

Fahrtbericht

über die 331. Reise des FFS "Clupea" vom 03.12. bis 20.12.2018

Versuche zur Verringerung des Fanges von untermaßigen und dadurch vom Anlandegebot betroffenen Plattfischen und Dorschen mit der Artenselektionsvorrichtung SORTEX mit Steerten zur gleichzeitigen Optimierung der Dorsch- und Plattfischselektion

1 Das Wichtigste in Kürze

Auf dieser Reise wurden Versuche durchgeführt, durch die die Entkommensmöglichkeiten von kleinen Dorschen und kleinen Plattfischen in der gemischten Grundschleppnetzfisherei mittels der Artenselektionsvorrichtung SORTEX verbessert werden sollten. An SORTEX können zwei Steerte angebracht werden, wobei im oberen Steert vorwiegend Dorsche und im unteren überwiegend Flundern und Schollen gefangen werden. Als oberer Steert wurde in diesen Versuchen ein T90-Steert mit 122 mm gemessener Maschenöffnung verwendet. Durch diese T90-Maschen können kleine Dorsche gut entkommen, kleine Plattfische hingegen weniger. Für das Entkommen kleiner Plattfische ist T0-Netztuch mit großen Maschen besser geeignet. In den Versuchen wurde daher unten ein T0-Steert mit 134 mm gemessener Maschenöffnung angebracht. Die SORTEX-Sortiereinrichtung und die daran angebrachten Steerte wurden im Twintrawl-Fangvergleich mit einem T90-Steert (Maschenöffnung 122 mm) verglichen.

Es zeigte sich, dass die meisten Dorsche, die im mit SORTEX ausgestatteten Netz gefangen wurden, im oberen Steert zu finden waren und im Vergleich zum Kontrollnetz insgesamt weniger kleine Dorsche gefangen wurden. Scholle und Flunder im mit SORTEX ausgestatteten Netz waren hingegen vorwiegend im unteren Steert zu finden. Für Klieschen war dieses Muster zwar auch zu erkennen, jedoch nicht so deutlich wie für Scholle und Flunder. Für alle drei Plattfisch-Arten zeigte sich aber, dass vorwiegend größere Fische von den an SORTEX angebrachten Steerten zurückgehalten wurden.

Verteiler:

BLE, Hamburg
Schiffsführung FFS „ Clupea“
Deutsche Fischfang-Union
Sassnitzer Seefischerei e. G.
Landesverband der Kutter- u. Küstenfischer
DFFU Cuxhaven
BMEL, Ref. 614
Thünen-Institut - Pressestelle, Dr. Welling
Thünen-Institut - Präsidialbüro
Thünen-Institut für Fischereiökologie
Thünen-Institut für Seefischerei
Thünen-Institut für Ostseefischerei
Thünen-Institut - FIZ-Fischerei

BFEL HH, FB Fischqualität
Reiseplanung Forschungsschiffe, Herr Dr. Rohlf
Fahrtteilnehmer
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg
Mecklenburger Hochseefischerei Sassnitz
Doggerbank Seefischerei GmbH, Bremerhaven
Deutscher Fischerei-Verband e. V., Hamburg
Leibniz-Institut für Meereswissenschaften IFM-GEOMAR
BSH, Hamburg
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt
LA für Landwirtschaft, Lebensmittels. Und Fischerei
Euro-Baltic Mukran

Summary

During this cruise, experiments were carried out aiming at an improvement of the escapement of both small cod and small flatfish in mixed bottom trawl fisheries by using SORTEX. SORTEX is a species selection device to which two codends can be attached, an upper and a lower one. Cod are mainly caught in the upper codend, while flounder and plaice are mainly caught in the lower codend. A T90 codend with a mesh size of 122 mm was used as the upper codend in these tests. These T90 meshes allow easy escapement for small cod, but not for small flatfish. For the escapement of small flatfish, T0 netting with large meshes is more appropriate. Therefore, a T0 codend with a mesh size of 134 mm was used as lower codend. SORTEX and the codends attached to it were compared to a control codend (T90, mesh size: 122 mm) in a twin trawl catch comparison. It was found that most cod in the SORTEX net were caught in the upper codend and that more small cod escaped from the SORTEX net compared to the control net. Plaice and flounder in the SORTEX net were mainly found in the lower codend of the SORTEX net. This pattern could also be seen for dab, but not as clearly as for plaice and flounder. For all three flatfish species, however, it turned out that only larger individuals were retained by codends attached to SORTEX.

