

Beprobungen auf kommerziellen Schiffen
with a preliminary remark and general instructions in English

**Vorgehensweise und Berechnungen
nach Erfahrungen der Probennehmer
auf den verschiedenen Fahrzeugen
der deutschen Fischereiflotte**

internes Arbeitsdokument
(zusammengestellt von Jens Ulleweit)

2007

Version 3.4 (Februar 2026)

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Vorbemerkung</i>	3
<i>Preliminary Remark</i>	3
1a. Allgemeine Arbeitsanweisung:	4
1b. General Work Instructions in English	7
2. Vorgehensweise auf den einzelnen Fahrzeugen	10
2.1 Nordseekutter	10
2.1.1 Kutter mit Verarbeitungsfließbändern (Seezungen, Schollen, gemischte demersale Fischerei)	10
Sonderfall Kalmarfischerei	11
2.1.2 Kutter ohne Verarbeitungsstraßen (gemischte demersale Fischereien)	12
2.1.3 Seelachskutter	14
2.1.4 Stellnetzkutter (Kabeljau, Seezungen)	15
2.1.5 Krabbenkutter	16
2.1.6 Korbffischerei in der Deutschen Bucht	18
2.1.7 Kleine pelagische Fischerei	20
2.2 Ostseekutter	21
2.2.1 Dorsch-Beprobung (Beispiel Eurokutter)	21
2.2.2 Andere Schiffe der Ostseefischerei	22
2.3 Freezer Trawler	23
2.3.1 Freezer Trawler (pelagische Schwarmfische)	23
2.3.2 Freezer Trawler (nordatlantische Fischerei: Rotbarsch, Heilbutt, Kabeljau, Seelachs, Schellfisch)	26
3. Hinweise zum tierschutzgerechten Umgang mit Fischen	28
4. Merkblätter für die Schiffsbesatzungen	30
deutsch	31
englisch	32
niederländisch	33
Tabellenanhang	35

Vorbemerkung

Die Mitfahrt von biologischen Beobachtern auf kommerziellen Fahrzeugen macht es möglich, die Fangzusammensetzung unter kommerziellen Bedingungen auszuwerten. Diese Seebeprobungen werden im Rahmen des nationalen deutschen Fischereidatenerhebungsprogramms durchgeführt. Deutschland ist zur Durchführung dieses Programms durch europäische Gesetze (VO 2017/1004) mit den Durchführungsbestimmungen (Delegierter Beschluss (EU) 2021/1167 der Kommission) verpflichtet. Die erhobenen Daten werden in erster Linie für die Bestandsberechnungen der fischereilich genutzten Fischarten im Rahmen des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) in verschiedenen Arbeitsgruppen genutzt und dienen letztendlich der Quotenfestlegung im Rahmen der Gemeinsamen Europäischen Fischereipolitik.

Im Folgenden wird eine allgemeine Arbeitsanweisung für die Beprobung von kommerziellen Fahrzeugen gegeben, im Anschluss werden verschiedene Fischereitypen der deutschen Flotte aufgeführt und die Arbeit von biologischen Beobachtern an Bord beschrieben. Aufgeführt sind die ‚gängigsten Modelle‘. **Von allen Typen gibt es Varianten und die Arbeitsweise der Besatzung ändert sich von Schiff zu Schiff. Für den biologischen Beobachter kann es daher keine einheitliche und immer gültige Anleitung zum Arbeiten geben, sondern er muss sich individuell den Gegebenheiten des jeweiligen Schiffes anpassen.**

Am Ende dieses Dokumentes sind Merkblätter in deutsch, englisch und holländisch zur Weitergabe an die Schiffsbesatzung angeführt, in welchem die Arbeiten der biologischen Beprober kurz erklärt werden.

Remark

Scientific observers onboard of commercial fishing vessels provide an insight in fishing behaviour and offer an opportunity to evaluate the catch composition under commercial conditions. These sea samplings are carried out as part of the national German fisheries data collection framework. Germany is obliged to implement this program by European laws (VO 2017/1004 and the Commission Delegated Decision (EU) 2021/1167). The collected data are primarily used for stock assessments of commercially important fish species within the framework of the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) in various working groups and ultimately serve to determine quotas within the framework of the Common European Fisheries Policy.

In the following, general work instructions for the sampling of commercial fishing vessels are given in the first part (in English and German), in a second part various types of fisheries in the German fleet are listed and the work of biological observers on board is described (in German). The 'most common models' are listed. **Each model has variants, and how the crew works varies from ship to ship. Therefore, for the biological observer no unitary and always valid working instructions can be given, but the observer has to adapt individually to the circumstances of the respective ship.**

At the end of this document there are leaflets in German, English and Dutch to be passed on to the ship's crew, in which the work of the biological samplers is briefly explained.

1a. Allgemeine Arbeitsanweisung:

Ziel der Beprobungen ist es, Populationsdaten der Zielarten für die Bestandsabschätzungen zu erheben sowie eine möglichst genaue Beschreibung der Fangzusammensetzung der kommerziellen Fänge zu erhalten. Die Bearbeitung beinhaltet nicht nur die Sortierung der Anlandungen, sondern auch den Anteil des Beifanges. Zum Beifang werden ALLE Bestandteile des Fanges – Fische, marine Säuger, Wirbellose, auch Vögel - gerechnet, die nicht angelandet werden, unabhängig davon, ob es sich um untermaßige Tiere der Zielart, Produktionsabfälle, nicht kommerziell nutzbare Arten oder um einen aus anderen Gründen nicht genutzten Fanganteil handelt. Je nach Art und Gebiet kann dabei untermaßiger Fisch im Rahmen des Anlandegebotes dem Anteil der Anlandung für nichtmenschlichen Konsum zugeordnet werden oder als erlaubter Rückwurf über Bord gegeben werden. Abbildung 1 stellt die Zusammensetzung eines Fanges schematisch dar. Dazu ist zu ermitteln, welche Mengen in Anzahlen und Gewicht von welchen Fischarten angelandet und/oder wieder über Bord gegeben werden. Weiterhin sind Längenmessreihen von möglichst allen gefangenen Fischarten zu erstellen. Längenmessreihen der Hauptzielarten sollen sich aus mindestens 300 Tieren / Art / Fanggebiet (im Allgemeinen = ICES-Division) zusammensetzen. Das heißt, diese Anzahl muss nicht pro Station gemessen werden, aber - zumindest bei den häufig vorkommenden Arten - über die gesamte Beprobungsreise. Die Längenmessreihe soll dabei das gesamte im Fang vorkommende Längenspektrum erfassen, d.h. sowohl sehr kleine (untermaßige) Tiere wie auch sehr große. Zur Durchführung dieser Arbeiten muss nicht jeder während einer Reise durchgeführte Hol beprobt werden. Gültige Arbeitszeitregelungen des Thünen-Institutes müssen beachtet werden.

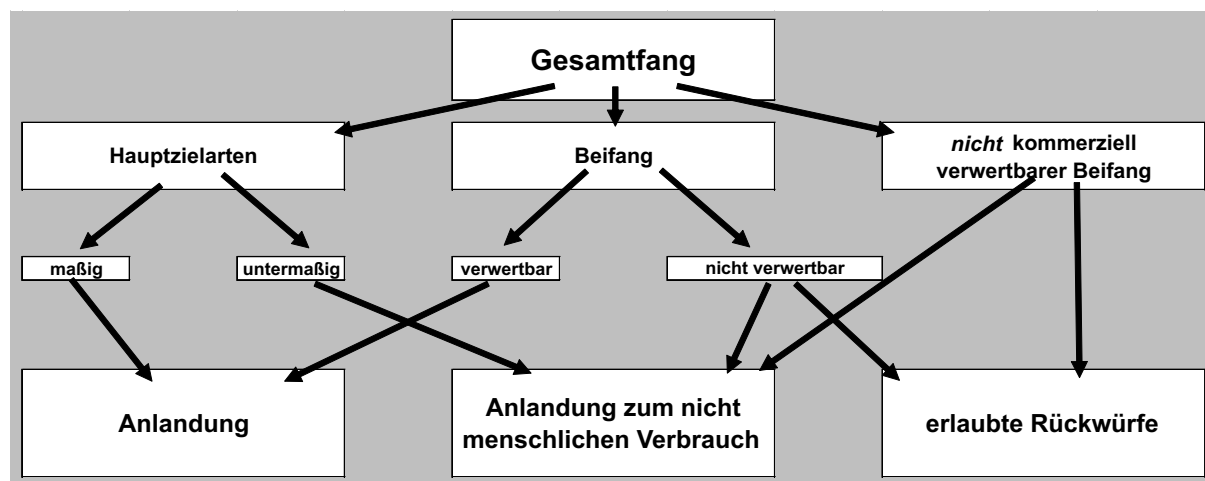


Abb.1: Schematische Zusammensetzung des Fanges auf einem Fischereifahrzeug. Die Unterscheidung der Fanganteile „Anlandung zum nicht menschlichen Verbrauch“ (auch genannt „BMS“, „Anlandegebot“ oder „Anlandeoption“) sowie „erlaubte Rückwürfe“ erfolgt nach der Verpflichtung zur Anlandung (§15 der EU VO 1380/2013) durch den Fischer.

Bei bestandskundlich relevanten Arten (siehe Tabelle 1) sollen Einzeltierwägungen durchgeführt werden und/oder Proben zur Altersbestimmung sowie zur Aufnahme weiterer biologischer Parameter genommen werden. Dies gilt dann, wenn die Art entweder gezielt gefischt wurde oder der Fang pro Hol eine ausreichende Probenmenge bietet. Dabei sind folgende Richtwerte für Unterprobengrößen einzuhalten: Für eine ausreichende Unterprobe sind Einzelgewichte von mind. 5 bis 10 Tieren / Art / cm-Klasse / Fanggebiet aufzunehmen. Auch für eine ausreichende Unterprobe zur Altersbestimmung sind von mind. 10 bis 12

Tieren / Art / cm-Klasse / Fanggebiet Otolithen zu entnehmen. Lassen es die Arbeitsbedingungen zu, können diese Messungen und Präparationen an Bord vorgenommen werden, ansonsten wird die Fischprobe zur Bearbeitung in das Institut zur Bearbeitung im Labor mitgenommen.

