

# Rückwürfe in den Fischereien unter deutscher Flagge: Ergebnisse aus 6 Jahren Datenerhebungsprogramm am Institut für Seefischerei

Discards in the fisheries under German flag: Results from 6 Years of National Data Collection at the Institute of Sea Fisheries

Jens Ulleweit; Kay Panten; Christoph Stransky

Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Institut für Seefischerei (SF), Palmaille 9, 22767 Hamburg, Germany  
jens.ulleweit@vti.bund.de

## Abstract

Since 2002 Germany is obliged to collect fishery data to support the European Common Fishery Policy. Sampling of the commercial fishery under German flag is one duty within the EU fisheries data collection programme. During the past 6 years, 148 fishing trips were sampled by scientific observers onboard commercial fishing vessels to collect data on catch compositions with special emphasis on the proportions of landed and discarded fish. The results show that the proportion of discard is depending on the fishery. Highest discard rates were observed on beam trawl fishing trips. At the level of individual fishing trips, discard rates varied extremely within a fishery segment. Highest variations were found in the beam and bottom otter trawl fishery. In contrast, the discard rates in high-seas fisheries were low.

## Kurzfassung

Deutschland ist seit 2002 zur Erhebung fischereibezogener Basisdaten zur Unterstützung der Gemeinsamen Fischereipolitik im Rahmen des EU-Fischereidatenerhebungsprogramms verpflichtet. Eine Aufgabe innerhalb des Programms ist es, die Beprobung der kommerziellen Fischerei unter deutscher Flagge sicherzustellen. In den vergangenen Jahren wurden auf insgesamt 148 Fangreisen durch wissenschaftliche Beobachter an Bord von Fischereifahrzeugen die Fangzusammensetzungen mit dem Anteil der Anlandungen und der Discards untersucht. Der Anteil der Rückwürfe ist dabei stark abhängig von der Art der Fischerei. Die höchsten Discardraten bei den hier untersuchten Fischereien lassen sich für die Baumkurrenfischereien nachweisen. Betrachtet man einzelne Fangreisen, so variiert die Discardrate innerhalb eines Fischereisegments oft stark, am stärksten in der Baumkurren- und Grundscheppnetzfisherei. Dagegen sind die Discardraten in der kleinen und großen Hochseefischerei niedrig.

## Einleitung

Im Rahmen des EU-Fischereidatenerhebungsprogramms ist Deutschland seit 2002 zur Erhebung fischereibezogener Basisdaten zur Unterstützung der Gemeinsamen Fischereipolitik verpflichtet. Die erhobenen Daten werden für die Bestandsberechnungen der fischereilich genutzten Fischarten vor allem vom Internationalen Rat für Meeresforschung (ICES) und der Nordwestatlantischen Fischereiorganisation (NAFO) in verschiedenen Arbeitsgruppen genutzt und dienen letztendlich der Quotenfestlegung im Rahmen der Gemeinsamen Europäischen Fischereipolitik. Das Programm mit allen Teilaspekten, seinen Aufgaben und den beteiligten Institutionen wurde von Stransky et al. (2008) beschrieben. Eine Aufgabe innerhalb des europäischen Datenerhebungsprogramms ist es, die Beprobung der kommerziellen Fischerei

durch wissenschaftliches Beobachten sicherzustellen. Die bei diesen Beprobungen erhobenen Daten über die Fangzusammensetzungen mit dem Anteil der Anlandungen und Rückwürfe (Discards) in den unterschiedlichen Fischereifloten sowie zur Längen-, Gewichts- und Altersstruktur von einzelnen Fischarten bilden neben den fischereiunabhängigen Untersuchungen auf wissenschaftlichen Forschungsreisen die Basis für die jährlichen Bestandsabschätzungen der fischereilich genutzten Arten. In den vergangenen 6 Jahren wurden im Rahmen dieses Programms Beprobungen auf insgesamt 148 Fangreisen in der Nordsee und im Nordatlantik durchgeführt. Dieser Artikel stellt Ergebnisse der Datenerhebungen auf kommerziellen Fischereifahrzeugen bezüglich der unterschiedlichen Fangzusammensetzungen und Rückwurfanteile der deutschen Fischereiflotte in diesen Gebieten vor.

## Seebeprobungen

Wissenschaftliche Beobachter an Bord von Fischereifahrzeugen nehmen eine Reihe von Parametern (Tabelle 1) auf, um die Fangaktivitäten möglichst genau und entsprechend der Vorgaben der Verordnungen (EG) 1639/2001 und 1581/2004 beschreiben zu können. Eine wichtige Rolle spielt dabei, welche Mengen in Anzahlen und Gewicht von welchen Fischarten und gegebenenfalls anderen marinen Organismen angelandet und/oder als Discards wieder über Bord gegeben werden. Normalerweise ist jeder Fischer bestrebt, möglichst reine Fänge bestimmter Arten zu erhalten. Je nach Bauart des Fahrzeuges, der gewünschten Zielart und den gesetzlichen Vorgaben werden dazu bestimmte Fanggeräte mit bestimmten Maschenweiten ausgewählt und ein Seegebiet (Fangplatz) aufgesucht, in dem die Zielart normalerweise anzutreffen ist. Je nach Fischerei ist der Anteil des Beifanges dabei unterschiedlich groß. Als Beifang wird generell der Teil des Fanges bezeichnet, der keine Zielarten enthält (Abbildung 1, vergl. Ehrich & Neudecker 1996). Ein Teil des Beifanges ist oft von kommerziellem Wert und wird wie die Zielart angelandet. Aber ein nicht unerheblicher Teil der Fänge von Fischen und anderen marinen Organismen wird nach dem Fang – zum Teil lebend, zum Teil abgestorben – wieder zurück ins Meer geworfen. Dieser Anteil setzt sich aus nicht kommerziell verwertbarem Beifang sowie aus Organismen zusammen, die die für bestimmte Seegebiete vorgeschriebene Mindestgröße nicht überschreiten, von minderer Qualität sind oder für die das Fahrzeug keine Quote besitzt. Der wissenschaftliche Beobachter an Bord registriert die Anlandungen und Discardmengen aber auch die Praktiken, die zum Verwerfen von Fischen führen.