2 Aufgaben der Fahrt

Die für die Ostsee vorgeschriebenen Grundschleppnetzsteerte sind auf die möglichst optimale Selektion von Dorsch ausgerichtet. Für Plattfische werden die Fluchtmöglichkeiten durch die erlaubten T90- und BACOMA-Steerte allerdings nicht verbessert und untermaßige Plattfische werden mitgefangen. Plattfische behindern aber auch die Fluchtmöglichkeiten von untermaßigen Dorschen, da sie die Maschen blockieren. Für die Verbesserung der Selektion von Plattfischen wären großmaschige T0-Steerte erforderlich, die wiederum zum Verlust maßiger Dorsche führen. Als Vorschlag für die gemischte Grundschleppnetz-Fischerei auf Dorsch und Plattfisch sollen an einem Schleppnetz zwei Steerte verwendet werden, die so angebracht sind, dass vorwiegend Dorsch in den einen und vorwiegend Plattfisch in den anderen einschwimmt. Diese Steerte sollen an die Selektionsvorrichtung SORTEX angebracht werden, die für die Trennung von Dorschen und Plattfischen während des Fangprozesses entwickelt wurde. Sie besteht aus einem Vierlaschentunnel, der am Ende in zwei übereinanderliegende Steerte mündet (Abbildungen 1). In der Flucht des unteren Steerteinganges ist in einem größeren Abstand ein Rechteckrahmen befestigt. Zwischen oberem Rand dieses Rahmens und der Trennlinie zwischen beiden Steerten ist ein großmaschiges Trenn- und Leitnetz angebracht (Abbildung 1 bis Abbildung 3). In bisherigen Versuchen wurden etwa 70% der Dorsche im oberen Steert und über 90% der Flundern und Schollen im unteren Steert gefangen. Bei diesen vorhergehenden Versuchen wurden Steerte mit 30 mm Maschenweite (55 mm Maschenöffnung) verwendet. Auf dieser Reise sollen an SORTEX die Steert-Varianten angebracht werden, für die die bestmöglichen Selektionseigenschaften bezüglich der in diesem Steert einschwimmenden Fischarten zu erwarten sind und möglichst nur maßige Fische gefangen werden. Daher war der obere Steert in SORTEX ein T90-Steert mit 122 mm Maschenöffnung, ausgelegt für das Entkommen kleiner Dorsche und der untere Steert ein T0-Steert mit 134 mm Maschenöffnung, ausgelegt für das Entkommen von kleinen Plattfischen. Die Fangvergleichsuntersuchungen wurden im Twintrawl-Verfahren (Abbildung 4)

durchgeführt. Am Kontrollnetz war ein T90-Steert mit 122 mm Maschenöffnung als derzeit in der Ostsee legaler Steertyp angebracht.