Tab.1: Liste der wichtigsten bestandskundlich relevanten Arten

Art	lateinischer Name	in den Fanggebieten:
Hering	<i>Clupea harengus</i>	Ostsee, Nordsee, Nordostatlantik in den ICES Gebieten 5, 6, 7
Kabeljau/Dorsch	<i>Gadus morhua</i> , <i>Gadus morhua callarias</i>	Ostsee, Nordsee, Nordostatlantik
Schellfisch	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Nordostatlantik
Scholle	<i>Pleuronectes platessa</i>	Ostsee, Nordsee
Seezunge	<i>Solea solea</i>	Ostsee, Nordsee
Sprotte	<i>Sprattus sprattus</i>	Ostsee
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	Ostsee, Nordsee
Makrele	<i>Scomber scombrus</i>	Nordsee und in den ICES Gebieten 2, 5, 6, 7, 8, 12, 14
Stöcker	<i>Trachurus trachurus</i>	Nordsee und in den ICES Gebieten 5, 6, 7, 8, 12, 14
Seelachs	<i>Pollachius virens</i>	Ostsee, Nordsee, Nordostatlantik in den ICES Gebieten 5, 6, 12, 14
Rotbarsch	<i>Sebastes spp.</i>	Nordostatlantik, Gewässer um Grönland und Island
Blauer Wittling	<i>Micromesistius poutassou</i>	ICES Gebiete 5, 6, 7, 12, 14
Sardine	<i>Sardina pilchardus</i>	ICES Gebiete 7, 8
Schw. Heilbutt	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Nordostatlantik, Gewässer um Grönland und Island
Steinbutt	<i>Psetta maxima</i>	Nordsee
Glattbutt	<i>Scophthalmus rhombus</i>	Nordsee
Kliesche	<i>Limanda limanda</i>	Nordsee
Roter Knurrhahn	<i>Trigla lucerna</i>	Nordsee
Grauer Knurrhahn	<i>Eutrigla gurnadus</i>	Nordsee
Streifenbarbe	<i>Mullus surmuletus</i>	Nordsee und in den ICES Gebieten 7, 8, 9, 10, 12
Wolfsbarsch	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Nordsee und in den ICES Gebieten 7, 8, 9

Die während der Beprobungsreise aufzunehmenden Parameter sind im Einzelnen:

(a) Aufnahme der Schiffsparameter

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

(b) Aufnahme der Stationsparameter

- Datum

- Aussetz- und Hievpositionen (Grad, Minuten, Sekunden)
- Fangdauer (Zeit zwischen Netz am Grund und Netz von Grund)
- Wassertiefe (m)
- Fangtiefe (m)
- mittlere Schleppgeschwindigkeit (kn)
- Wetterdaten (zumindest Windrichtung und -stärke)
- Wassertemperatur Oberfläche/Grund, wenn Information über Netzsonde erhältlich

(c) Aufnahme des Fanges

- Sortierung der Marktware (= der Teil des Fanges, der angelandet wird) nach Arten (Pisces, Crustacea, Mollusca) getrennt

Pro Fischart: Gesamtgewicht, Gewicht und Anzahl in der Unterprobe, bei anderen taxonomischen Gruppen zumindest Gesamtgewicht

Achtung: Bei geschlachteten oder filetierten Tieren errechnet sich das Frischgewicht über einen Umrechnungsfaktor (siehe Tabellenanhang = Auszug aus der EU-Vorordnung 404/2011).

- Sortierung des Beifanganteils (= der Teil des Fanges, der entweder nicht angelandet wird bzw im Rahmen der Anlandeverordnung an Bord bleibt, siehe Abb.1) nach Arten (Pisces, Crustacea, Mollusca) getrennt

Pro Fischart: Gesamtgewicht, Gewicht und Anzahl in der Unterprobe; bei anderen taxonomischen Gruppen zumindest Gesamtgewicht

Aufnahme von möglichen Beifängen von marinen Säugern / Vögeln (am Ende der Reise muss der Observer abschätzen, wieviel Prozent der Fischereitätigkeit er beobachten konnte)

(d) Aufnahme von Längenmessreihen

- Erstellung von Längenmessreihen von allen angelandeten Fischarten und des Beifanges. Pro Fischart wird der Gesamtfang bzw. eine Unterprobe gemessen. Wird von einer Fischart ein Teil sowohl angelandet wie auch verworfen (z.B. untermäßige Fische), so muss klar aus dem Längenprotokoll ersichtlich sein, zu welchem Fanganteil die Längenverteilung zugeordnet werden kann.

(e) Einzelgewichtsmessungen auf separatem Protokollblatt

- Erstellung von Einzelgewichtsreihen von fischereilich relevanten Fischarten (s.o.)

(f) Proben zur Altersbestimmung sowie zur Aufnahme anderer biologischer Parameter

- Möglichkeit 1: Einfrieren einer Fischprobe von fischereilich relevanten Fischarten (s.o.) zur späteren Otolithenentnahme im Labor. Probe mit Reisedaten, Fischart, ggf. Holnummer kennzeichnen.
- Möglichkeit 2: Otolithen werden an Bord genommen. Jedes Otolithenpärchen wird einzeln mit der Angabe der Fischart, Länge sowie gegebenenfalls Gewicht (z.B. Totalgewicht, ausgenommen mit oder ohne Kopf) und Geschlecht verpackt. Alle Proben eines Hols werden zusammen mit einer Notiz versehen, auf dem die Beprobungsreise- und Stationsdaten vermerkt sind.

Für die aufgeführten Parameter gibt es je nach Fischerei und Fanggebiet unterschiedliche Protokollformulare, die durch den Beprober sorgfältig und vollständig auszufüllen sind.

1b. General Work (Instructions in English)

The aim of the sampling is to collect population data of the target species for stock assessments and to obtain a description of the catch composition of the commercial catches that is as precise as possible. The processing includes not only the sorting of the landings, but also the proportion of by-catch. ALL components of the catch – fish, marine mammals, invertebrates, including birds – that are not landed are counted as bycatch, regardless of whether they are undersized animals of the target species, production waste, non-commercial species or they are discarded by any other reason. Depending on the species and area, undersized fish can be assigned to the share of landings for non-human consumption within the framework of the landings obligation or discarded overboard as permitted discard. Figure 1 shows the schematic composition of a catch. It is necessary to determine what quantities and weight of which fish species are landed and/or thrown back overboard. Furthermore, length measurements of as many caught fish species as possible should be drawn up. Length distributions of the main target species should consist of at least 300 animals / species / fishing area (generally = ICES division). This means that this number does not have to be measured per station, but - at least for the frequently occurring species - over the entire sampling trip. The length distributions should cover the entire length spectrum occurring in the catch, i.e. both very small (undersized) specimen and very large ones. It is not necessary to sample every haul during a fishing trip in order to carry out this work. Valid working time regulations of the Thünen Institute must be obliged.

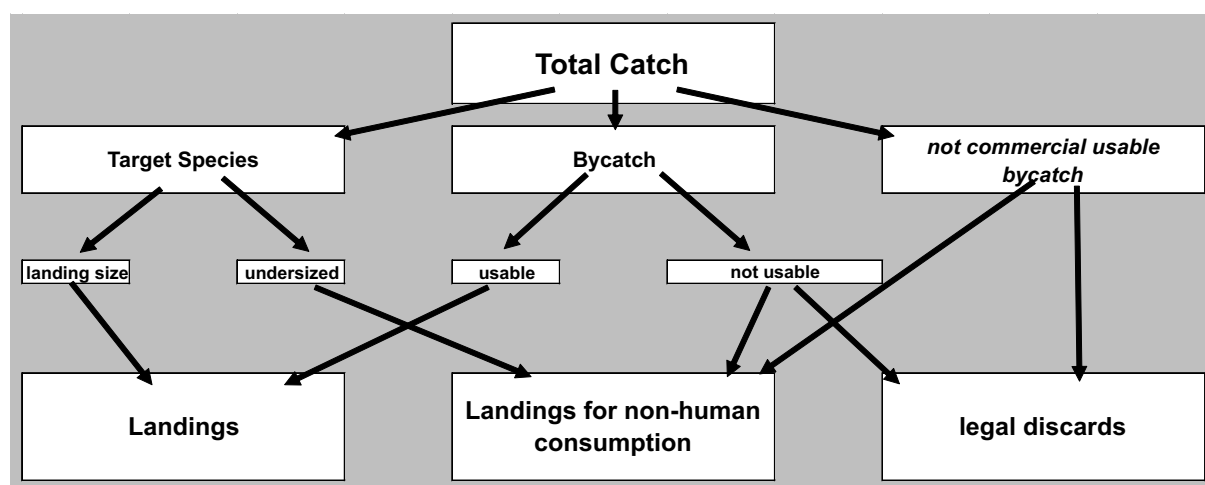


Fig.1: Schematic composition of the catch on a fishing vessel. The distinction between the catch shares "landing for non-human consumption" (also called "BMS", "landing obligation" or "landing option") and "permitted discards" is made according to the landings obligation (§15 of EU Regulation 1380/2013) by the fisherman.

In the case of species that are relevant for stock assessments (see Table 1), individual weights should be carried out and/or samples taken to determine their age and to record other biological parameters. This applies if the species was either target species of the fishery or the catch per haul offers a sufficient sample quantity. The following guideline values for sub-sample sizes must be observed: For a sufficient sub-sample, individual weights of at least 5 to 10 animals / species / cm class / ICES area must be recorded. Also, for a sufficient sub-sample to determine the age, otoliths must be taken from at least 10 to 12 animals / species / cm class / ICES area. If the working conditions permit, these measurements and preparations can be

carried out on board, otherwise the fish sample is taken to the institute for processing in the laboratory.

