen die entsprechenden Rahmenbedingungen, die es ihm ermöglichen (oder ihn zwingen), verantwortlich zu handeln.

Ganz kurz noch ein allgemeines Statement: Uns Deutschen stehen in der EU aufgrund der relativen Stabilität auf absehbare Zeit etwa 300 000 bis 350 000 Tonnen Quote pro Jahr zu. Mit den Gemeinschaftsquoten zusammen könnte man sagen, um die 500 000 Tonnen/Jahr könnte die deutsche Fischerei auf Dauer fischen. Das sind ganz grob gerechnet 500 Mio. DM an Rohwert, die uns die Natur schenkt. Warum sollen wir nicht 50 Mio DM einsetzen pro Jahr für Strukturmaßnahmen, für Forschung, für Modernisierung, um diesen Wert langfristig auch zu erwirtschaften? Das hielte ich volkswirtschaftlich gesehen für eine vernünftige Investition.

Fehlentwicklungen in der Fischerei - Zusammenfassung und Anmerkungen

Rüdiger Berghahn

Privatdozent an der Universität Hamburg
c/o Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität
Hamburg

Dem Thema der Veranstaltung entsprechend war das Spektrum der Teilnehmer an diesem Kolloquium weit gefächert: Neben Behörden- und Verbandsvertretern der Fischerei waren zahlreiche aktive Berufsfischer, Wissenschaftler aus Universitäten u.a. Forschungseinrichtungen sowie Mitglieder verschiedener Natur- und Umweltschutzorganisationen anwesend.

Im Vorfeld gab es Kritik am Titel der Veranstaltung. Behörden- und Verbandsvertreter der Fischerei hatten erwartet, dass ein Naturschutzverband wie die SDN sich in erster Linie mit den ökologischen Auswirkungen von Entwicklungen in der Fischereipraxis beschäftigen würde; denn wie auch die Diskussion im Anschluss an den Beitrag von Dr. Fonds gezeigt hat, gibt es in der Fachwelt noch keinen Konsens darüber, dass die Modernisierung und fangtechnische Weiterentwicklung der Fischerei in jedem Fall eine Fehlentwicklung im ökologischen Sinne ist. Vielmehr werden die drängendsten Probleme im Bereich der fischereipolitischen und ökonomischen Rahmenbedingungen gesehen, die administrativ gesetzt werden. Außerdem bestand die Befürchtung, dass ökologisch unbestreitbar negative Entwicklungen in einzelnen Sparten der verschiedenen Fischereinationen verallgemeinert werden und damit die gesamte Fischerei als eine Form der Meeresnutzung pauschal negativ bewertet würde. Dies wäre fatal für die deutsche Fischerei, die im Vergleich zu den anderen Fischereifloten der Nordsee eher unbedeutend ist.

Das Augenmerk des Kolloquiums war vor allem auf das gerichtet, was vor unserer Haustür im EG-Meer "Nordsee" fischereilich passiert, d.h. weder die Treibnetzfisherei im Pazifik noch der Walfang waren das Thema. Der Schwerpunkt der Vorträge und der sich daran anschließenden Diskussionen lag allerdings nicht auf der Formulierung von Schuldzuweisungen an die

Fischer - gleich welcher Nationalität. Vielmehr ging es um die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, innerhalb derer sich die Fischerei in der EU bewegt, und um die ökonomischen Zwänge. Sie können die Fischerei vielfach der Möglichkeit berauben, verantwortungsvoll mit den Ressourcen umzugehen.

Warum beschäftigt sich ein Umweltverband mit derartigen Themen (vgl. HUBOLD 1996)? Diese Frage beantwortet sich bereits mit dem Hinweis, dass den Natur- und Umweltschützern oft genug vorgehalten wird, sie würden die ökonomischen Probleme ignorieren. Sie waren auf dieser Veranstaltung eher in der Rolle der aufmerksamen Zuhörer und haben in einigen Punkten gezeigt, dass sie ernstzunehmende Vorbehalte und Vorschläge in die Wirtschaftsdiskussion einzubringen haben.