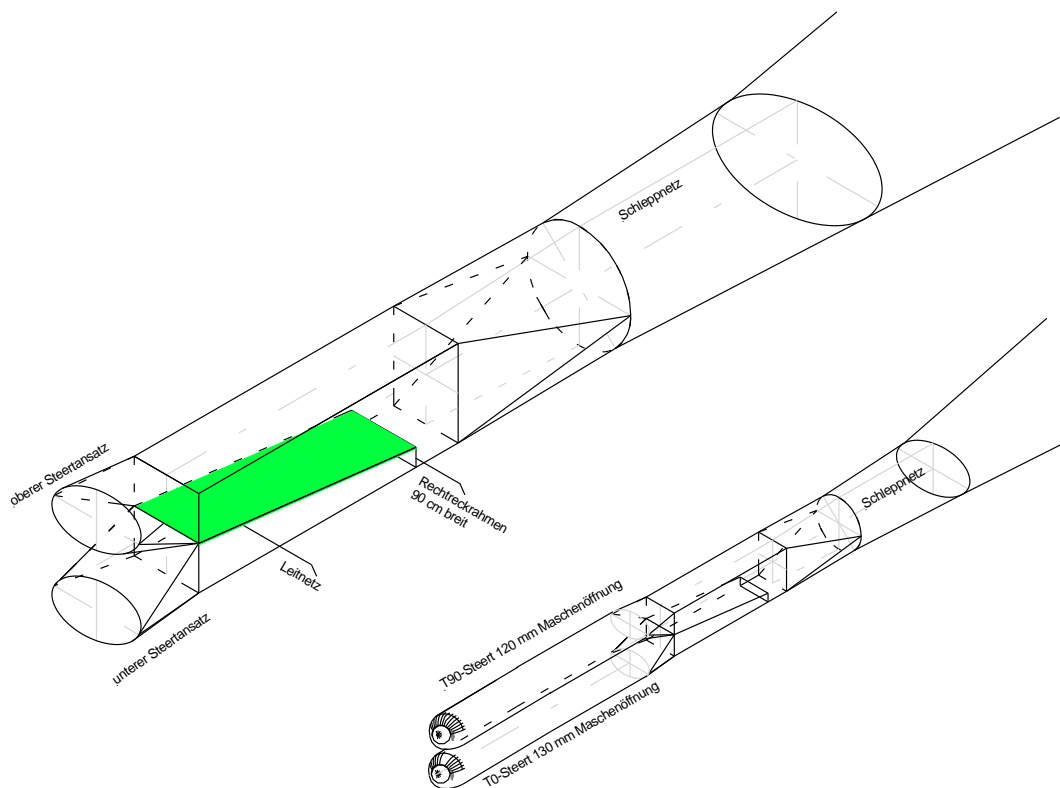


Abbildung 1: Aufbau der Fischartenselektionsvorrichtung SORTEX.
 Figure 1: Construction of the fish species selection device SORTEX.

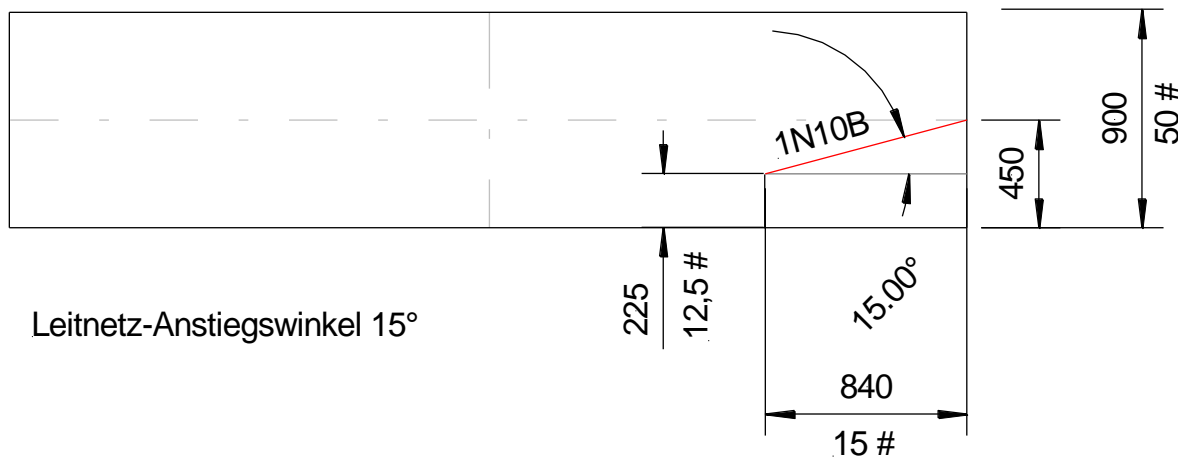


Abbildung 2: Anstiegswinkel und Position des Leitnetzes während der Versuche.
 Figure 2: Rising angle and position of the guiding panel during the tests.