Tab.1: List of main species relevant to stock assessments within the German fisheries

Art	lateinischer Name	in den Fanggebieten:
Herring	<i>Clupea harengus</i>	Baltic Sea, North Sea, Northeast Atlantic in ICES areas 5, 6, 7
Cod	<i>Gadus morhua</i> , <i>Gadus morhua callarias</i>	Baltic Sea, North Sea, Northeast Atlantic
Haddock	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Northeast Atlantic
Plaice	<i>Pleuronectes platessa</i>	Baltic Sea, North Sea
Sole	<i>Solea solea</i>	Baltic Sea, North Sea
Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	Baltic Sea
Flounder	<i>Platichthys flesus</i>	Baltic Sea, North Sea
Mackerel	<i>Scomber scombrus</i>	North Sea and in ICES areas 2, 6, 7, 8, 12, 14
Horse mackerel	<i>Trachurus trachurus</i>	North Sea and in ICES areas 5, 6, 7, 8, 12, 14
Saithe	<i>Pollachius virens</i>	Baltic Sea, North Sea, Northeast Atlantic and in ICES areas 5, 6, 12, 14
Redfish	<i>Sebastes spp.</i>	Northeast Atlantic, Greenlandic and islandic waters
Blue Whiting	<i>Micromesistius poutassou</i>	ICES areas 5, 6, 7, 12, 14
Sardine	<i>Sardina pilchardus</i>	ICES areas 7, 8
Greenland Halibut	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Northeast Atlantic, Greenlandic and islandic waters
Turbot	<i>Psetta maxima</i>	North Sea
Brill	<i>Scophthalmus rhombus</i>	North Sea
Dab	<i>Limanda limanda</i>	North Sea
Red Gurnard	<i>Trigla lucerna</i>	North Sea
Grey Gurnard	<i>Eutrigla gurnadus</i>	North Sea
Mullet	<i>Mullus surmuletus</i>	North Sea, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12
Sea bass	<i>Dicentrarchus labrax</i>	North Sea, 4, 7, 8, 9

The parameters to be recorded during the sampling trip are:

(a) Recording of ship parameters

Date of departure and arrival, port of departure and arrival, name of ship, fishing license number, length of ship, engine power, type of net with precise description (circumference, width, hopper or pre-chain, etc.), mesh sizes in net and codend

(b) Recording the station parameters

- Date
- launch and heave positions (degrees, minutes, seconds)
- Duration of catch (time between net on bottom and net on bottom)
- water depth (m)
- fishing depth (m)
- mean towing speed (kn)

- Weather data (at least wind direction and strength)
- Surface/bottom water temperature if information is available via mains probe

(c) Catch recording

- Sorting of the market share (= the part of the catch that is landed) separated by species (Pisces, Crustacea, Mollusca).

Per fish species: total weight, weight and number in the subsample, at least total weight for other taxonomic groups

Attention: For slaughtered or filleted animals, the fresh weight is calculated using a conversion factor (see table appendix = excerpt from EU regulation 404/2011).

- Sorting of the bycatch share (= the part of the catch that is either not landed or remains on board within the framework of the landing obligation, see Fig. 1) separated by species (Pisces, Crustacea, Mollusca).

Per fish species: total weight, weight and number in the subsample; for other taxonomic groups at least total weight

- Recording of possible by-catches of marine mammals / birds

(at the end of an observer trip the observer is obliged to make an estimation on the observation time vs total fishing time)

(d) Recording of length distributions

- Measuring of length distributions of all landed fish species and by-catch. The total catch or a subsample is measured for each fish species. If a fish species is both landed and discarded (e.g. undersized fish), it must be clear from the length record to which catch proportion the length distribution can be assigned.

(e) Individual weight measurements on a separate protocol sheet

- Creation of individual weight series of fish species relevant to stock assessments (see above)

(f) Samples for age determination and the recording other biological parameters

- Option 1: Freezing a fish sample of fish species relevant to stock assessments (see above) for later otolith extraction in the laboratory. Mark the sample with trip dates, fish species and haul number, if applicable.
- Option 2: Otoliths are taken on board. Each pair of otoliths is individually packaged, stating the fish species, length and, if applicable, weight (e.g. total weight, excluding with or without a head) and sex. All samples in a haul are accompanied by a note that states the sampling trip and station dates.

Depending on the fishery and fishing area, there are different protocol forms for the listed parameters, which must be filled out carefully and completely by the scientific observer.

2. Vorgehensweise auf den einzelnen Fahrzeugen

2.1 Nordseekutter

2.1.1 Kutter mit Verarbeitungsfließbändern (Seezungen, Schollen, gemischte demersale Fischerei)



Abb.2: Kutter mit Verarbeitungsfließbändern, Fließband an Deck und unter der Back (© Thünen-Institut)

Kurzbeschreibung: Kutter verschiedener Längen (Abb.2), entweder nur ausgerichtet auf Baumkurre oder Baumkurre/Einfach- und/oder Doppeltrawl (Eurokutter), Fang wird über beide Schiffseiten in eine Hock gegeben und läuft dann über ein Steigband auf ein Verarbeitungsfließband (vgl. Abb.2). Vom Verarbeitungsfließband wird die Marktware abgesammelt, während nicht marktfähiger Fisch und anderer Beifang aussortiert wird und teilweise am Ende des Fließbandes von Bord gegeben wird. Marktware wird entweder direkt geschlachtet (meistens zumindest bei der Hauptfangart) oder erst separat abgesammelt, sortiert und in einem zweiten Schritt geschlachtet. Geschlachteter Fisch wird dann gewaschen und in den Fischraum gegeben und auf Eis gelagert.

Einsatzgebiet: südliche und mittlere Nordsee

Durchschnittliche Reiselänge: 5 Tage.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: HOCH, bis zu >90% bei Baumkurrenfahrzeugen

Arbeit des Beobachters:

- Aufnahme der Schiffs- und Stationsparameter
- Aufnahme der Marktware: Gewicht des Gesamtfanges pro Art, Gewicht der Unterprobe pro Art, Längenmessungen einer Unterprobe oder des Gesamtfanges der Art, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Auffangen einer Beifangprobe (mind. 1 Korb=40kg)
- Aufnahme des Beifanges: Sortieren der Beifangprobe nach Fischarten und anderem Beifang, Wiegen der einzelnen Komponenten, Längenmessungen, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Ggf. Mitnahme einer Probe zur späteren Otolithenentnahme im Institut

Berechnungen:

Faktor Marktware: Gesamtfang pro Art wird von Mannschaft erfragt, gegebenenfalls Umrechnung von Kistenanzahl und/oder geschlachteten Tiere, bei Schlachtfisch Umrechnung

auf Frischfisch nötig (vgl. Tab.2). Genommene Unterproben werden dann auf den Gesamtfang pro Art hochgerechnet.

Beispiel: Gesamtfang: 5 Kisten á 40kg geschlachteter Scholle (eigene Zählung oder Auskunft von Crew; Schlachtfaktor lt. Tab.1 = 1,11)
d.h.: Gesamtgewicht korrigiert = $5 \cdot 40 \cdot 1,11 = 222\text{kg}$
Unterprobe: 175 Stück = 35kg ungeschlachteter Scholle, ein Tier wiegt also $35/175 = 0,2\text{kg}$
d.h.: Gesamtanzahl = $222/0,2 = 1110$ Stück.

Faktor Beifang/erlaubte Rückwürfe: Der Faktor zur Umrechnung der Beifangunterproben auf den Anteil des gesamten Rückwürfe wird über die Bandlaufzeit ermittelt. Er ergibt sich aus der Gesamtlaufzeit des Bandes zur Verarbeitung des jeweiligen Hols und der Zeit, die zum Auffangen einer Unterprobe der Rückwürfe gebraucht wird.

Beispiel: Gesamtbandlaufzeit: 26min, Laufzeit zum Füllen eines Korbes Unterprobe Beifang 2,5min
d.h. Faktor Gesamtlaufzeit/Rückwurfsammelzeit = $26/2,5 = 10,4$
im Korb Unterprobe 145 = 12kg erlaubte Rückwürfe einer Art,
d.h.: erlaubte Rückwürfe dieser Art im ganzen Hol: Anzahl = $10,4 \cdot 145 = 1508$ Stück, Gewicht = $10,4 \cdot 12 = 124,8\text{kg}$.

Mögliche Fehlerquellen:

- mangelnde Kooperation der Mannschaft
- wiederholtes An- und Ausschalten des Fließbandes
- Fang ist verklumpt und läuft in ungleichmäßigen Mengen auf das Fließband
- einen kleinen Hol arbeitet die Mannschaft so schnell auf, dass der Beprober nicht in der Lage ist, alle Marktarten aufzunehmen

Sonderfall Kalmarfischerei

Die gezielte Fischerei auf den Gemeinen Kalmare (*Loligo vulgaris*) in der südlichen Nordsee und im östlichen Ärmelkanal ist eine relativ neu entstandene Strategie innerhalb der gemischten demersalen Fischerei, die ausschließlich im Winter (November bis März) stattfindet. Da der Fang frisch auf Eis angelandet wird, bleiben die Fahrzeuge in der Regel nur zwei bis drei Tage auf dem Fangplatz. Die Fangaufarbeitung ist weitestgehend analog zu anderen gemischten demersalen Fischereien. Die Mannschaft sortiert marktfähige Kalmare nach Individualgewicht in 4 Größenklassen (0-300g, 300-500g, 500-1000g, <1000g) vor, es ist hilfreich, diese Gewichte getrennt aufzunehmen. Es werden 20kg-Kisten gefüllt, nicht vollständig gefüllte Kisten werden mit dem nächsten Hol aufgefüllt, was bei der Datenaufnahme zu beachten ist. Beifänge sind hauptsächlich Wittling und Kliesche, nur wenn viel marktfähiger Wittling und wenig Kalmar gefangen wird, werden die Wittlinge behalten. Wertvolle Beifänge, z.B. Wolfsbarsch, Roter Knurrhahn, Petermännchen oder Sepia, werden ebenfalls angelandet.