Neben der quantitativen Erfassung des Fanges werden an Bord weiterhin Längen- und Gewichtsmessreihen von Einzelfischen erstellt und Proben zur Altersbestimmung von Fischarten genommen, zu deren Beprobung Deutschland aufgrund des Quotenanteils verpflichtet ist (vergl. Verordnungen (EG) 1639/2001 und 1581/2004). Da die Arbeitsbedingungen an Bord von Schiff zu Schiff sehr unterschiedlich sind, gibt es über die Grundregeln zur Probennahme hinaus keine einheitliche und immer gültige Anleitung, sondern der Beobachter muss sich individuell den Gegebenheiten des Schiffes anpassen. Nicht alle Fischereisegmente konnten in den letzten sechs Jahren mit der gleichen Intensität beprobt werden. Zum einen betrifft dies Fischereien mit Fanggeräten wie der Snurrewade, die relativ selten eingesetzt werden, oder Flottenteile mit nur wenigen Schiffen wie die deutsche Stellnetzfisherei in der Nordsee. Zum anderen wurde die Garnelenfischerei erst mit der Revision der Verordnung (EG) 1581/2004 in das Programm aufgenommen und wird darum erst seit 2006 beprobt. Ergebnisse für diese Segmente liegen nur von wenigen Reisen vor. Bei der Auswahl der Schiffe innerhalb der einzelnen Flottensegmente wird versucht, möglichst unterschiedliche Fahrzeuge zu beproben, was aber aus verschiedenen Gründen (Platzmangel auf dem Schiff, Schlechtwetterperioden) nicht immer möglich ist. Es gibt eine Übereinkunft mit dem deutschen Fischereiverband, welche die Zusammenarbeit zwischen Forschern und Fischern im Rahmen des Datenerhebungsprogramms regelt, allerdings ist die Mitnahme eines wissenschaftlichen Beobachters immer auch von einer positiven Einstellung des jeweiligen Fischers bzw. des Schiffseigners abhängig.

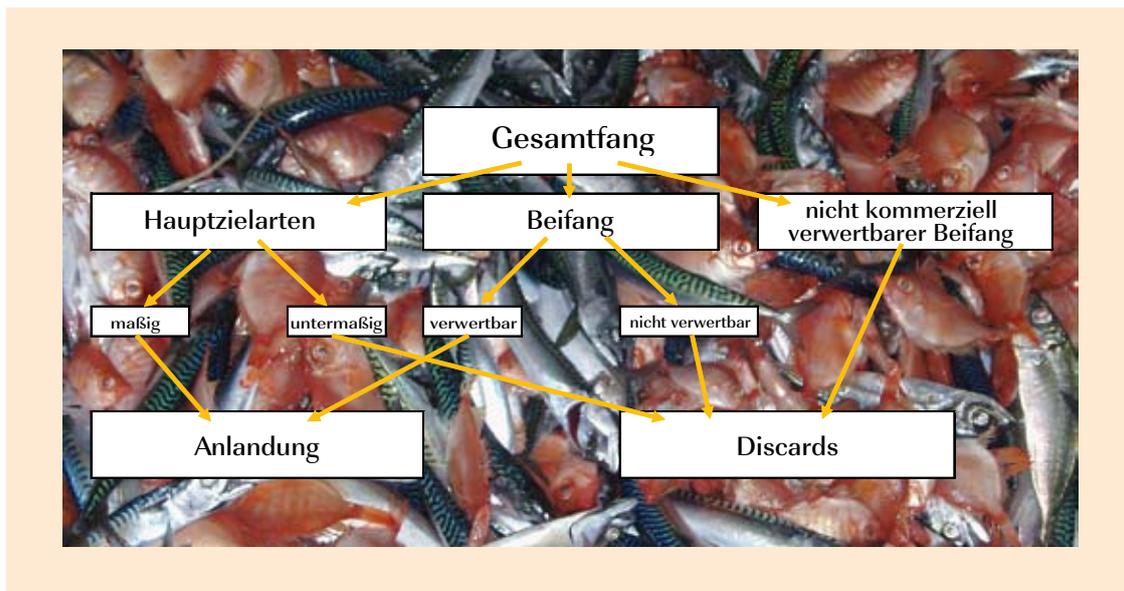


Abbildung 1: Schematische Zusammensetzung des Fanges auf einem Fischereifahrzeug

Figure 1: Schematic catch composition on a fishing vessel

Tabelle 1: Die aufzunehmenden Einzelparameter während einer Beprobungsreise

Table 1: List of parameters to be recorded on a sampling trip

Schiffparameter	Auslauf- und Einlaufdatum, Auslauf- und Einlaufhafen, Schiffsname, Fischereikennzeichen, Schiffslänge, Maschinenleistung, Netztyp mit genauer Beschreibung (Umfang, Breite, Hopper oder Vorlaufketten etc.), Maschenweiten in Netz und Steert
Stationsparameter	Datum, Aussetz- und Hievpositionen, Fangdauer, Wassertiefe, Fangtiefe, mittlere Schleppgeschwindigkeit, Wetterdaten (Windrichtung und -stärke), Wassertemperatur Oberfläche/Grund (wenn Information über Netzsonde erhältlich)
Fangparameter	1) Sortierung der Marktware (= der Teil des Fanges, der angelandet wird) nach Arten getrennt Pro Art: Gesamtgewicht, Gewicht und Anzahl in der Unterprobe (bei geschlachteten Tieren errechnet sich das Frischgewicht über einen Umrechnungsfaktor); bei anderen taxonomischen Gruppen zumindest Gesamtgewicht  2) Sortierung des Discardanteils (= der Teil des Fanges, der nicht angelandet wird/wieder über Bord geht) nach Arten getrennt Pro Art: Gesamtgewicht, Gewicht und Anzahl in der Unterprobe; bei anderen taxonomischen Gruppen zumindest Gesamtgewicht
Einzelfischparameter: Längen und Gewichte	Erstellung von Längenmessreihen von allen angelandeten und verworfenen Fischarten Pro Fischart wird der Gesamtfang bzw. eine Unterprobe gemessen. Wird von einer Fischart ein Teil sowohl angelandet wie auch verworfen (z.B. untermaßige Fische), so muss klar aus dem Längenprotokoll ersichtlich sein, welcher Teil angelandet und welcher verworfen worden ist. Erstellung von Einzelgewichtsreihen*
Proben zur Altersbestimmung sowie zur Aufnahme anderer biologischer Parameter*	Möglichkeit 1: Einfrieren einer Fischprobe zur späteren Entnahme der Otolithen (Gehörsteine), Geschlechts- und Reifegradbestimmung im Labor.  Möglichkeit 2: Otolithen werden an Bord genommen. Jedes Otolithenpaar wird einzeln mit der Angabe der Fischart, Länge sowie gegebenenfalls Gewichts-, Geschlechts- und Reifeangabe verpackt.