Bei der Vorbereitung des Kolloquiums war der Veranstalter davon ausgegangen, daß die in der jüngsten Vergangenheit wiederholt in den Medien thematisierten ökologischen Auswirkungen der verschiedenen Fischereien in der Nordsee (siehe Auflistung im Beitrag von BERGHAHN) dem Teilnehmerkreis bereits hinlänglich bekannt sind. Der einleitende Vortrag von Dr. Fonds vom Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee über die Auswirkungen der Baumkurrenfischerei auf die Meeresumwelt stand stellvertretend für andere Betriebsarten (siehe Beitrag von FONDS und BERGMAN). Er berichtete über neueste diesbezügliche Ergebnisse aus einem niederländisch-deutschen Projekt, das aus EU-Mitteln finanziert wird. Dieser Beitrag war für die anwesenden Küstenfischer von besonderem Interesse, weil viele von ihnen einen Teil der Saison der Seezungenfischerei nachgehen.

Erstaunen rief nicht nur bei den Praktikern die Feststellung von Dr. Fonds hervor, die sehr viel kleineren und leichteren Seezungenkuren der deutschen Fischerei seien in den *negativen Auswirkungen* mit Blick auf den Beifang und die Bodentiere ähnlich zu bewerten wie die bis zu 15-mal schwereren und dreimal breiteren Geschirre der großen holländischen Fahrzeuge mit über 737 kw (1000 PS). Diese großen Fahrzeuge machen immerhin fast die Hälfte aller niederländischen Baumkurrenfahrzeuge aus, während die etwas mehr als 300 deutschen Nordseekutter mit maximal bis 221 kw bezüglich des Fischereiaufwandes ähnlich einzustufen sind wie der Rest der holländischen Kutterflotte. In den Niederlanden wie in Deutschland finden sich unter

diesen kleinen Kuttern allerdings auch eine Reihe von Eurokuttern mit hoher Fangkraft (siehe Beitrag von BERGHAIN).

Das gewaltige Gewicht der Baumkurren hochmotorisierter Kutter wirkt infolge der durch die hohen Schleppgeschwindigkeiten verursachten großen Scherkräfte nur zu einem Bruchteil auf den Meeresboden, und die Eindringtiefen leichter und schwerer Geschirre sind damit in der Tat ähnlich. In der Diskussion des Vortrages von Dr. Fonds wurde dann aber auch hervorgehoben, dass die von den kleineren Baumkurrenfahrzeugen verursachten Effekte - und damit die der deutschen Küstenfischerei - aus folgenden Gründen weit geringer zu veranschlagen seien: Die höheren Schleppgeschwindigkeiten verursachen infolge der höheren Aufprallgeschwindigkeiten größere Schäden bei den Bodentieren und erreichen durch die größere pro Zeiteinheit von den Baumkurren überstrichene Fläche eine andere Dimension. Einer vorsichtigen Überschlagsrechnung von RUOFF (1995) zufolge dürfte die holländische Kutterfischerei die Fischbestände der Nordsee mindestens 7,5-mal mehr beanspruchen als die deutsche. Was den Beifanganteil betrifft, so fällt der Vergleich zwischen leichten und schweren Kurren *bezogen auf den Fang an maßigem Fisch* deshalb scheinbar ungünstiger für die kleineren Kutter aus, weil sie in küstennäheren Gebieten mit höheren Jungfischdichten fischen dürfen als die großen Fahrzeuge. Wegen ihrer höheren Fangkraft im Plattfischfang dürften allerdings die Effekte der großen, hochmotorisierten Kutter auf die Bestände auch in diesem Punkt deutlich über denen der kleinen Fahrzeuge liegen (vgl. PRAWITT 1995), wenn man die Eurokutter, aus dieser Betrachtung herausnimmt. Bei den Eurokuttern handelt es sich um Fahrzeuge neuerer Bauart (ab etwa 1985) die nominell 221 kW haben, in Wahrheit aber weitaus stärker motorisiert sind.

Deutlich traten auf der Tagung die Unterschiede zwischen den Standpunkten der Fischindustrie und des Handels auf der einen - dargestellt im Beitrag von Dr. Keller - und der Fischerei auf der anderen Seite zutage (siehe Beitrag von KELLER). Sie sind in Deutschland besonders ausgeprägt, weil hier aus der Zeit der einst großen deutschen Hochseefischerei vor Schaffung der neuen Seerechtskonvention eine potente Fischverarbeitungs-Industrie geblieben ist. Die Kapazitäten dieser Verarbeitungsindustrie werden mit den Anlandungen aus der nationalen Fischerei bei weitem nicht mehr ausgelastet. Dies gilt sowohl für die Menge als auch für die Breite des Angebotes der deutschen Fischer. Fischverarbeitung und Handel können und müssen damit ihre

Marktentscheidungen weitgehend unabhängig von der nationalen Fischerei fällen. Sie wollen zudem möglichst billig kaufen - eine Tatsache, die die wirtschaftliche Situation der deutschen Fischerei oft zusätzlich erschwert und finanzielle Spielräume für eine umweltverträgliche Fischerei verkleinert. Es bleibt abzuwarten, ob die von Herrn Keller in seinem Beitrag signalisierte Bereitschaft der Fischindustrie, gemeinsam mit den deutschen Fischern nach neuen Wegen der Kooperation zu suchen, die allseits erhofften Früchte trägt.