Abb. 3: Vorsortierte Kalmare (links) und typische Beifänge (rechts) (© Thünen-Institut/Erik Sulanke)

2.1.2 Kutter ohne Verarbeitungsstraßen (gemischte demersale Fischereien)



Abb.4: Kutter ohne Verarbeitungsstraßen, Gesamtbild und Blick auf das Arbeitsdeck (© Thünen-Institut/Sakis Kroupis)

Kurzbeschreibung: Kutter verschiedener Längen (Abb.4), entweder Einfach- und/oder Doppeltrawl oft in Verband mit anderen Kuttern (Tuckpartie oder „pair trawling“), Fang wird über eine Schiffsseite in eine Hock gegeben und läuft dann über ein Steigband auf einen Verarbeitungstisch (oft sehr kurzes Fließband, vgl. Abb.4). Vom Tisch wird die Marktware abgesammelt, während nicht marktfähiger Fisch und anderer Beifang am Ende des Tisches von Bord gegeben wird. Marktware wird entweder per Hand geschlachtet oder läuft durch eine Schlachtmaschine. Geschlachteter Fisch wird dann gewaschen, in den Fischraum gegeben und auf Eis gelagert.

Einsatzgebiet: Nordsee

Durchschnittliche Reiselänge: 5 Tage.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: MITTEL, >20%

Arbeit des Beobachters:

- Aufnahme der Schiffs- und Stationsparameter



Abb.5: Der Fang in der Hock und der Arbeitsbereich des Beprobers (© Thünen-Institut/Jens Ulleweit)

- Während die Mannschaft mit dem erneuten Aussetzen des Netzes beschäftigt ist, teilt der Beprober einen repräsentativen Teil des Fanges in der Hock ab (gestrichelte Linie in Abb.5) und gibt ihn in Körbe (insgesamt 2-3). Diese Unterprobe wird nach Arten und nach Fanganteilen sortiert. Hat der Beprober keine Möglichkeit eine Probe abzutheilen – z.B. wenn der Fang zu gering ist - und ist die Mannschaft kooperativ, kann er sie bitten, sowohl den Anteil der erlaubten Rückwürfe nicht über Bord zu geben, sondern zu sammeln, als auch die Marktware, bevor sie in den Laderaum gegeben wird, zu sammeln.
- Aufnahme der Marktware: Gewicht des Gesamtfanges pro Art, Gewicht der Unterprobe pro Art, Längenmessungen einer Unterprobe oder des Gesamtfanges der Art, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Aufnahme des Beifanges: Gewicht der Unterprobe pro Art, Längenmessungen der Unterprobe der Art, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Ggf. Mitnahme einer Probe zur späteren Otolithenentnahme im Institut

Berechnungen:

Faktor Marktware: Gesamtfang pro Art wird von Mannschaft erfragt, ggf. Umrechnung von Kistenanzahl und/oder geschlachteten Tiere, bei Schlachtfisch Umrechnung auf Frischfisch nötig (vgl. Tab.2). Genommene Unterproben werden dann auf den Gesamtfang pro Art hochgerechnet.

Beispiel: Gesamtfang: 5 Kisten á 40kg geschlachteter Kabeljau (eigene Zählung oder Auskunft von Crew; Schlachtfaktor lt. Tab.1 = 1,24)
d.h.: Gesamtgewicht korrigiert = $5 \cdot 40 \cdot 1,24 = 248\text{kg}$
Unterprobe: 175 Stück = 80kg ungeschlachteter Kabeljau, ein Tier wiegt also $80/175 = 0,46\text{kg}$
d.h.: Gesamtanzahl = $248/0,46 = 539$ Stück.

Faktor Beifang: Der Beifanganteil wird bei Arten, die angelandet werden, über das Gewicht der Anlandung hochgerechnet.

Beispiel: Gesamtfang: 469kg Marktware Kabeljau, die Unterprobe von 76,2kg setzt sich aus 69,7kg Marktware sowie 6,5kg untermaßigen Fisch zusammen, d.h. der Marktanteil in der Unterprobe beträgt 91,5%. Wenn 469kg Marktware Kabeljau 91,5% entsprechen, beträgt der Beifanganteil 8,5%, d.h. 43,6kg Kabeljau.

Achtung: Fischarten, die nicht angelandet werden, müssen entweder aus dem Gesamtfang herausgesammelt werden oder der Beifanganteil (Anlandegebote oder erlaubte Rückwürfe) muss aus dem Faktor Marktware zum Beifang aus der Unterprobe errechnet werden.

Mögliche Fehlerquellen:

- mangelnde Kooperation der Mannschaft
- fehlerhafte Schätzung des Beifanganteils bei nicht angelandeten Arten (s.o.), z.B. Grauer Knurrhahn, Seehase etc.
- einen kleinen Hol arbeitet die Mannschaft so schnell auf, dass der Observer nicht in der Lage ist, alle Marktarten aufzunehmen

2.1.3 Seelachskutter



Abb.6: Seelachskutter in Cuxhaven (© Thünen-Institut/Kay Panten)

Kurzbeschreibung: große Kutter mit Längen >30m (Abb.6), Scherbrettschleppnetz, Fang wird über das Heck an Bord gehievt und in den Fischbunker auf dem Verarbeitungsdeck im Schiffsinnen gegeben. Fang läuft dann über ein Steigband auf einen Verarbeitungstisch. Seelachs der passenden Länge wird mit einer Schlachtmaschine geschlachtet, großer Seelachs wie alle anderen marktfähigen Fische per Hand. Geschlachteter Fisch wird dann in einer Spülmaschine gewaschen und auf Eis in so genannten Tabs (stapelbare Behälter mit 300 bzw. 500kg Fassungsvermögen) gelagert. Beifänge werden von Hand geschlachtet und gesondert in Kisten gelagert.

Einsatzgebiet: nördliche Nordsee, ICES-Gebiete 4a, 6

Durchschnittliche Reiselänge: 7-10 Tage.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: KEIN bis GERING

Arbeit des Beobachters:

- Aufnahme der Schiffs- und Stationsparameter
- Aufnahme der Marktware: Gewicht des Gesamtfanges pro Art, Gewicht der Unterprobe pro Art, Längenmessungen einer Unterprobe oder des Gesamtfanges der Art, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Aufnahme des Beifanges: Sortieren der Beifänge nach Fischarten und anderem Taxa, Wiegen der einzelnen Komponenten, Längenmessungen, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten, bei Haien und Rochen versuchen zu vermerken in welchen Zustand diese über Bord gegeben werden (neu Stand 30.03.2021)
- Aufnahme des BMS (Below Minimum Size): Untermaßige Seelachse, Kabeljau, Schellfische etc. raussortieren, Messen/Wiegen Otolithen ziehen (ggf. 10-12 pro Längenklasse), BMS Gesamtfänge aus dem Logbuch abschreiben bzw Kapitän fragen

- Aufnahme von Einzelgewichten sowie Otolithenentnahme bei der Zielart Seelachs und anderen Arten abhängig von der Fangzusammensetzung, Otolithenentnahme nur durch den Kiemenschnitt

Berechnungen:

Faktor Marktware: Gesamtfang pro Art wird von Mannschaft erfragt, gegebenenfalls Umrechnung von Kistenanzahl und/oder geschlachteten Tiere Umrechnung auf Frischfisch nötig (vgl. Annex). Genommene Unterproben werden dann auf den Gesamtfang pro Art hochgerechnet.

Beispiel: Gesamtfang: 500kg geschlachteter Seelachs (eigene Zählung oder Auskunft von Crew; Schlachtfaktor lt. Annex = 1,19)
d.h.: Gesamtgewicht korrigiert = $500 \cdot 1,19 = 595\text{kg}$
Unterprobe: 175 Stück = 80kg ungeschlachteter Seelachs, ein Tier wiegt also $80/175 = 0,46\text{kg}$
d.h. Gesamtanzahl = $595/0,46 = 1293$ Stück.

Da der Beifanganteil bei dieser Fischerei sehr gering ist, kann dieser Anteil vollständig aufgenommen werden.

Mögliche Fehlerquellen:

- mangelnde Kooperation der Mannschaft

2.1.4 Stellnetzkipper (Kabeljau, Seezungen)



Abb.7: Stellnetzkipper, Gesamtbild und der Arbeitsplatz an Deck (© Thünen-Institut/Sakis Kroupis)

Kurzbeschreibung: kleine Kutter mit Längen < 20m (Abb.7), Kutter verankert Stellnetze verschiedener Größe und Länge hintereinander sowie an unterschiedlichen Positionen, die nach einer bestimmten Zeitperiode wieder eingeholt werden. Der im Netz verfangene Fisch wird beim Einholen des Netzes aus dem Garn entfernt, geschlachtet und auf Eis gelagert.

Einsatzgebiet: Nordsee

Durchschnittliche Reiselänge: Mehrere Tage.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: KEIN bis GERING

Arbeit des Beobachters:

- Aufnahme der Schiffs- und Netzsetzparameter. Ein ausgesetztes Netz besteht aus unterschiedlich langen Einzelnetzen (Fleuten), die oft auch im Zickzack aufgestellt werden.