\* = nur bei Arten, zu deren Beprobung Deutschland aufgrund des Quotenanteils verpflichtet ist.

## Die deutsche Fischereiflotte – eine Momentaufnahme 2007

Im Jahr 2007 waren laut der offiziellen Fischereistatistik mehr als 2000 Fischereifahrzeuge unter deutscher Flagge registriert (nach Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung). Darunter fallen etwa 1400 Fahrzeuge unter 8m Länge, die zu einem großen Teil von Nebenerwerbsfischern an der Ostseeküste genutzt werden. Nachfolgend bleiben diese Fahrzeuge

unberücksichtigt. Von den übrigen Fahrzeugen waren einige in 2007 nicht fischereilich aktiv, so dass etwa 600 aktive deutsche Fahrzeuge verbleiben. Abbildung 2 gibt die Zusammensetzung der Fischereiflotte nach Längensklassen und Fanggeräten wieder. Der größte Teil dieser Schiffe arbeitet ausschließlich entweder in der Nordsee oder in der Ostsee. Nur wenige Fahrzeuge operieren in beiden Gebieten und nur einzelne Fahrzeuge der Hochseeflotte sind ausschließlich in anderen weiter entfernten Seegebieten aktiv.

Nur etwa 10 deutsche Schiffe der Hochseeflotte unternehmen mehrwöchige bis mehrmonatige Fangreisen. Ein Teil der Schiffe betreibt eine Fischerei auf Kabeljau (*Gadus morhua*), Seelachs (*Pollachius virens*), Schellfisch (*Melanogrammus aeglefinus*), Rotbarsch (*Sebastes* spp.) und Schwarzen Heilbutt (*Reinhardtius hippoglossoides*) in arktischen und grönländischen Gewässern, während der andere Teil ausschließlich mit pelagischen Schwimmschleppnetzen Hering (*Clupea harengus*), Makrele (*Scomber scombrus*), Stöcker (*Trachurus trachurus*), Blauen Wittling (*Micromesistius poutassou*) und Rotbarsch in europäischen und außer-europäischen Gewässern befischt.

Die Zuweisung der Fahrzeuge zu bestimmten Flottensegmenten, erfolgt – zusammen mit der Längenangabe – danach, mit welchem Fanggerät das Schiff mindestens 50 Prozent seiner Fischereiaktivität eines Jahres erbringt. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil einige Fahrzeugtypen wie die sogenannten Eurokutter ihr Fanggerät wechseln können und während eines Jahres sowohl mit Baumkurren, mit Grundschleppnetzen einzeln oder im Verband oder auch mit Doppel-Grundschleppnetzen (Twin Trawls) oder anderen Netzen arbeiten. Auch kommt es als Folge der steigenden Kraftstoffpreise zu Anpassungen in der Fischerei. So rüsten zum Beispiel einige der stark

motorisierten Kutter, die in den Vorjahren mit schwerem Baumkurrengeschirr auf die im Meeresboden eingegrabenen Seezungen (*Solea solea*) fischten, ihr Fanggeschirr zeitweise um. Sie setzen jetzt kleinere Grundschleppnetze mit Scherbrettern über jeden ihrer Bäume ein, die sich nicht so stark in den Boden eingraben und fischen so durchaus erfolgreich und energieeffizient Plattfische und andere überwiegend am Boden lebende Fischarten.

Den größten Anteil an der aktiven Gesamtflotte (Abbildung 2) teilen sich zwei Flottensegmente mit Anteilen zu je einem guten Drittel: Dies sind zum einen kleinere Fahrzeuge von 8m bis zu 12m Länge, die mit stationären Fangeräten wie Reusen und Stellnetzen arbeiten. Über 95% dieser Fahrzeuge werden von haupt- und nebenerwerbstätigen Fischern im Ostseeraum genutzt, die hauptsächlich Hering und Dorsch (*Gadus morhua*) fischen.

Das andere Drittel wird von Baumkurrenkuttern mit Längen zwischen 12 bis 24m gestellt. Zusammen mit wenigen kleineren und größeren Kuttern haben diese Fahrzeuge mit fast 80% den weitaus größten Anteil an der Nordseeflotte. So prägen die Schiffe dieser Flotte als „Krabbenkutter“ das Bild der kleineren Nordseehäfen. Die meisten dieser Schiffe betreiben