Leit- und Trennblätter für M-Sort-Ex: Version 200 mm Maschenweite, 2 # breit, Einzelheit

Netzuch PE geflochten 4 mm, 200 mm HM, Maschenausrichtung T90

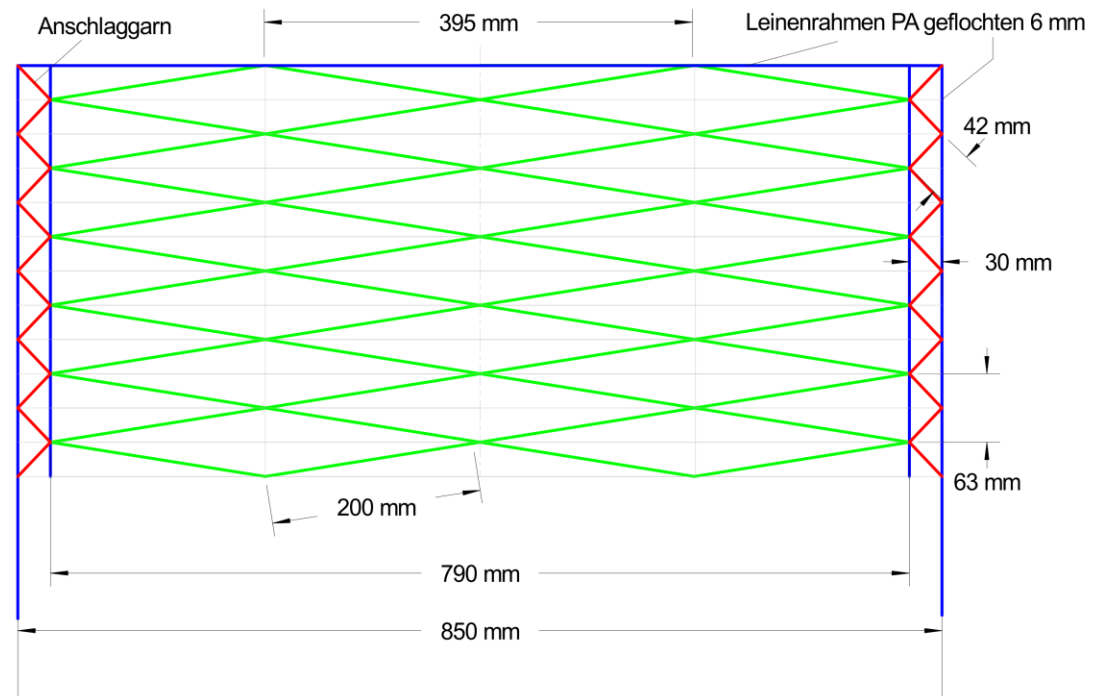


Abbildung 3: Prinzip der Maschenausrichtung im Leitnetz.
Figure 3: Principle of mesh alignment in the guiding panel.