- Aufnahme der Marktware: Gewicht des Gesamtfanges pro Art, Gewicht der Unterprobe pro Art, Längenmessungen einer Unterprobe oder des Gesamtfanges der Art, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Aufnahme des Beifanges, soweit vorhanden: Sortieren der Probe nach Fischarten und anderem Beifang, Wiegen der einzelnen Komponenten, Längenmessungen, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Ggf. Mitnahme einer Probe zur späteren Bearbeitung (z.B. Otolithenentnahme) im

Institut

Mögliche Fehlerquellen:

- mangelnde Kooperation der Mannschaft
- Fehlerhafte Aufnahme der Netzsetzparameter aufgrund der unübersichtlichen Arbeitsweise z.B. bei sehr langen unterschiedlichen Fleeten

2.1.5 Krabbenkutter



Abb.8: Krabbenkutter (© Thünen-Institut/Kay Panten)

Kurzbeschreibung: kleine Kutter mit Längen unter 20m (Abb.8), bis zu zwölf Meter breite Baumkurren, die über Bäume ins Wasser gelassen werden, sehr unterschiedliche Verarbeitungsmethoden. Allgemein unterscheidet sich die Beprobung von Krabbenkuttern stark von den Beprobungen auf Kuttern, die hauptsächlich Fische fangen. Hier ist es erschwerend, dass die meisten Kutter klein sind und mit verschiedenen Auffangtrichtern, Sortieranlagen und Kochern verbaut sind. Da nur reine marktfähige Garnelen angelandet werden sollen, wird der Fang, sobald er an Deck ist, in Sortiersieben und -trommeln größensortiert. Dabei geht alles, was deutlich größer oder kleiner als eine marktfähige Garnele ist, sofort wieder über Bord. Oft ist es schwierig, an diesen Anteil zu gelangen, denn die Sortiertrommeln befördern oft alles direkt durch Rohre ins Wasser zurück. Bei diesem ersten Schritt wird auch schon der gesamte Fischanteil herausgefiltert. Alle marktfähigen Garnelen werden dann sofort an Bord in einem großen Kessel gekocht. Zuweilen werden die gekochten Krabben dann nochmals sortiert.

Einsatzgebiet: deutsche Küste, Wattenmeer

Durchschnittliche Reiselänge: 2-3 Tage.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: MITTEL bis HOCH

Arbeit des Beobachters:

- Aufnahme der Schiffs- und Stationsparameter

- Probenbearbeitung (Abb.9): Ein Korb Unterprobe wird direkt nach dem Entleeren der Steerte aus der Hock entnommen. Diese Unterprobe wird dann wie auf einer Jungfischreise aufgearbeitet, nach Arten sortiert und die einzelnen Anteile gewogen, so dass am Ende nur die Garnelen im Korb übrig bleiben. Die Garnelen werden nochmals für sich in die Hock und durch die Verarbeitung geleitet. Der Rückwurfanteil wird aufgefangen und beide Fraktionen (Rückwürfe und Markt) gewogen und sofort eingefroren. Das Verhältnis Markt zu Rückwurfgewicht wird zur Ermittlung der Gesamtmengen herangezogen, wobei die Gesamtanlandung an Garnelen pro Haul von der Besatzung zu erfragen ist. Ein schnelles Einfrieren ist wichtig, da die Garnelen schnell mazerieren und dann nicht mehr zu messen sind. (Original S.Kroupis: *Nun wird es wieder etwas schwierig, denn ich muss die Krabben nun nach Markt und Discard trennen. Es ist sehr wichtig, dass man sich mit der Besatzung gut versteht. Denn nun überrede ich sie dazu meinen Korb Garnelen durch die Sortierstraße zu schicken. [Bei guten Fängen und wenig Zeit muss man sehr geschickt sein]. Man darf natürlich nicht vergessen die dann sortierte Ware wieder in Körben aufzufangen. Um den Discard zu aufzufangen muss man sich mit einem Fischkorb weit über die Reling hängen und einige Minuten ausharren um sicher zu gehen, dass alles durchsortiert wurde. Eine Überlegung wäre ein Netz das man raushängen kann, denn so ein Korb wird mit der Zeit ziemlich schwer. Hilfreich ist es wieder, wenn einer von der Besatzung Bescheid gibt, wenn alles sortiert ist.*) Da die Bearbeitung aufgrund der vielen kleinen Organismen langwierig sein kann, empfiehlt es sich nur jeden 2. Hol vollständig zu bearbeiten.



Abb.9: Probenbearbeitung auf einem Krabbenkutter (© Thünen-Institut/Sakis Kroupis)

Neben der üblichen Ausrüstung ist Folgendes mitzunehmen:

- Transportabler Froster mit 12V-Anschluss
- DYFS Sortiertisch
- DYFS Windschutz für die Waage
- Kleine leichte Messbretter für den Fischanteil
- Messbecher und kleinere Eimer zum Sortieren

Mögliche Fehlerquellen:

- mangelnde Kooperation der Mannschaft

2.1.6 Korbfisherei in der Deutschen Bucht



Abb.10: Zur Korbfisherei umgerüsteter Krabbenkutter ALBATROSS (links) mit Verarbeitungsstraße an Deck (rechts) (© Thünen-Institut/Erik Sulanke)

Kurzbeschreibung: Ehemalige Krabbenkutter (Abb.10), die zur Korbfisherei im Teil- oder Vollbetrieb umgerüstet wurden. Hauptzielart ist Hummer, Taschenkrebse werden als Beifang angelandet, z.T. nur deren Scheren („Knieper“). Hauptfanggebiet ist der Helgoländer Felssockel, allerdings unterliegen Schleswig-Holsteinische Gewässer einer zweimonatigen Hummerschonzeit (Juli/August), in der die Gewässer der Insel gemieden werden. Es wurden allerdings bereits Verstöße dokumentiert. In den Hauptsaisons im Frühling und im Herbst werden Tagesfahrten von Helgoland unternommen und erst zur Küste zurückgedampft, wenn die Hältertanks mit (lebendem) Fang gefüllt sind. Das AWI-Gästehaus bietet den Beprobere:innen Möglichkeit zur günstigen Übernachtung. Die genauen Positionen der Korbreihen sind ein eifersüchtig gehütetes Geheimnis und entsprechend sensibel zu behandeln. Körbe werden in Reihen ausgebracht und bearbeitet, in einer Reihe werden 10-15 Körbe gesetzt. Alle Körbe jeder Reihe werden beim Bergen geleert, mit neuen Ködern bestückt, ggf. repariert und direkt wieder ausgesetzt.

Einsatzgebiet: Nordsee, hpts. Deutsche Bucht rund um Helgoland.

Durchschnittliche Reiselänge: In der Hauptsaison Tagesreisen von Helgoland aus, Rückkehr zum Heimathafen, wenn die Hältertanks voll sind (10-14 Tage).

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: Keine kommerziell relevanten Arten im Beifang. Fast ausschließlich Benthos, Samtkrabbe (*Necora puber*) und Wellhornschnecke (*Buccinum undatum*) werden in anderen europäischen Ländern vermarktet.

Arbeit des Beobachters:

- Aufnahme der Schiffs- und Reihenparameter. Der Kapitän versucht i.d.R., die Position der Reihe beim Bergen zu notieren, ist jedoch nicht voll verlässlich. Ein Hand-GPS als Backup ist empfehlenswert.

- Aufnahme der Marktware und des Beifangs: Effektiv nur vier Kategorien entscheidend: Hummer (Marktware u. Beifang) und Taschenkrebse (Marktware u. Beifang). Hummer werden von der Crew gehandelt und gezählt und sie kann i.d.R. über die Anzahl marktfähiger und die Anzahl rückgeworfener Tiere Auskunft geben, trotzdem sollten diese auch von den Beprober:innen erfasst werden. Taschenkrebse sind schwieriger zu erfassen, da zahlenmäßig deutlich mehr Tiere vorhanden sind und der Sortierprozess sehr schnell abläuft. Teilweise gibt es mehrere Sortierschritte und Tiere werden auf den zweiten Blick verworfen. Außerdem werden bei Taschenkrebse von niedrigerer Qualität ausschließlich die Scheren behalten und der Körper verworfen. Eine Distinktion zwischen diesen und den im ganzen angelandeten Tieren war an Bord nicht möglich. Für das Zählen sind Zähluhren und/oder Strichlisten empfehlenswert. Auf den Dampfstrecken kann eine Messreihe von marktfähigen Individuen beider Arten erstellt werden, die durch die Öffnungen der Körbe und das geltende Mindestmaß aber relativ großenhomogen sind. Aufnahmen von Einzeltier- oder Gesamtgewichten oder Messreihen von untermäßig Beifängen waren bisher nicht möglich und bedürften weiterer Abstimmung mit den Schiffsführungen.
- Gewicht des Gesamtfanges pro Art, Gewicht der Unterprobe pro Art, Längenmessungen einer Unterprobe oder des Gesamtfanges der Art, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Aufnahme weiteren Beifangs: Nicht notwendig.

Mögliche Fehlerquellen:

- Unübersichtliche Fangaufarbeitung an Deck, dadurch ungenaue Fangaufnahme, insbesondere von Taschenkrebse.
- mangelnde Kooperation der Mannschaft. Bisher aber alle Besatzungen äußerst kooperativ.
- Fehlerhafte Aufnahme der Reihenparameter aufgrund der unübersichtlichen Arbeitsweise, besonders wenn die Boje der Reihe nicht beim ersten Mal gesichert werden kann und der Kapitän das Ansteuern wiederholen muss.

2.1.7 Kleine pelagische Fischerei



Abb.11: Kutter in Hanstholm (© Thünen-Institut/Kay Panten)

Kurzbeschreibung: Kutter verschiedener Längen (Abb.11), entweder Einfach- und/oder Doppeltrawl oft in Verband mit anderen Kuttern (Tuckpartie oder „pair trawling“). Eine am Steertende angebrachte Fischpumpe pumpt den Fang in Fischtanks, die mit 1°C kalten Wasser gekühlt sind. Das Kühlwasser wird mit zunehmenden Tankfüllungsgrad abgepumpt, um graduell mehr Platz für die Fänge zu schaffen. Im Hafen wird der Fang direkt über Schnorchel- und Rohrsysteme aus den Tanks abgepumpt.