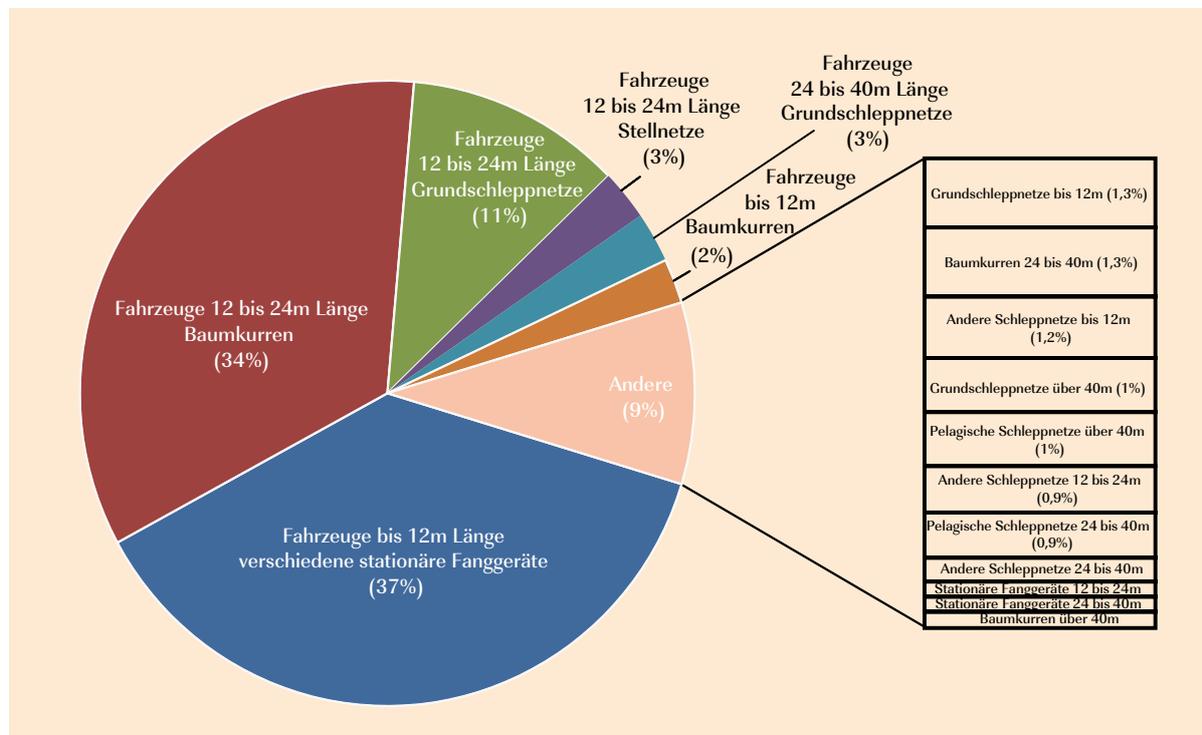


Abbildung 2: Zusammensetzung der aktiven Fischereiflotte im Jahr 2007 (nur Fahrzeuge >8m)

Figure 2: Composition of the active fishing fleet in 2007 (only vessels >8m length)

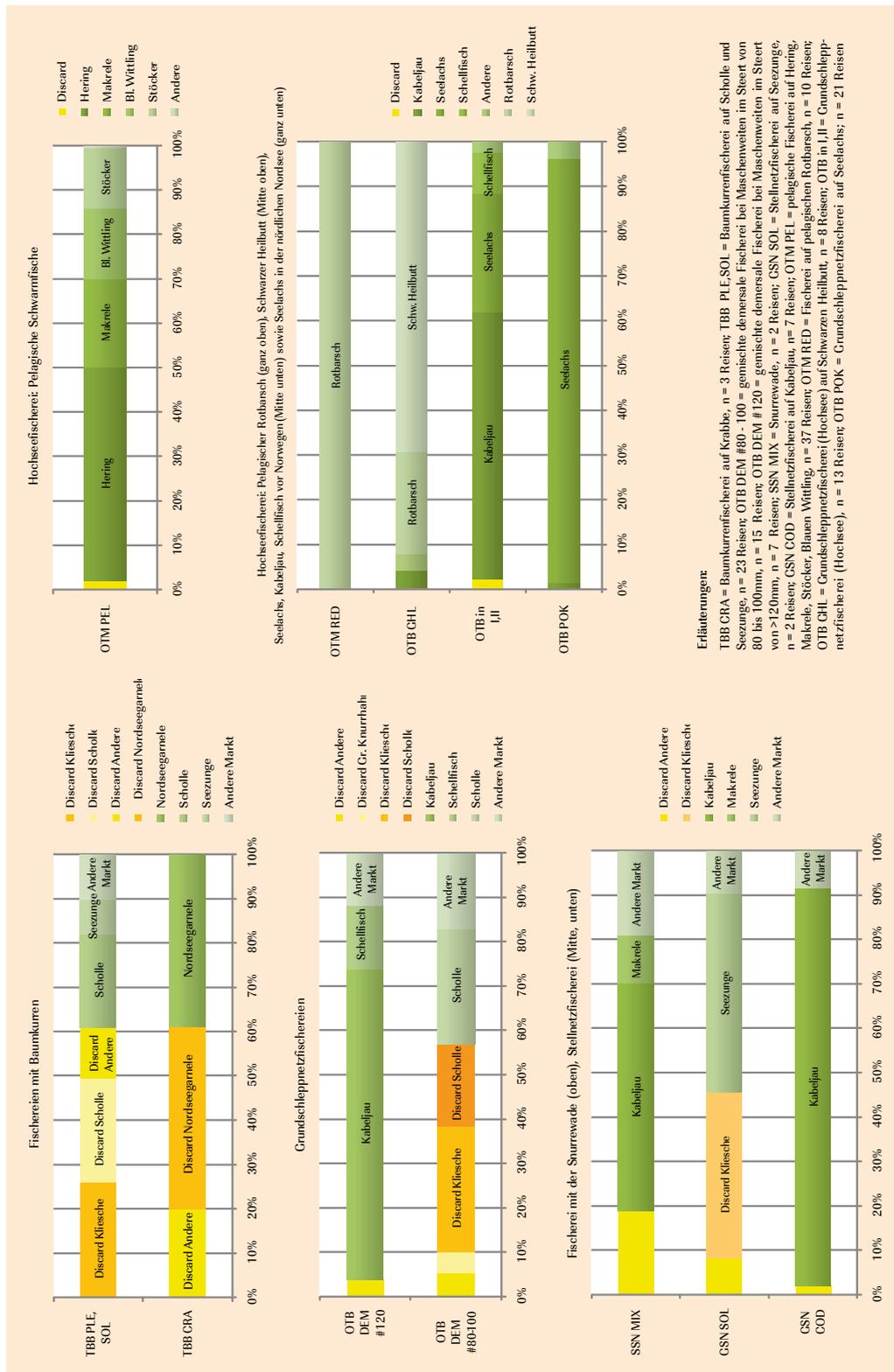


Abbildung 3 : Mittlere Fangzusammensetzungen nach Arten und Gewichtsanteilen in % (x-Achse) in den von 2002 bis 2007 beprobten Fischereien (gelbe Farböne und mit Zusatz „Discard“ = Discardanteil, grüne Farböne repräsentieren Anlandungen)  
 Figure 3: Average catch compositions by species and weight in % (x-axis) of the observed fisheries 2002 to 2007 (yellow colours are representing discards, green colours are representing landings)