Die europäischen Fischer sind von der EU mit Bündeln von ständig wechselnden, *umfangreichen Auflagen* bepackt, die eine "nachhaltige Nutzung" der Fischbestände sichern und zur Aufwandsbegrenzung bzw. -reduzierung beitragen sollen. Die EU hat aus vielerlei Gründen die gesteckten Ziele nicht erreicht, u.a. weil nicht in ausreichendem Maße *Kontrollen* durchgeführt werden können. Die Kontrollverordnungen sind zwar sehr detailliert, in der Praxis aber oft nicht im erforderlichen Umfang durchführbar. Auch der Vollzug des mehrjährigen Ausrichtungsprogrammes zur Regelung der Flottenkapazität ist unvollständig. Die Mißachtung der nationalen Kapazitätsobergrenzen durch einzelne Mitgliedsstaaten bleibt ohne Bestrafung. Zur Zeit wird EU-weit diskutiert, ob eine Streichung der Fördermittel für den einzelnen Mitgliedsstaat bei Überschreitung der Kapazität vorgenommen werden soll.

Das grundlegende Problem, das vor allem die deutschen Fischer mit der EU-Politik haben, hat Herr Fischer in seinem Beitrag auf den Punkt gebracht: "...auf der Fangseite eine Planwirtschaft durch die Festsetzung von TACs (Total Allowable Catch) und Fangquoten" und auf der Markseite die völlige Liberalisierung. Geringe Fangmenge und schlechte Preise schlagen sich in zu geringen Einnahmen nieder. Damit wird für viele Fischer die Kapitaldecke zu dünn, so dass sie *in Zeiten geringer Gewinne keine Reserven* haben und die Fischerei ganz aufgeben müssen.

An Versuchen und Ideen, die *Fischereipolitik zu reformieren*, fehlt es nicht. So sind allerdings z.B. mit der *Privatisierung* des Allgemeingutes "Nahrungsressourcen im Meer" durch individuell transferierbare Quoten in Kanada durchaus zwiespältige Erfahrungen gemacht worden. Was im regional begrenzten Experiment noch zu funktionieren schien, gestaltete sich im überregionalen Ansatz u.a. deshalb schwierig, weil sich Meerestiere in ihren Wanderungen nicht an vom Menschen gedachte Gebietsbegrenzungen halten. Der Versuch, *individuelle Fangrechte* zu vergeben (FODERS 1995),

deren Einhaltung (Fangplatz, Fangzeit) mit den neuen Techniken heutzutage einfach zu überwachen wäre, wird möglicherweise schon an der gerechten Vergabe scheitern. Für bestimmte Fischereien, z.B. für die Garnelenfischerei, ist über eine *regionalisierte, zugangsbeschränkte Bewirtschaftung* nachgedacht worden (BERGHAHN und VORBERG 1996), wie sie in Australien erfolgreich praktiziert wird. Die Fischer einer Region verwalten die Nutzung der fischereilichen Ressourcen eines definierten Gebietes im Rahmen klarer behördlicher Auflagen (Fangtechnik, Zielarten etc.) selbst und bestimmen damit auch die Frage des gemeinsamen Aufwandes, der Zugangsberechtigung und der sozialen Absicherung für die, die aus der Fischerei aus Gründen der Aufwandsbegrenzung ausscheiden müssen. Die jüngst geschaffene trilaterale Kooperation der Nordseekrabbenfischer (DK, D, NL) hat aber bereits jetzt über eine Steuerung der Angebotsmenge durch Wochenendfangverbote und die Festlegung der Siebweiten bei den Erstabnehmern der Erzeugergemeinschaften für diese Betriebsart zu einer spürbaren Minderung des ökonomischen Druckes geführt.