Einsatzgebiete: Nordsee, Skagerrak, Kattegat, Ostsee

Durchschnittliche Reiselänge: 3-5 Tage.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: KEIN bis GERING

Arbeit des Beobachters:

- Aufnahme der Schiffs- und Stationsparameter
- Aufnahme der Marktware: Die Probenentnahme erfolgt an der Rutsche, bevor der Fisch in die Fischtanks gelangt. Mit einem Eimer kann eine Fischprobe aufgefangen werden, in einem Korb zwischengelagert und dann gemessen und verwogen werden. Gesamtfang der Anlandung wird von Mannschaft erfragt. Gewicht der Unterprobe pro Art, Längenmessungen einer Unterprobe oder des Gesamtfanges der Art, ggf. Einzelgewichte einzelner Arten
- Aufnahme von Einzelgewichten sowie Otolithenentnahme (Proben können begrenzt in den Lebensmitteltruhen des Kutters eingelagert werden. Es ist empfehlenswert, transportable Kühlboxen mitzunehmen.)
- Besonderheit: Je nach Verarbeitung maßiger und untermaßiger Fisch erst an Land sortiert oder der Gesamtfang wird als Industriefisch zu Fischmehl verarbeitet.

Mögliche Fehlerquellen:

- mangelnde Kooperation der Mannschaft

2.2 Ostseekutter

2.2.1 Dorsch-Beprobung (Beispiel Eurokutter)



Abb.12: Eurokutter (© Thünen-Institut/Kay Panten)

Kurzbeschreibung: Kutter verschiedener Längen (Abb.12), Einfach- und/oder Doppeltrawl, Fang wird über beide Schiffseiten in Hock gegeben und läuft dann über ein Steigband auf ein Verarbeitungsfliessband. Vom Verarbeitungsfliessband wird die Marktware abgesammelt, während nicht marktfähiger Fisch und anderer Beifang am Ende des Fließbandes von Bord gegeben wird. Marktware wird geschlachtet, dann gewaschen, in den Fischraum gegeben und auf Eis gelagert.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: MITTEL

Arbeit des Beobachters:

- Aufnahme der Schiffs- und Stationsparameter.
- Während die Mannschaft mit dem erneuten Aussetzen des Netzes beschäftigt ist, beginnt der Beprober mit der Aufarbeitung. Je nach Größe des Fanges geht der Beprober folgendermaßen vor:

a) bei einem kleinen Hol (bis ca. 450kg) :

- gesamten Hol aus der Hocke aufs Band fördern, dabei nach Fang (=Dorsch) und Beifang in 40kg - Kisten sortieren
- wenn Beifangmenge für Probe reicht, markieren, welche Fangkisten bisher gefüllt wurden (Referenzfang als Basis für Hochrechnung des Beifanges)
- weitere Kisten mit Dorsch füllen, Beifang nicht mehr auslesen
- gesamten Fang messen, beim Messen nach Discard und Marktware in Körbe sortieren, wiegen und notieren, wenn Korb voll, Marktware zurück aufs Band geben
- Besatzung beginnt Schlachten mit den gemessenen Fischen (wartet kurz, wenn schneller mit Schlachten und noch nicht fertig mit Messen)
- wenn Referenzfang aufgearbeitet, zugehörige Gewichte der Marktware auf dem Messbrett kennzeichnen
- wenn Fang gemessen, sortiert und gewogen, Beifang sortieren, messen und wiegen
- Ggf. Mitnahme einer Probe zur späteren Bearbeitung (z.B. Otolithenentnahme) im Institut

b) bei einem großen Hol:

- Teil des Hols aus der Hocke aufs Band fördern, dabei nach Fang (=Dorsch) und Beifang in 40kg - Kisten sortieren
- wenn Beifangmenge für Probe reicht, markieren, welche Fangkisten bisher gefüllt wurden (Referenzfang als Basis für Hochrechnung des Beifanges)
- weitere Kisten mit Dorsch füllen, Beifang nicht mehr auslesen
- nachdem Auslesen von ca. acht Kisten Dorsch mit Messen des Fanges beginnen
- beim Messen nach Discard und Marktware in Körbe sortieren, wiegen und Gewicht notieren, wenn Korb voll, Marktware zurück aufs Band geben
- wenn Referenzfang aufgearbeitet, zugehörige Gewichte der Marktware auf dem Messbrett kennzeichnen
- Besatzung beginnt Schlachten mit den gemessenen Fischen
- je nach Größe des Hols weiter beproben, messen und wiegen bis Hol durch Besatzung aufgearbeitet ist
- wenn Fang gemessen und gewogen, Beifang sortieren, messen und wiegen
- Ggf. Mitnahme einer Probe zur späteren Bearbeitung (z.B. Otolithenentnahme) im Institut

Berechnungen:

Referenz für die Hochrechnung des Beifanges ist der Anteil der Marktware im Dorschfang, da er in den Logbüchern ausgewiesen ist. Bei der gezielten Dorschfischerei (Hols ohne Dorsch mit viel Beifang kommen praktisch nicht vor) und dem gegenwärtigen Dorschbestand ('alle' vermarktbaren Fische werden angelandet) ist die Hochrechnung auf Dorschanlandung gerechtfertigt.

2.2.2 Andere Schiffe der Ostseefischerei

Für andere Schiffe, die auf der Ostsee operieren, liegen zurzeit keine Beschreibungen vor.

2.3 Freezer Trawler

2.3.1 Freezer Trawler (pelagische Schwarmfische)



Abb.13: oben links: Freezer trawler von 85m Länge, rechts: Größensortieranlage
unten links: Verarbeitungsdeck, rechts: Arbeitsplatz des Beprobbers (© Thünen-Institut/Kay Panten)

Kurzbeschreibung: Große Fabrikschiffe (Abb. 13) mit Längen zwischen 84 und 125m und Motorleistungen zwischen 3200 und 11000PS; pelagisches Scherbrettschleppnetz; Zielarten je nach Metier: Makrele, Hering, Stöcker, blauer Wittling, gelegentlich Glasaugen, Sardinen, Sardellen; Fänge bis zu 100 Tonnen werden über am Steert angebrachte Fischpumpe an Bord gepumpt und in mit gekühltem Wasser gefüllten Tanks zwischengelagert. In der Fabrik läuft der Fang aus den Tanks über eine automatische Größen- und Gewichtssortierung sowie über eine manuelle Größen- und Qualitätssortierung. Die unterschiedlichen Sortierungen werden als ganze Fische nach und nach über Fließbänder in Plattenfroster gegeben. Die Frostplatten von etwa 20kg laufen über eine Verpackungsstraße in den Frostladeraum (Ladefähigkeit bis zu 5500 Tonnen).

Einsatzgebiet: Nordsee, Atlantik

Durchschnittliche Reiselänge: 3 Wochen.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: UNTERSCHIEDLICH

Arbeitsplatz und Equipment:

- Arbeitsplatz im Idealfall am ersten Hopper, in den der unsortierte Fang direkt aus den Tanks kommt
- Für die Erfassung vom Einzelgewichten der Zielarten genügt im Normalfall eine 6kg-Waage und für die Längenmessungen reicht ein Messbrett mit 60cm (je nach Zielart mit ganzen oder halben cm-Einheiten)
- Ein Kescher wird für die Unterprobennahme aus dem Hopper benötigt
- Arbeit mit Audio-Recorder und Headset ist empfehlenswert, teilweise lautes Arbeitsumfeld
- Trockene und warme Arbeitskleidung in der Fabrik

Arbeit des Beobachters:

- Kommunikation mit der Schiffsleitung und dem Fischmeister, z.B. um Fischereidaten zu erhalten oder um sich bzgl. der Arbeit in der Fabrik abzusprechen
- Aufnahme der Schiffs- und Stationsparameter.
- Beobachtung des Hievens, um jeden in einem Tank zwischengelagerten Teilfang der Station zuordnen zu können, aus denen der Fang stammt.
- Überblicken der Arbeiten in der Fabrik: Wie sind die Größenvoreinstellungen der automatischen Sortiermaschine, bzw. wo befindet sich das Grenzmaß zwischen Marktware und BMS („Below Minimum Size“)? Sind andere Fischarten als die jeweilige Zielart im Fang? Wird auch der nicht marktfähige Beifang angelandet? Falls discarded wird, werden die Fische vorher irgendwo gesammelt? Sortiert die Mannschaft manuell Tiere minderer Qualität (oft als „Broken Fish“ im Logbuch eingetragen) aus?
- Entnahme einer Unterprobe aus dem Hopper vor den Verarbeitungsfließbändern
- Aufnahme der Gesamtgewichte pro Art und Hol für Marktware und nicht marktfähige Anlandungen, die Gesamtgewichte der erlaubten Rückwürfe müssen teilweise geschätzt werden
- Aufnahme der Marktware: Es werden bei einer Unterprobe von mindestens 300 Tieren der Zielart Einzeltierdaten (Länge, Gewicht) zur Erstellung einer Längengewichtsbeziehung aufgenommen, diese Längen ergeben die Messreihe, die Summe der Einzeltiergewichte ergeben das Unterprobengewicht für die Hochrechnung der Gesamtstückzahl
- Aufnahme des nicht marktfähigen Beifangs: Sortierung nach Fischarten und anderem Beifang, Beobachtung welche dieser Arten angelandet oder rückgeworfen werden, Wiegen und Messen der einzelnen Komponenten (evtl. Unterprobennahme), Einzeltierdaten sind optional
- Pro Fanggebiet (ICES-Division), Zielart, und Quartal muss jeweils eine Frostprobe zur späteren Bearbeitung im Institut (z.B. für Otolithenentnahme, Geschlechts- und Reifebestimmung) genommen werden und diese sollte dann mindestens 10 Tiere aus jeder Längenklasse enthalten

Zur repräsentativen Erfassung des Beifanganteils ist Folgendes zu beachten:

Bei sehr großen Fängen wird der Fang manchmal nicht nur in den Tanks zwischengelagert, sondern auch an Deck. Diese Decksladungen bestehen aus dem zuerst gefangenen Fisch, der aufgrund des sehr hohen Druckes oft von verminderter Qualität ist. Hier ist darauf zu achten, dass neben der Decksladung mehrere Tanks beprobt werden, um den erhöhten Discardanteil der Decksladung nicht auf den gesamten Hol zu übertragen.