auch die auf die Nordseegarnele (*Crangon crangon*) gezielte Fischerei mit einer gelegentlichen Fischerei auf Plattfische. Diese Fahrzeuge bleiben fast ausschließlich in der deutschen Wirtschaftszone. Nur einige der größeren Kutter fischen ausschließlich auf Plattfische, hauptsächlich auf Scholle (*Pleuronectes platessa*) und Seezunge, und befischen auch Fanggebiete außerhalb der deutschen Wirtschaftszone. Bei diesen Kuttern muss nochmals nach Maschinenleistung differenziert werden: Fahrzeuge mit einer Motorleistung bis zu 221kW (300PS) dürfen auch in Küstennähe innerhalb der sogenannten Schollenbox - einem küstennahen Schutzgebiet für Jungschollen - fischen, für die wenigen mit einer größeren Maschine ausgerüsteten Kutter der deutschen Flotte ist dieses Gebiet gesperrt.

Weiterhin betreiben in der Nordsee Fahrzeuge bis zu einer Länge von ca. 30m mit Grundschieppnetzen - zum Teil im Verband mit einem zweiten Kutter - eine gemischte demersale Fischerei auf Plattfischarten aber auch Kabeljau, Wittling und anderen Rundfische; größere Fahrzeuge sind vor allem Kutter, die in der nördlichen Nordsee am Rand der Norwegischen Rinne entlang der 200m-Tiefenlinie zwischen dem Ausgang des Skagerrak und nördlich der Shetland-Inseln auf Seelachs fischen. Abhängig von der Fangsituation beteiligten sich an dieser Fischerei auch einige große Froster der deutschen Hochseeflotte, die sonst im Nordatlantik Kabeljau, Seelachs, Rotbarsch und Schwarzen Heilbutt fischen.

Auch pelagische Fischarten werden saisonal in der Nordsee und in westbritischen Gewässern befischt. So werden im Frühjahr nördlich der Shetlands die sich dort bildenden Makrelenschwärme befischt, während im Sommer eine Fischerei auf die unterschiedlichen Laichkonzentrationen der Nordseeheringsbestände stattfindet. Im Ärmelkanal ist der „Kanalthering“ Ziel dieser Fischerei im Winter. An ihr beteiligen sich die großen Trawler der pelagischen Flotte mit Längen über 80m und Ladekapazitäten bis zu über 5000 t. Auf diesen Schiffen wird der Fang ohne weitere Verarbeitung sofort in Blöcken gefrostet und gefroren gelagert. Zurzeit verlagern sich Teile der pelagischen Hochseefischerei aufgrund des Rückganges des Nordseeherings in den Südpazifik.

Nur eine Handvoll Kutter fischen mit Stellnetzen auf Seezungen bzw. auf Kabeljau. Weiterhin gibt es einige auf den Muschelfang spezialisierte Fahrzeuge.

### Fangzusammensetzung und Discards in den verschiedenen Fischereien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Seebeprobungen in der Nordsee und im Nordatlantik dargestellt und diskutiert. Abbildung 3 zeigt die

Fangzusammensetzungen nach den prozentualen Gewichtsanteilen. Dabei wurden alle in den entsprechenden Fischereien durchgeführten Beprobungen nach angelandeten Fischen (= Marktware) sowie nach verworfenen Fischen (= Discard) zusammengefasst. Wirbellose Tiere wurden nur in der Krabbenfischerei vollständig berücksichtigt, in den anderen Fischereien wurden nur Kaisergranat (*Nephrops norvegicus*) und Taschenkrebse (*Cancer pagurus*) erfasst. Für einzelne Fischereien werden auch die Anzahlen der gefangenen Fische dargestellt (Abbildung 4), dazu wurden die Ergebnisse aller Reisen in der betroffenen Fischerei auf eine Durchschnittsreise gemittelt.

Die Garnelen- oder Krabbenfischerei wird vorwiegend im küstennahen Bereich und in den Prielen des Wattenmeeres betrieben. Die Fischerei erfolgt mit Baumkurren, die mit Rollengeschirren ausgerüstet sind. Die Rollen verhindern, dass sich das Netz in den Grund eingräbt, und lassen die Garnelen durch den Staudruck der Rollen vom Grund hochschnellen, so dass sie vom Netz erfasst werden können. Wie bereits erwähnt wurde die Krabbenfischerei erst im Jahr 2006 in die Beprobung aufgenommen, sodass bisher nur zwei Reisen vor der nordfriesischen Küste sowie eine aus dem ostfriesischen Bereich ausgewertet werden konnten. 80% des Gesamtfanges macht die Zielart dieser Fischerei, die Nordseegarnele, aus (Abbildung 3 links oben), wovon etwa die Hälfte aus untermaßigen Garnelen (Krabben) besteht, die rückgeworfen werden. Insgesamt liegt der Discardanteil bei 60%. Dieser Anteil besteht neben den untermaßigen Garnelen aus anderen Wirbellosen wie Strand- und Schwimmkrabben sowie einem je nach Jahreszeit wechselnden Anteil von Fischen.

Mit der Baumkurre wird neben der schon beschriebenen Krabbenfischerei auch eine Fischerei mit einer größeren Maschenweite (>80mm im Steert) auf Plattfische, vor allem Schollen und Seezungen, betrieben. Dabei sind die Kurren zum Teil mit bis zu einem Dutzend schweren Scheuchketten ausgerüstet, die bei der Seezungenfischerei dafür sorgen, dass die im Grund versteckten Tiere vom Netz erfasst werden können. Die gezielte Fischerei auf Seezungen findet vor allem in der südlichen Nordsee statt, während Schollen auch in nördlicheren Bereichen gefischt werden. Der Discardanteil beträgt bei dieser Fischerei über 60% (Abbildung 3 links oben) und besteht hauptsächlich aus Plattfischen. Die auf einer durchschnittlichen Reise gefangenen Anzahlen summieren sich zu über 1000 angelandeten Schollen, Seezungen und Klieschen (*Limanda limanda*), aber auch über 10000 Schollen, Klieschen und Zwergzungen (*Buglossidium luteum*) werden neben anderen Arten wieder rückgeworfen (Abbildung 4 oben). Auch bei der Fischerei mit unterschiedlichen Grundschieppnetzen ist der Discardanteil bei Maschen-