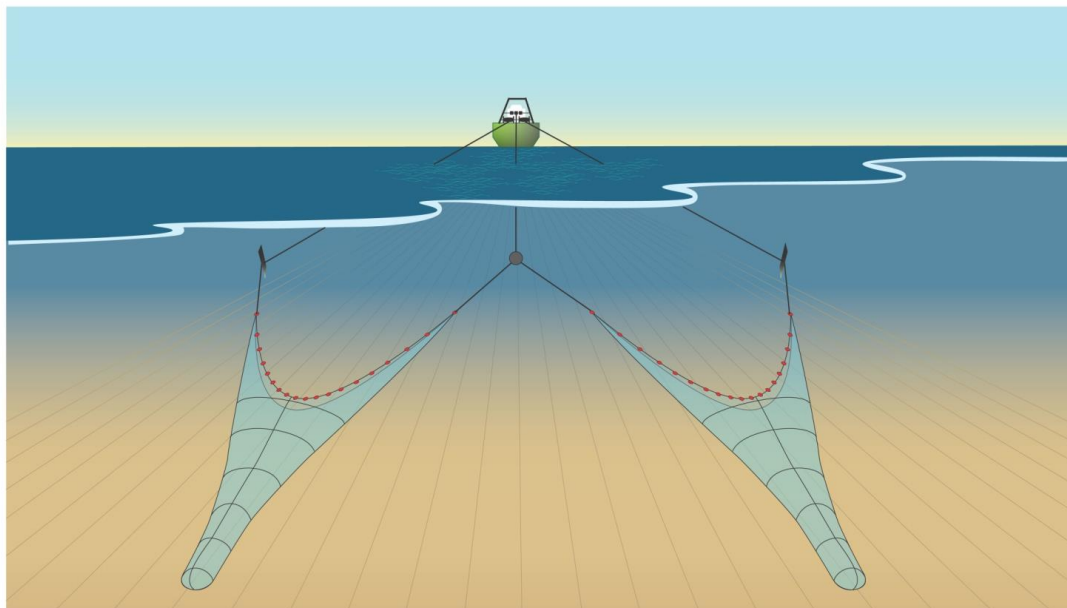


Abbildung 4: Prinzip des Twintrawl-Verfahrens.
Figure 4: Principle of the twin trawl method.

3 Fahrtverlauf

Die Untersuchungen wurden zwischen Kühlungsborn und Warnemünde in ICES SD 22 und 24 durchgeführt (Abbildung 5). Die Auslastung des Reisezeitraumes ist in Tabelle 1 für alle Tage der Reise dargestellt.