Andere Ideen setzen beim Markt und der *Aufwertung umweltverträglich gefangener Fischereiprodukte* an. Bei der Kennzeichnung derartiger Produkte, wie sie beispielsweise in jüngster Zeit vom World Wildlife Fund (WWF) verfolgt und von Greenpeace befürwortet wird, sind zunächst die Schwierigkeiten der Aufstellung allgemein akzeptierter Standards zu bewältigen, und danach ist die komplizierte Kontrolle dieser Standards sicherzustellen. In der gegenwärtigen Situation scheint diese Politik eher die Verbreitung naturferner, sog. veredelter Fischereiprodukte aus Frostdware (Fischstäbchen) zu fördern als beispielsweise die Vermarktung von Frischfisch, wie er von den deutschen Fischern angeboten wird. In diesem Fall würde ungewollt ein Beitrag zur weiteren Naturentfremdung der Menschen geleistet.

Negativen Auswirkungen der Fischerei kann zum Teil *mit fangtechnischen und fangverarbeitungstechnischen Verbesserungen*, wie zum Beispiel mit selektiv fischenden Netzen, begegnet werden. Sie sind im Sinne einer umweltverträglicheren Fischerei zu begrüßen. Mitunter bringen sie jedoch auch die Gefahr einer weiteren Aufwandssteigerung mit sich, wenn z.B. durch verkürzte Fangverarbeitungszeiten die Netze schneller wieder ausgesetzt werden können oder wenn dadurch bisher wenig befischte Gebiete für eine Befischung attraktiver werden (vgl. BERGHAHN und VORBERG 1996). Die weitere Umwidmung von Fördermitteln in Richtung auf eine

umweltverträgliche Fischerei und Aufwandsbegrenzung ist in diesem Zusammenhang ein nach wie vor ergiebiges Diskussionsfeld. Die Forderung der deutschen Fischer nach einer Begrenzung der Baumkurrengewichte verdient somit besondere Beachtung.

Abschließend bleibt festzustellen, dass das Thema noch lange nicht erschöpfend behandelt ist. Die Breite des Teilnehmerspektrums und die engagierte, sachliche Diskussionsbeteiligung der verschiedenen Interessengruppen haben aber gezeigt, dass ein derartiges, in dieser Form neues Forum wesentliche Beiträge zum gegenseitigen Verständnis der Positionen geliefert hat.

Literatur

BERGHAHN, R. & R. VORBERG, R., 1996. Shrimp fisheries and nature conservation in the national park "Wadden Sea of Schleswig-Holstein" - impact, possible conflicts of interests and their prevention.- UBA-Texte (im Druck).

HUBOLD, G., 1996. Die Aufgaben der Bundesforschungsanstalt für Fischerei.- Fischerblatt 44 (2), 29-36.

FODERS, F., 1995. Individuelle Meeresnutzungsrechte und Aquakultur - neue Ansätze zum Schutz der Seefischbestände.- Spektrum der Wissenschaft 2/95, 90-92.

PRAWITT, O., 1995. Untersuchungen zur Bestimmung der Fangkraft und des Fischereiaufwandes von Krabbenkuttern.- Dipl.-Arb., Univ. Kiel, 82 pp.

RUOFF, K., 1995. Quo vadis Bundesforschungsanstalt?- Fischerblatt 43 (12), 355-359.

Anschriften der Verfasser

Priv.-Doz. Dr. Rüdiger Berghahn
c/o Institut für Hydrobiologie und
Fischereiwissenschaft der
Universität Hamburg
- Elbelabor -
Große Elbstr. 268
22767 Hamburg

Dr. Mark Fonds
Nederlands Instituut voor
Onderzoek der Zee (NIOZ)
Texel (Niederlande)

Dr. Magda Bergmann
Nederlands Instituut voor
Onderzoek der Zee (NIOZ)
Texel (Niederlande)

Prof. Dr. Axel Temming
Institut für Hydrobiologie
und Fischereiwissenschaft der
Universität Hamburg
Olbersweg 24
22767 Hamburg

Birthe Temming
Hochallee 62
20149 Hamburg

Dr. Matthias Keller
Bundesverband der deutschen
Fischindustrie
und des Fischgroßhandels e. V.
Große Elbstr. 133
22767 Hamburg

Lothar Fischer
Deutscher Fischerei-Verband e. V.
Venusberg 36
20459 Hamburg

Jürgen Adelman
Referat für Wirtschaft der
Freien Hansestadt Bremen
Postfach 10159
28015 Bremen

Dr. Gerd Hubold
Institut für Seefischerei
Bundesforschungsanstalt für
Fischerei
Palmaille 9
22767 Hamburg