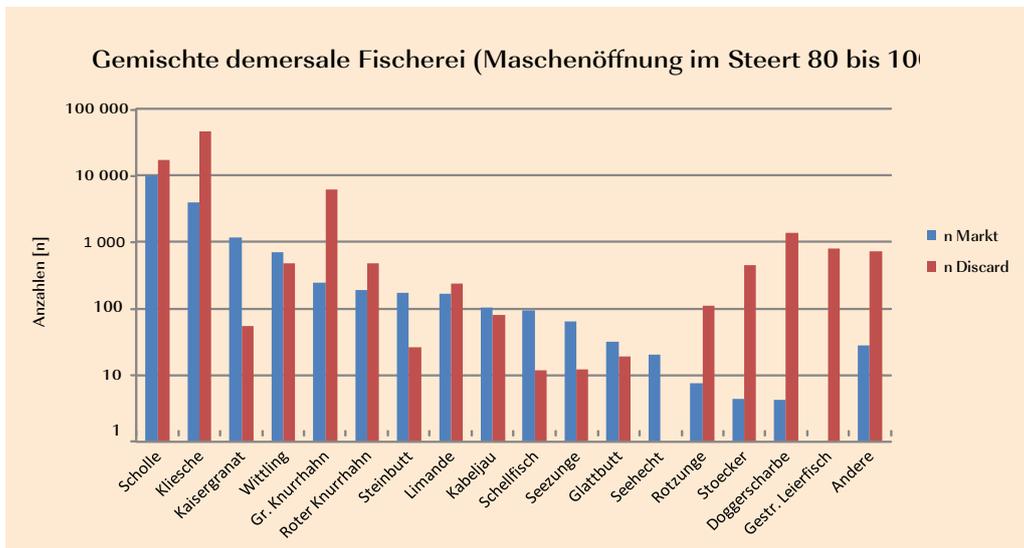


Abbildung 4: Anzahlen der angelandeten (Markt-) und rückgeworfenen (Discard-) Arten über alle in der auf Plattfische gerichteten Baumkurrenfischerei und der gemischten demersalen Fischerei durchgeführten Reisen 2002 bis 2007 gemittelt (Anzahl der Reisen vgl. Abb. 3, logarithmische Skalierung, )

Figure 4: Numbers of landed and discarded species, average of all fishing trips in the flatfish directed beam trawl fishery and the mixed demersal fishery 2002 to 2007 (for the number of trips see Fig. 3, log rhythmic scale)

weiten im Steert von 80 bis 100mm mit 57% ähnlich hoch wie bei den Baumkurrenfahrzeugen mit einer ähnlichen Zusammensetzung (Abbildung 3 links Mitte). Neben Schollen und Klieschen ist der Anteil von Rundfischen an den Anlandungen allerdings höher als bei der reinen Baumkurrenfischerei. Diese Fischerei wird vor allem von den Eurokuttern betrieben. Zielart dieser Fischerei ist zumeist die Scholle, über 20000 Tiere werden im Mittel während einer Reise gefangen, wovon etwa die Hälfte der Tiere wieder über Bord

gegeben wird (Abbildung 4 unten). Andere in hohen Anzahlen rückgeworfene Arten sind Klieschen, graue Knurrhähne (*Eutrigla gurnadus*) und Doggerscharben (*Hippoglossoides platessoides*).

Bei der gemischten demersalen Fischerei mit Maschenweiten im Steert von über 120mm ist der Discardanteil mit 4% deutlich geringer (Abbildung 3 links Mitte). Als sogenannte Tuckpartien, das heißt im Verband mit einem anderen Kutter, ist die Fischerei

zumeist in der nördlichen Nordsee vor der dänischen Küste auf Kabeljau gerichtet. Diese Art macht daher auch 70% der Anlandungen aus. Die Anzahlen der angelandeten und verworfenen Fische sind deutlich geringer als bei den voran beschriebenen Fischereien (ohne Abbildung).

Die wenigen deutschen Stellnetzkipper in der Nordsee betreiben entweder eine auf Seezungen oder Kabeljau gerichtete Fischerei. Stellnetze der Seezungenfischerei werden zumeist vor der südlichen holländischen Küste ausgebracht, während die Stellnetzkipper auf Kabeljau hauptsächlich vor der dänischen Nordwestküste am Eingang des Skagerraks betrieben wird. Die Fangzusammensetzungen machen deutlich, dass diese Fischerei sehr zielartenspezifisch ist, wobei sich der Anteil des Discards je nach Zielart erheblich unterscheidet (vergl. Abbildung 3 links unten). So erreicht der Discardanteil bei der auf Seezunge gerichteten Fischerei einen Anteil von über 40%, wobei er hauptsächlich aus Plattfischen – insbesondere Klieschen – besteht. Bei der Stellnetzkipper auf Kabeljau ist der Anteil mit 2% weitaus geringer.

Einige Fahrzeuge führen unregelmäßig auch eine Fischerei mit der Snurrewade durch. Diese Fischerei wurde ursprünglich für die Schollenfischerei entwickelt (Muus & Nielsen 1999), wird aber allgemein oft durchgeführt, um eine hohe Qualität der Fänge zu erhalten, da das Fangen mit dieser Methode sehr schonend für die Fische ist und einen hohen Marktpreis sichert. Diese Fischerei hat einen mittleren Discardanteil (ca. 20%, s. Abbildung 3 links

unten). Ein hohen Anteil am Discard haben dabei Fischarten, die nur einen geringen kommerziellen Wert haben wie beispielsweise Stöcker.