Der Beifang anderer Arten, z.B. Seelachs; konzentriert sich oft im letzten Tank, da die Tiere aufgrund ihrer Schwimmblase ‚oben‘ schwimmen und der Fang von ‚unten‘ (Steertende) an Bord gepumpt wird. Auch hier sind mehrere Tanks zu beproben, um den erhöhten Anteil nicht auf den Gesamtfang zu übertragen.

Berechnungen

Achtung: Die Art der Berechnungen ist davon abhängig, wie die Angabe der Mannschaft zum Gesamtfang ist:

1) Die Angabe bezieht sich auf die Gesamtmenge, die an Bord gehievt wurde:

In der Unterprobe sind enthalten:	54kg Marktware (z.B. Stöcker)	= 78,2%
	4,4kg Rückwürfe (z.B. Stöcker)	= 6,4%
	<u>10,64kg Rückwürfe (z.B. Makrele)</u>	<u>= 15,4%</u>
d.h.: Unterprobe gesamt:	69,04kg	= 100%

- Gesamtfang laut Angabe der Mannschaft: 50000kg total = 100%.

- D.h. der Anteil der Marktware im Gesamtfang beträgt: $50000\text{kg} \cdot 78,2/100 = 39100\text{kg}$.

- D.h. der Anteil der Stöckerrückwürfe im Gesamtfang beträgt: $50000\text{kg} \cdot 6,4/100 = 3200\text{kg}$.

- D.h. der Anteil der Makrelenrückwürfe im Gesamtfang beträgt: $50000\text{kg} \cdot 15,4/100 = 7700\text{kg}$.

2) Die Angabe bezieht sich darauf, wie viel Fisch aus dem Hol verarbeitet und eingefrosten wurde:

In der Unterprobe sind enthalten:	54kg Marktware (z.B. Stöcker)	= 78,2%
	4,4kg Rückwürfe (z.B. Stöcker)	= 6,4%
	<u>10,64kg Rückwürfe (z.B. Makrele)</u>	<u>= 15,4%</u>
d.h.: Unterprobe gesamt:	69,04kg	= 100%

- Gesamtfang laut Angabe der Mannschaft: 50000kg Marktware = 78,2%.

- D.h. der Anteil der Stöckerrückwürfe im Gesamtfang beträgt: $50000\text{kg} \cdot 6,4/78,2 = 4072\text{kg}$.

- D.h. der Anteil des Makrelenrückwürfe im Gesamtfang beträgt: $50000\text{kg} \cdot 15,4/78,2 = 9852\text{kg}$.

Daraus leitet sich der tatsächliche Gesamtfang ab: 50000kg Marktware Stöcker + 4072kg Stöckerbeifang + 9852kg Makrelenbeifang. Der Gesamtfang inklusive Rückwürfe beträgt 63924kg.

Üblicherweise werden die Fänge auf Brücke als Brutto-Produktionsgewichte pro Hol notiert, also das tatsächliche Gewicht pro Art, welches sich gefroren im Laderaum befindet. Demnach kann der Gesamtfang meistens mit der 2. Berechnungsvariante ermittelt werden.

Mögliche Fehlerquellen:

- mangelnde Kooperation der Mannschaft
- Gesamtgewicht der Marktware wird pro Tag und nicht für jeden Hol abgerechnet
- Slipping (Fang oder Teile des Fanges werden gar nicht an Bord genommen, sondern noch im Wasser wieder aus dem Steert gegeben)
- fehlerhafte Abschätzung des Fanges, da Tanks mit Fischen aus verschiedenen Hols gefüllt werden
- fehlerhafte Schätzung des Rückwurfanteils, wenn die Rückwürfe eines Hols in den verschiedenen Tanks unterschiedlich ist.
- Nicht-repräsentative Probennahme: die Längenverteilung in der eingefrorenen Probe entspricht nicht der der an Bord gemessenen Tiere (Beispiel: an Bord wurden Tiere bis zu 45cm Länge gemessen, das längste Tier in der Probe ist nur 40cm lang).

2.3.2 Freezer Trawler (nordatlantische Fischerei: Rotbarsch, Heilbutt, Kabeljau, Seelachs, Schellfisch)



Abb.14: oben: Gesamtansichten

Mitte links: Qualitätskontrolle, rechts: Portionieren der Filetplatten

unten links: Frosten der Filetplatten, rechts: Arbeitsplatz des Beobachters (© Thünen-Institut/Kay Panten, Dietmar Pietschok)

Kurzbeschreibung: Große Fabrikschiffe (Abb. 14) mit Längen zwischen 60 bis 100m und Motorleistungen zwischen 2400 bis 5000PS, Scherbrettschleppnetz, Zielarten je nach Metier: Kabeljau, Seelachs, Schellfisch, Rotbarsch, Schwarzer Heilbutt. Fang wird über das Heck an Bord gehievt und in eine Hock auf dem Verarbeitungsdeck im Schiffsinnen gegeben. Der Fang läuft nach einer Größensortierung über Verarbeitungsstraßen zu einer oder mehreren Filetiermaschinen. Für die Filetiermaschinen zu kleine bzw. zu große marktfähige Fische werden per Hand geschlachtet oder discarded. Rotbarsch und Schwarzer Heilbutt werden im Normalfall nicht filetiert, sondern nur geschlachtet und geköpft. Nach einer Qualitätskontrolle wird das fertige Produkt dann in verschiedenen Portionsgrößen abgepackt und im Frostladeraum gelagert.

Einsatzgebiet: Nordatlantik

Durchschnittliche Reiselänge: 4 bis 12 Wochen.

Beifanganteil in Gewicht am Gesamtfang: UNTERSCHIEDLICH

Arbeitsplatz und Equipment:

- Arbeitsplatz nahe der Hock an einem Band, auf dem der unverarbeitete und unsortierte Fang zugänglich ist
- Bei der demersalen Fischerei sind Einzelgewichte bis 30kg und Totallängen bis 150cm zu erwarten, bei pelagischer Fischerei auf Rotbarsch kann eine feinere Waage verwendet werden
- Arbeit mit Audio-Recorder und Headset ist empfehlenswert, teilweise lautes Arbeitsumfeld

Arbeit des Beobachters:

- Kommunikation mit der Schiffsleitung und dem Fischmeister, z.B. um Fischereidaten zu erhalten oder um sich bzgl. der Arbeit in der Fabrik abzusprechen
- Aufnahme der Schiffs- und Stationsparameter
- Bei der auf Rotbarsch gerichteten Fischerei Sortierung des Fanges nach Geschlecht
- Aufnahme der Gesamtgewichte pro Art und Hol für Marktware und nicht marktfähige Anlandungen, die Beifang-Gesamtgewichte müssen teilweise geschätzt werden
- Aufnahme der Marktware: Es werden bei einer Unterprobe (ggf. beim Gesamtfang) von mindestens 300 Tieren der Zielart Einzeltierdaten (Länge, Gewicht, evtl. Geschlecht) zur Erstellung einer Längengewichtsbeziehung aufgenommen, diese Längen ergeben die Messreihe, die Summe der Einzeltiergewichte ergeben das Unterprobengewicht für die Hochrechnung der Gesamtstückzahl
- Aufnahme des nicht marktfähigen Beifangs: Sortierung nach Fischarten und anderem Beifang, Beobachtung welche dieser Arten angelandet oder discarded werden, Wiegen und Messen der einzelnen Komponenten (evtl. Unterprobennahme), Einzeltierdaten sind optional
- Otolithenentnahme der Zielart und anderen Arten abhängig von der
- Fangzusammensetzung (mindestens 10 Stk. pro Längenklasse/ Art/ Gebiet/ Quartal)

Mögliche Fehlerquellen:

- mangelnde Kooperation der Mannschaft
- Gesamtgewicht der Marktware wird pro Tag und nicht für jeden Hol abgerechnet
- Teile des Fanges werden direkt von Deck discarded
- Slipping (Fang oder Teile des Fanges werden gar nicht an Bord genommen sondern noch im Wasser wieder aus dem Steert gegeben)
- In den einzelnen Teilen der Hock können sich Fänge aus mehreren Hols befinden

3. Hinweise zum tierschutzgerechten Umgang mit Fischen

Auch wenn es in der Industrie teils Unterschiede in der Anwendung gibt, gelten Tierschutzgesetze auch für die Arbeiten der Observer des Thünen-Institutes an Bord der Fischereifahrzeuge. Diese sind stets zu beachten und Fische dementsprechend in der Probennahme zu behandeln. Für den Fang an Bord ist in der Regel die Schiffsführung verantwortlich. Liegen nach Einschätzung des Thünen-Personals an Bord während einer Fischereireise beim Fang- und Verarbeitungsprozess gravierende Verstöße gegen das Tierschutzgesetz vor, sind die Fachvorgesetzten und die Institutsleitung darüber zu unterrichten.