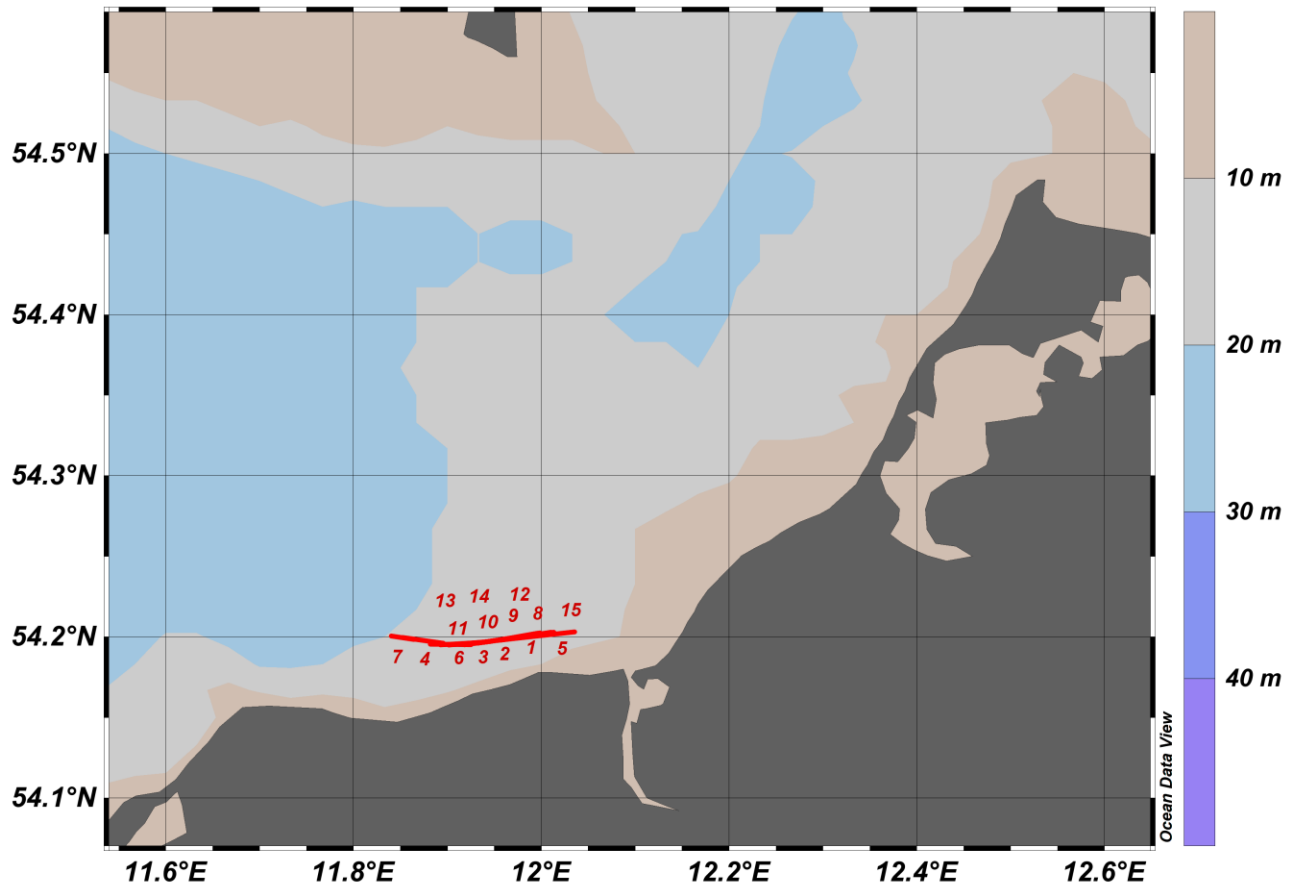


Abbildung 5: Untersuchungsgebiet für die Erprobungen auf der 331. Reise des FFS "Clupea".

Figure 5: Investigation area for the trials during the 331. cruise of the FRV "Clupea".

Tabelle 1: Auslastung des Reisezeitraumes der 331. Reise des FFS "Clupea" pro Tag.

Table 1: Utilization of the cruise period of the 331st trip of the FRV "Clupea" per day.

Tag		Aufgaben
03.12.	Land	Aufrüsten der Unterwasservideo- und Planktonfanggeräte und des Fischhalters
04.12.	See	Erprobung geschleppter und steuerbarer Unterwassergeräte
05.12.	See	Fang von Dorsch für Lebendfischhälterung
06.12.	Land	Abrüsten der Unterwassertechnik, Umrüsten auf Twintrawl-Technologie, Aufrüsten der elektr. Messbretter und der Ausrüstung für Fangvergleichsuntersuchungen, Netzarbeiten
07.12.	Land	Umrüsten auf Twintrawltechnologie, Netzarbeiten
08.12.	Wochenende	
09.12.	Wochenende	

10.12.	Land	Anbau der zweiten Winde und Anschluss der Hydraulik
11.12.	See	Abbruch der Fangvergleiche wegen starken Windes
12.12.	See	Hol 1+2
13.12.	See	Hol 3+4
14.12.	See	Hol 5 bis 7
15.12.	Wochenende	
16.12.	Wochenende	
17.12.	See	Hol 8 bis 11
18.12.	See	Hol 12 bis 14
19.12.	See	Hol 15, Netze spülen, Steerte abnehmen
20.12.	Land	Abrüsten, Reinigungsarbeiten

4 Erste Ergebnisse

Ein Vergleich der Fangmassen zwischen Test- und Kontrollnetz zeigte, dass im mit SORTEX ausgerüsteten Netz generell weniger als im Kontrollnetz gefangen wurde (Tabelle 2). Dies kann damit begründet werden, dass die Individuen der verschiedenen Arten durch SORTEX jeweils in den Steert geleitet werden, der für die betreffende Art optimierte Selektionseigenschaften aufweist. Ein solches Ergebnis war somit zu erwarten. Für Plattfische bedeutet das beispielsweise, dass die Flucht infolge der großen T0-Maschen im unteren Steert begünstigt war, somit also natürlich weniger Plattfische im Testnetz mit den beiden SORTEX-Steerten als im Kontrollnetz (kleinere T90-Maschen) gefangen wurden. Besonders deutlich wurde dies bei den Fängen für Kliesche, die im Kontrollnetz fast dreimal höher waren als im mit SORTEX ausgerüsteten Netz. Bezüglich Dorsch war die Summe der Fänge beider Steerte im Testnetz ebenfalls geringer als der Fang im Kontrollnetz. Hierbei ist auch davon auszugehen, dass Dorsche im Vergleich zum Kontrollnetz besser entkommen konnten, da durch die Artentrennung mittels SORTEX weniger Plattfische die T90-Maschen des oberen Steertes blockierten, wo der Großteil der Dorsche zu finden war.