Die Seelachserei in der nördlichen Nordsee - der sogenannten Kleinen Hochseefischerei zugehörig - am Rande der Norwegischen Rinne zeichnet sich durch fast reine Fänge mit einem sehr geringen Anteil an Rückwürfen (Abbildung 3 rechts) aus. Auch in der nordostarktischen Hochseefischerei auf Kabeljau, Schellfisch und Seelachs in den ICES Gebieten I und II sowie bei der Fischerei auf Schwarzen Heilbutt in den ICES Gebieten XII und XIV ist der Anteil der Rückwürfe am Gesamtfang nur gering. Der durchschnittliche Anteil der Discards am Gesamtfang ist in der pelagischen Fischerei, die auf Makrelen, Stöcker, Heringe, Blauen Wittling und Rotbarsch gerichtet ist, mit knapp 2% ähnlich niedrig (Abbildung 3 rechts oben).

## Diskussion

Rückwürfe repräsentieren in der Fischerei einen hohen Anteil der Fänge von Meeresorganismen. Die FAO geht von einer globalen Discardrate von 8% aller Fänge aus (Kelleher 2005). In einzelnen Fischereien kann diese Rate einen Wert von über 90% erreichen (Kelleher 2005 Annex A). Die höchsten Discardraten bei den hier untersuchten Fischereien ausgedrückt als prozentualer Gewichtsanteil am Gesamtfang aller durchgeführten Reisen sind mit über 60% (Abbildung 5; Medianwert) in der Baumkurrenfischerei auf Seezungen und Schollen zu finden. Ähnliche

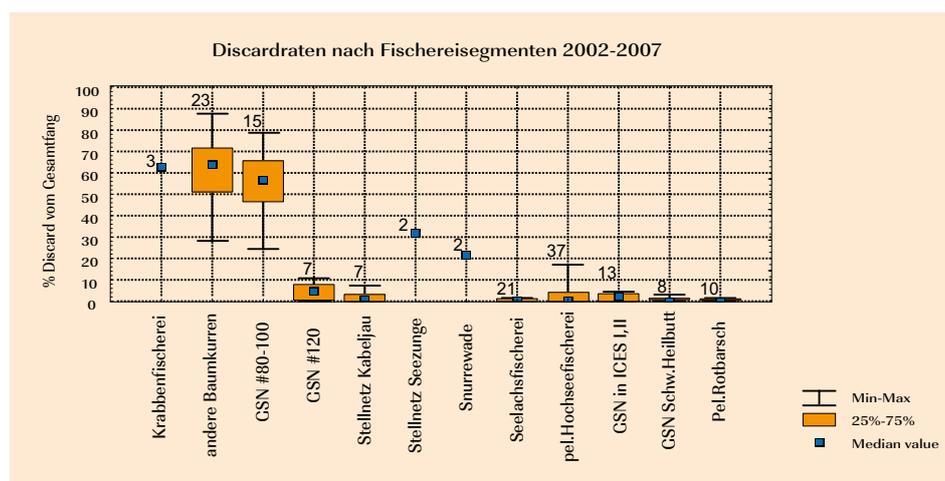


Abbildung 5: Anteil der Rückwürfe am Gesamtfang nach Fanggewichten in % pro Fangreise (Median, 25-75% Quartil, Minimum, Maximum, Anzahl der Reisen) in den einzelnen Fischereisegmenten 2002 bis 2007. GSN = Grundschieppnetze  
 Figure 5: Proportion of discards in relation to the total catch weight in % by trip in each fishery segment (median, 25-75% quartile, min, max, number of trips). GSN = bottom trawls

Discardraten lassen sich in der Garnelenfischerei und bei den Grundsleppnetzfishereien (GSN) mit Maschenweiten im Steert von 80 bis 100mm nachweisen. Bei der Garnelenfischerei, der Stellnetzfisherei auf Seezungen und der Fischerei mit der Snurrewade sind allerdings jeweils nur zwei bzw. drei Reisen untersucht worden. Hier sind weitere Seebeprobungen nötig, um die dargestellten Ergebnisse zu überprüfen, da insbesondere bei der Garnelenfischerei der Discardanteil saisonal und räumlich stark schwanken kann (Neudecker et al. 1999). Die Discardraten aller anderen Fischereien liegen im Median deutlich unter 5% des Gesamtfanges.

Betrachtet man einzelne Fangreisen, so variiert die Discardrate innerhalb eines Fischereisektors oft stark, am stärksten in der Baumkurren- und Grundsleppnetzfisherei (vgl. Abbildung 5). Die Discardraten in diesen Fischereien liegen zwischen 30% und 80% des Fanges. Van Beek (1998) gibt für die holländische Baumkurrenfischerei Discardraten für den Fischanteil zwischen 5 und 75% an.

Unterschiedliche Discardraten lassen sich durch unterschiedliche Motivationen erklären (Catchpole et al. 2005, Kelleher 2005 Annex D). Mindestanlandelängen sind für eine Reihe von Fischarten in der Europäischen Union bindend, untermäßige Tiere müssen rückgeworfen werden. So erklären sich die Rückwürfe von Schollen und Seezungen auf Baumkurrenfahrzeugen. Für andere Arten wie die Kliesche trifft dies nur zum Teil zu. Auch größere Tiere werden rückgeworfen, da sich das Anlanden aufgrund des geringen Marktwertes nicht immer lohnt. Als sogenanntes „High grading“ kann dieses Verhalten auch in anderen Fischereien beobachtet werden. In Einzelfällen wurde beobachtet, dass der Gesamtfang einer minderwertigen Art wieder über Bord gegeben wird. Ein Sonderfall ist das sogenannte „Slipping“. Dabei wird das Netz noch im Wasser oder vor der Verarbeitung wieder geöffnet und ein Teil des Fanges oder auch der Gesamtfang ins Wasser entlassen. Dieses Verhalten wird in der pelagischen Hochseefischerei beobachtet (Borges et al. 2008) und ist ähnlich motiviert wie das „High Grading“, kann aber auch zur Vermeidung von unerwünschten Arten im Fang angewandt werden. „Slipping“ wurde bei den für diese Untersuchung ausgewerteten Seebeprobungen nicht beobachtet.