Allgemein muss vor jeder Probennahme, wie beispielsweise bei der Entnahme der Otolithen, festgestellt werden, ob eine fachgerechte Betäubung und Tötung beim individuellen Fisch vorgenommen worden ist, siehe dazu:

[Tierschutzgerechte Betäubung und Schlachtung von Fischen](https://www.nutztierhaltung.de/aquakultur/tierschutzgerechte-betaeubung-und-schlachtung-von-fischen/)

(<https://www.nutztierhaltung.de/aquakultur/tierschutzgerechte-betaeubung-und-schlachtung-von-fischen/>)

Für die Arbeit gilt:

1. Nur so viele Fische entnehmen, wie für die Probennahme nötig!
2. Wenn möglich sollten die Fische für eine Probennahme erst nach der Betäubung und Schlachtung entnommen werden!
3. Ist dieses nicht möglich, muss eine fachgerechte Betäubung des Tieres mittels Kopfschlag oder eine Elektrobetäubung erfolgen!
4. Ein den Tod herbeiführendes Verfahren muss unmittelbar nach der Kopfschlagbetäubung oder der Elektrobetäubung durchgeführt werden, zum Beispiel Entblutung mittels Kiemenrundschnitt oder Durchtrennung des Genicks.

Neuere Trawler haben oft einen „Electric stunner“, über den die Fische geführt und betäubt werden, siehe Abbildung 15.



Abb.15: Elektrobetäubungsgerät der Firma Optimar auf der „Jan Maria“, hier noch mit grüner Schutzfolie abgedeckt (© Thünen-Institut/Kay Panten)

Betäubte Fische können im Anschluss entnommen werden. Dabei sind unbedingt die Sicherheitsregeln für den Betrieb des Gerätes zu beachten! Nach Feststellung, ob die

Betäubung erfolgreich war (siehe auch Anmerkungen in den nächsten Absätzen), ist die Schlachtung per Kiemenrundschnitt bzw. Blutentzug vorgeschrieben. Sollte die Betäubung nicht eingetreten sein, ist die Tötung durch Kopfschlag vorzunehmen.

„Bei der Kopfschlagbetäubung handelt es sich um ein einfaches und tierschutzgerechtes Verfahren, das überall durchführbar ist. Der stumpfe Schlag auf den Kopf führt bei präziser Ausführung und ausreichendem Kraftimpuls in Abhängigkeit der Fischart zu einer raschen Betäubung. Um den Kopfschlag gezielt durchzuführen, sind Kenntnisse über die anatomische Lage des Gehirns im Schädel der jeweiligen Fischart unerlässlich. Der Schlag sollte mit einem harten, stumpfen und schweren Gegenstand durchgeführt werden. Ein den Tod herbeiführendes Verfahren muss unmittelbar nach der Kopfschlagbetäubung durchgeführt werden, zum Beispiel Entblutung mittels Kiemenrundschnitt oder Durchtrennung des Genicks.“ (Quelle: Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit LAVES, https://www.laves.niedersachsen.de/startseite/tiere/tierschutz/schlachten_toten/)

Diese Methode ist eher geeignet zur Betäubung kleinerer Mengen Fisch. Eventuell ist es angebracht bei größeren Anzahlen von zu betäubenden Fischen mit mehreren Personen zu arbeiten.

Im Anschluss an jede individuelle Betäubung muss der Erfolg sofort kontrolliert werden. Als aussagekräftig dafür werden die Kontrolle des Augendrehreflexes und der Kiemendeckelbewegungen (Atemreflex) angesehen. Beim Augendrehreflex kontrolliert man durch Bewegungen des Fischkörpers, ob sich die Augen bewegen. Bleiben die Augen gleich zur Seite ohne Reaktion stehen, ist die Betäubung erfolgreich. Sind noch Augendrehreflex und/oder Kiemendeckelbewegungen erkennbar, muss die Behandlung bis zur erfolgten Betäubung wiederholt werden.

Im Anschluss muss der Fisch durch Blutentzug getötet werden. Dazu wird ein Kiemenrundschnitt durchgeführt und/oder das Genick durchtrennt.

4. Merkblätter für die Schiffsbesatzungen

deutsch

Informationen zur Arbeit von biologischen Beobachtern auf Fischereifahrzeugen

Die Seebeprobungen werden im Rahmen des nationalen deutschen Fischereidatensammelungsprogramms durchgeführt. Deutschland ist zur Durchführung dieses Programms durch europäische Gesetze (VO 2017/1004 und Delegierter Beschluss (EU) 2021/1167 der Kommission) verpflichtet.

Für dieses Programm werden fischereibiologische Daten (Artenzusammensetzung, Längenverteilungen u.a.) auf kommerziellen Schiffen der deutschen Flotte (deutsche Flagge) gesammelt. Dafür nimmt ein Mitarbeiter der Bundesforschungsanstalt an einer Fangreise auf ihrem Schiff teil.

Neben der Erfassung des Fanges brauchen wir auch Proben von kommerziellen Fischarten (Markt und Discard, z. Bsp. 10 Tiere pro cm für Scholle oder Seesunge). Fische, die von der Länge her angelandet werden können, kaufen wir Ihnen zu üblichen Marktpreisen ab. Bitte füllen Sie dafür eine Quittung aus.

Von den mitgebrachten Tieren werden Einzelgewichte genommen, Geschlecht, Reifegrad bestimmt sowie Otolithen (Gehörsteine) genommen. Mit Hilfe der Otolithen kann das Alter der Tiere bestimmt werden und diese liefern damit Hinweise auf die Alterszusammensetzung der Population und die künftige Entwicklung des Bestandes.

Die erhobenen Daten werden für Bestandsberechnungen im Rahmen des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) in Kopenhagen benötigt. Die gesammelten Daten werden streng vertraulich behandelt. Schiffsname, Fang- und Positionsdaten werden nicht an Dritte weitergegeben. Der Bearbeiter an Bord ist in keiner Weise Kontrolleur als Vertreter der BLE (Fischereikontrollbehörde), sondern als Mitarbeiter des Bundesforschungsinstitutes nur an der Sammlung von wissenschaftlichen Daten interessiert.

Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
Institut für Seefischerei
Herwigstraße 31
27572 Bremerhaven
Tel: ++49 471 94460 101
Fax: ++49 471 94460 199
Mail: sf@thuenen.de

englisch

About the work of scientific observers onboard of fishing vessels

Sampling is part of the national German Fishery Data Collection Programme. Germany is bound by European law (Regulations 2017/1004 and Commission Delegated Decision (EU) 2021/1167) to carry out this programme.

Fishery biological specific data (e.g. composition of species, length distribution) are collected onboard of commercial vessels, who fish under German flag. In order to do so an employee of the Federal Research Centre of Fisheries takes part in a cruise onboard of your vessel.

As well as collecting the fishery biological specific data we collect samples of commercial species (retained and discarded fish, e.g. 10 fish per cm for plaice and sole). We buy marketable fish at the usual market prices. We ask you to please fill out a receipt.

In the laboratory we weigh the on board collected fish, determine sex and maturity and cut out the otoliths (tiny stones in the head of the fish). Otoliths are used to determine the age of the fish and can therefore help to determine the age composition of the whole population of the species and the future development of the stock size.

The collected data are used for the assessment of fish stocks by the International Council for the Exploration of the Sea (ICES). Collected data are strictly confidential, name of vessel, catch and position data will not be given to third parties. The observer on board is not an official inspector of the BLE (German Fisheries Inspection Agency) but an employee of the Federal Research Institute and therefore only interested in the collection of scientific data.

Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
(Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries)
Institut für Seefischerei
(Institute of Sea Fisheries)
Herwigstraße 31
27572 Bremerhaven
Germany
Tel: ++49 471 94460 101
Fax: ++49 471 94460 199
Mail: sf@thuenen.de

niederländisch

De bemonstering aan boord vissersschepen uitgevoerd door wetenschappelijke opstappers

De bemonstering is onderdeel van het Duitse visserij data verzamelingsprogramma. Duitsland is verplicht deze data te verzamelen onder de Europese regelgeving (Reglement 2017/1004, Gedelegeerd besluit (EU) 2021/1167 van de Commissie).

Visserij biologische parameters (soortsamenstelling, lengte-verdeling etc.) moeten verzameld worden aan boord van commerciële vissersschepen, welke vissen onder Duitse vlag. Werknemers van het Federale Onderzoeks Centrum voor Visserijonderzoek komen aan boord van U schip tijdens een vistocht voor het verzamelen van de visserij biologische data.

Naast de visserij biologische parameters wordt er ook data verzameld van commerciële vissoorten (vis die wordt aangeland en over boord gezet, b.v. 10 vissen per cm-klasse voor schol en tong). We kopen marktwaardige vis tegen de huidige marktwaarde. Hiervoor willen we graag een rekening.

Terug in het laboratorium wordt de aan boord verzamelde vis gewogen en sexe en ontwikkelingsstadium bepaald. Daarnaast worden ook de otolieten (gehoorsteentjes uit de kop van de vis) uit de vis gesneden. Aan de hand van de groeiringen in de otolieten kan de leeftijd van de vis bepaald worden. Deze data geeft informatie over de leeftijdssamenstelling van de hele populatie en de toekomstige ontwikkelingen van de vispopulatie.

De verzamelde data wordt gebruikt door de International Council for the Exploration of the Sea (ICES) voor een jaarlijkse schatting van de totale vispopulatie. De verzamelde data wordt alleen voor deze schatting gebruikt en scheepsnaam, vangst en vangstpositie worden niet aan andere partijen doorgegeven. De opstapper is geen officiële inspecteur van de BLE (Duitse Visserij Inspectie), maar een werknemer van het Federale Onderzoeks Instituut voor Visserijonderzoek en daarom alleen geïnteresseerd in het verzamelen van wetenschappelijke gegevens.

Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
(Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries
Institut für Seefischerei
(Institute of Sea Fisheries)
Herwigstraße 31
27572 Bremerhaven
Germany
Tel: ++49 471 94460 101
Fax: ++49 471 94460 199
Mail: sf@thuenen.de

Tabellenanhang

Auszug aus der EU Verordnung 404/2011:

Anhang I – Aufmachungs_codes

Anhang XIII – EU-Umrechnungsfaktoren für Frischfisch

Anhang XIV - EU- Umrechnungsfaktoren für gesalzene Frischfisch

Anhang XV - EU- Umrechnungsfaktoren für gefrorenen Fisch