Tabelle 2: Fangmassen [kg] im Steert des Kontrollnetzes und in den beiden SORTEX-Steerten (unabhängig von der Länge).

Table 2: Catch masses [kg] in the codend of the control net and in the two SORTEX codends (independent of length).

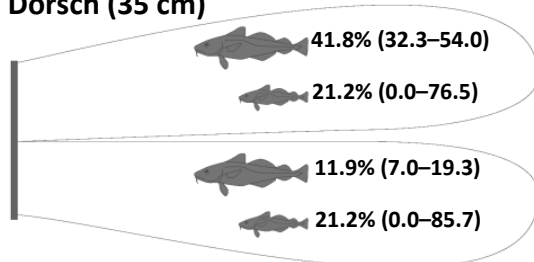
Fischart	Kontrollnetz T90_120mm	SORTEX		
		oben T90_120 mm	unten T0_130 mm	Anteil_unten
Dorsch	1086.33	640.53	132.90	17.2%
Flunder	300.29	13.16	226.74	94.5%
Kliesche	1124.56	173.10	220.69	56.0%
Scholle	372.92	27.28	211.09	88.56
Steinbutt	73.72	6.38	55.70	89.72

In Abbildung 6 sind die Fangverteilungen der Arten Dorsch, Scholle, Flunder und Kliesche durch Selektivitätsindikatoren dargestellt. Diese Selektivitätsindikatoren stellen den jeweiligen Fang von Individuen <MCRS (Minimum Conservation Reference Size) und >MCRS im oberen und unteren Steert vom Testnetz im Verhältnis zum Kontrollnetz dar. Das heißt, dass ein Wert von 100% bedeuten würde, dass die Fänge vom betrachteten

Steert und vom Steert des Kontrollnetzes gleich waren. Ein Wert von 50% würde bedeuten, dass im betrachteten Steert die Hälfte der betrachteten Fangfraktion im Vergleich zum Kontrollnetz war. Um Unsicherheiten in der Bestimmung der Fangergebnisse entsprechend zu berücksichtigen, sind zusätzlich Vertrauensbereiche angegeben. Da für Kliesche keine MCRS existiert, wurde der gleiche Wert wie für Flunder (23 cm) genutzt.

Generell ist auch hier zu sehen, dass der Großteil der im mit SORTEX ausgestatteten Netz gefangenen Dorsche im oberen Steert zu finden war – sowohl maßige als auch untermaßige. Hinsichtlich der betrachteten Plattfische ist das Muster gegenteilig: Mehr Individuen wurden im unteren Steert gefangen als im oberen Steert. Dies ist besonders deutlich für Scholle und Flunder. Für Kliesche sind die Unterschiede zwischen den beiden Steerten geringer.

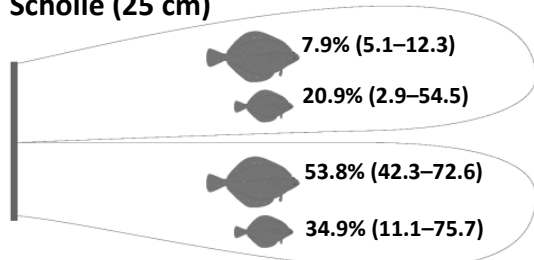
Dorsch (35 cm)



Im oberen Steert wurden im Durchschnitt fast 80% weniger untermaßige Dorsche als im Steert des Kontrollnetzes gefangen, doch auch die Fänge von maßigen Dorschen waren im Durchschnitt um fast 60% reduziert.

Die Fänge von maßigen und untermaßigen Dorschen im unteren Steert waren im Durchschnitt fast 80% bzw. 90% geringer als im Steert des Kontrollnetzes.