Untersuchungen für die Baumkurrenfischerei (Fonds & Bergmann 1995) gehen davon aus, dass die Überlebensrate von beigefangenen Fischen sehr gering ist. Nur einzelne widerstandsfähige Arten, zu denen auch die Scholle gezählt wird, haben eine Überlebensrate von 10 bis 20%. Dagegen haben Wirbellose wie Garnelen und Strandkrabben meistens eine höhere Überlebensrate mit 60 bis >90% (Fonds & Bergmann 1995, Lancaster & Frid 2002). Abhängig

von den Außentemperaturen können sich aber diese Überlebensraten auch bei Wirbellosen deutlich verringern (vgl. Gamito & Cabral 2003). Aufgrund dieser zum Teil sehr geringen Überlebensraten insbesondere bei Fischen sind Rückwürfe ein die Bestandsgröße mitbestimmender Faktor, der bei den jährlichen Bestandsberechnungen miteinbezogen werden muss (vgl. zum Beispiel ICES 2007).

## Ausblick

Seit 2007 beschäftigt sich auch die Europäische Kommission verstärkt mit der Problematik der Rückwürfe. Neben den Auswirkungen auf die Bestände und Bestandsberechnungen der kommerziell wichtigen Fischarten hat die Praxis der Rückwürfe nach Auffassung der EU weitere negative Effekte - nicht nur biologischer sondern auch ethischer und sozioökonomischer Art -, die zukünftig vermieden werden sollen. Mit der aktuellen Diskussion seit dem Frühjahr 2008 wird die Gesetzgebung zur schrittweisen Verringerung von Rückwürfen vorbereitet. Dabei muss das Vorgehen von wissenschaftlicher Seite begleitet werden. So machen zum Beispiel die unterschiedlichen Überlebensraten klar, dass vermieden werden muss, unerwünschte Fauna, die wieder lebend ins Meer zurückgegeben werden könnte, unnötig getötet und angelandet wird. Nach Auffassung der Autoren muss das Endziel die Erhöhung der Selektivität von Fanggeräten sein, so dass gar kein Discard oder nur sehr geringer Discard entsteht. Ein Weg dorthin kann zum Beispiel eine einheitliche Erhöhung der Steertmaschenöffnung sein (vergl. Wienbeck & Panten 2008). Zudem wäre zu untersuchen, ob eine Erhöhung/Einrichtung von Beifangquoten zu einer Verringerung von Discards führen würde und welche Auswirkungen die von der Europäischen Kommission angekündigten Verordnungen zu technischen Maßnahmen (z.B. Verringerung der Anzahl der Mindestanlandelängen) haben könnten.

Insgesamt hat die Europäische Gemeinschaft mit den nationalen Datenerhebungsprogrammen ein funktionierendes Instrument zur Beobachtung der Fischerei geschaffen, dass bei der Umsetzung nachhaltiger Fischereipraktiken eingesetzt werden kann. Dazu werden auch in Zukunft wissenschaftliche Daten aus der Beprobung der Fischereien dringend benötigt.

*Danksagung - An dieser Stelle sei allen Fischern und Reedern gedankt, die es unserem Personal ermöglicht haben, an Fangreisen auf ihren Schiffen teilzunehmen und damit unsere Pflichten im Rahmen des nationalen Fischereidatenerhebungsprogramms zu erfüllen. Auch sei an dieser Stelle dem technischen Personal des Instituts für Seefischerei gedankt, das bei Wind und Wetter auf den Fischereifahrzeugen ihren „Mann“ bzw. ihre „Frau“ steht.*

## Zitierte Literatur

- Borges, L.; van Keeken, O.A.; van Helmond, A.T.M.; Couperus, B.; Dickey-Collas, M. (2008): What do pelagic freezer-trawlers discard? ICES J. Mar. Sci. 65, 605-611.
- Catchpole, T.L.; Frid, C.L.J.; Gray, T.S. (2005). Discards in North Sea fisheries: causes, consequences and solutions. Marine Policy 29, 421–430
- Ehrich, S.; Neudecker, T. (1996): Bestimmung der Begriffe Gesamtfang, Fang, Beifang und Rückwürfe. Inf. Fischwirtsch. 43 (1), 3–6.
- Fonds, M.; Bergmann, M. (1995): Auswirkungen der holländischen Seezungenfischerei. Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste e.V., Onlineveröffentlichung: [http://www.sdn-web.de/fileadmin/sdn/pdf/themen/fischerei/th\\_1995-03-20\\_seezungen\\_holland.pdf](http://www.sdn-web.de/fileadmin/sdn/pdf/themen/fischerei/th_1995-03-20_seezungen_holland.pdf), 14 pp.
- Gamito, R.; Cabral, H. (2003): Mortality of brown-shrimp discard from the beam trawl fishery in the Tagus Estuary, Portugal. Fish. Res. 63, 423-427.
- ICES (2007): Report of the Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak – Combined Spring and Autumn (WGNSSK). ICES CM 2007/ACFM: 18 and 30, 879 pp.
- Kelleher, Kieran (2005): Discards in the World's Marine Fisheries – An Update. FAO Fisheries Technical Paper 470, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2005, 154 pp.
- Lancaster, J., Frid, C.L.J. (2002): The fate of discarded juvenile brown shrimps (*Crangon crangon*) in the Solway Firth UK fishery. Fish. Res. 58, 95-107.
- Muus, B.J.; Nielsen J.G. (1999): Die Meeresfische Europas in Nordsee, Ostsee und Atlantik. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH&Co, Stuttgart, 1999, Seiten 311-312.
- Neudecker, T., Damm, U., Purps, M. (1999): Langzeitreihenuntersuchung Fischbeifang aus Garnelenfischerei. Abschlussbericht, UFOPLAN-Nr. 29425271, unveröffentlicht.
- Stransky, C.; Berkenhagen, J.; Berth, U.; Ebeling, M.; Jiménez-Krause, J.D.; Panten, K.; Schultz, N.; Ulleweit, J.; Velasco, A.; Wern, W.; Zimmermann, C (2008): Nationales Fischereidatenerhebungsprogramm: Aktivitäten und Ausblick. Inf. Fischereiforsch. 55, 5–14.
- van Beek, F.A (1998): Discarding in the Dutch Beam Trawl Fishery. ICES Council Meeting Paper, CM 1998/BB:5, 28 pp.
- Wienbeck, H.; Panten, K. (2008): Auswirkungen von größeren Steertmaschen bei Grundschieppnetzen auf Plattfischfänge in der Nordsee. Inf. Fischereiforsch. 55, 15–20.