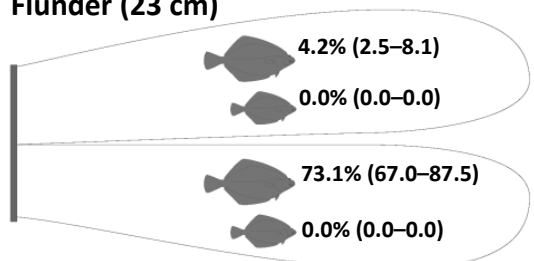
Scholle (25 cm)



Die Fangmengen maßiger Schollen im oberen Steert waren im Durchschnitt >90% geringer als im Steert des Kontrollnetzes. Die Fangmengen an Schollen <MCRS waren im Durchschnitt ~80% geringer.

Im unteren Steert wurden im Durchschnitt fast 50% weniger maßige Schollen und fast 70% weniger untermaßige Schollen als im Kontrollnetzes gefangen.

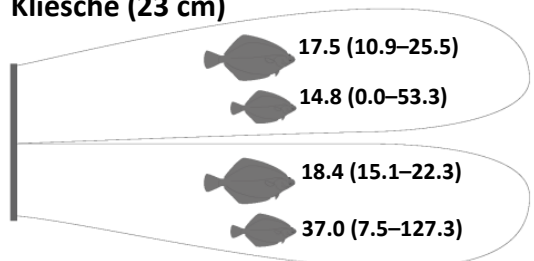
Flunder (23 cm)



Die Fänge von maßigen Flundern betragen im oberen Steert im Durchschnitt nur 5% der Fänge im Steert des Kontrollnetzes. Untermaßige Flundern wurden im oberen Steert keine gefangen.

Im unteren Steert wurde im Durchschnitt ca. ein Viertel weniger maßige Flundern gefangen als im Steert des Kontrollnetzes. Auch im unteren Steert wurden keine untermaßigen Flundern gefangen.

Kliesche (23 cm)



Im oberen Steert waren die Fänge sowohl maßiger als auch untermaßiger Individuen im Durchschnitt >80% geringer als im Steert des Kontrollnetzes.

Im unteren Steert war der Fang maßiger Klieschen im Durchschnitt ebenfalls >80% geringer als im Steert des Kontrollnetzes. Die Fänge untermaßiger Tiere lagen im Durchschnitt bei knapp 40% der Fänge im Steert des Kontrollnetzes.

Abbildung 6: Fänge der SORTEX-Steerte (oben und unten) relativ zum Kontrollnetz. 100% bedeutet gleiche Fangeffizienz von Kontrollnetz und Test-Steert. MCRS in Klammern hinter der jeweiligen Art (da für Kliesche keine MCRS existiert, wurde der gleiche Wert wie für Flunder genutzt).

Figure 6: Catches of SORTEX codends in relation to the standard gear. 100% indicates equal catch efficiency of test codend relative to standard gear. MCRS given in brackets with species (as there is no MCRS for dab, same value as for flounder has been used).

5 Fahrtteilnehmer

Bernd Mieske	Fahrtleiter	05. bis 13. und 18. bis 20.12.	TI-OF
Peter Schael	techn. Assistent		TI-OF
Ina Hennings	biolog. Assistentin	14. bis 18.12.	TI-OF
Gustav Basedow	techn. Assistent	11. bis 13.12.	TI-OF
Juan Santos	Fahrtleiter	14. und 17.12.	TI-OF
Andreas Hermann	Wissenschaftler	03. und 04.12.	TI-OF
Dr. Daniel Stepputtis	AG-Leiter	03. und 04.12.	TI-OF
Heino Fock	Wissenschaftler	03. und 04.12.	TI-SF

6 Schlussbemerkung

Hiermit bedanke ich mich bei Kapitän Thorsten Köhn und allen Besatzungsmitgliedern für die sehr gute Unterstützung und Zusammenarbeit während der Reise. Meinen an der Fahrt teilnehmenden Kolleginnen und Kollegen danke ich für die ausgezeichnete Mitarbeit bei der Vorbereitung und Durchführung des Fahrtprogrammes.

gez. Bernd Mieske
Fahrtleiter