

## **Fahrtbericht** **für die 315./317./319. Reise des FFS "Clupea"** **im Zeitraum August – Dezember 2017**

### **1 Das Wichtigste in Kürze**

Die Fahrten fanden im Rahmen des Projektes STELLA statt. Hauptziel waren Fangvergleichsuntersuchungen zu modifizierten Stellnetzen und Fischfallen zur potentiellen Vermeidung von Schweinswal- und Vogelbeifang. Darüber hinaus wurde der Einsatz einer (Infrarot-)Unterwasserkamera mit Ködervorrichtung erprobt um den Lock-Effekt verschiedener Köder auf die Zielfischart Dorsch tagsüber und nachts zu untersuchen. Insgesamt wurden auf der Reise folgende Aufgaben zu bearbeitet:

- 1) Vergleichsfischerei
  - a) Standard-Stellnetz vs. Stellnetz mit reduzierter Höhe und verschiedenen Einstellungskoeffizienten (Standardnetz vs. Niedrignetz)
  - b) Standard-Stellnetz vs. Niedrignetz mit Abstand vom Boden (Standard vs. Niedrig-Schwebnetz)
  - c) norwegische Fischfallen vs. schwedische Fischfallen (Typ NOR vs. Typ TENA) vs. Stellnetz
- 2) Erprobung Unterwasserkamera mit Ködervorrichtung (Baitcam)

Insgesamt war die Dorschdichte im Untersuchungsgebiet (und damit auch die Fänge) auf allen drei Fahrten sehr gering. Dementsprechend ist die Aussagefähigkeit der Untersuchung stark einschränkt:

Die modifizierten Netze wiesen einen deutlich geringeren Fang als die Standardnetze auf, so dass dieser Ansatz so nicht weiter verfolgt wird.

Die Fischfallenversuche und Köderexperimente konnten aufgrund der geringen Dorsch-Abundanz nicht erfolgreich durchgeführt werden.

---

#### **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

## 2 Aufgaben der Fahrt

### 1) Vergleichsfischerei

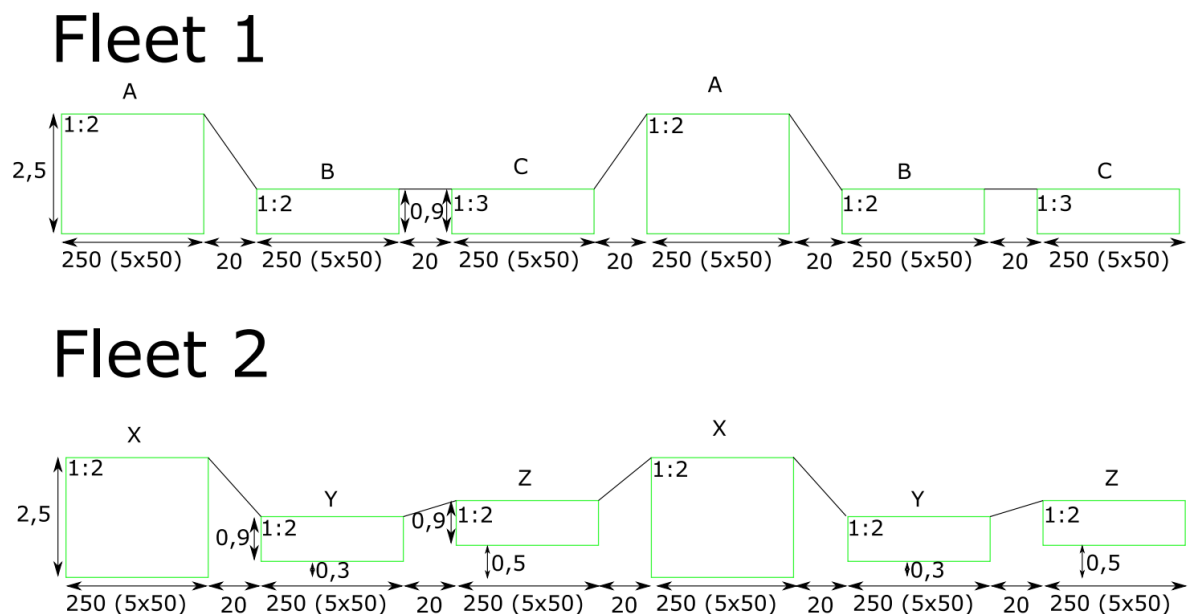
Zur Reduktion von Schweinswal- und Seevogelbeifängen wurden hier zwei verschiedene Ansätze verfolgt: zum einen die Reduktion der Höhe von Stellnetzen, da Höhe als ausschlaggebendes Kriterium für die Beifangintensität identifiziert wurde (Northridge, 2016), zum anderen der Einsatz alternativer Fanggeräte. Vor dem Einsatz in der kommerziellen Fischerei sollten die Ansätze im Rahmen von Forschungsfahrten erprobt und optimiert werden. Die eingesetzten Fleete sind in Abbildung 1 dargestellt.

#### a) Standardnetz vs. Niedrignetz (Einstellungskoeffizient 1:2 bzw. 1:3)

Dorsche gehören zu den benthischen Arten, daher ist davon auszugehen, dass sich auch in Netzen reduzierter Höhe Fische verfangen und nicht zwingend Fangverluste auftreten. Vorausgehende Untersuchungen (Noack, 2013) zeigten, dass Niedrignetze mit ansonsten identischen Eigenschaften im Vergleich zu Standard-Stellnetzen sich anders unter Wasser bzw. beim Hieven verhalten und sich Dorsche weniger gut verwickeln. Diese Eigenschaft kann durch eine Anpassung des Einstellungskoeffizienten (d.h. dem Verhältnis von gestellter zu gestreckter Länge) beeinflusst werden. Hier wurden der in der kommerziellen Fischerei übliche Einstellungskoeffizient von 1:2 und eine Einstellung von 1:3 gewählt, was in der Vergangenheit bereits zu veränderten Fängen geführt hat (Mentjes, 1999).

#### b) Standardnetz vs. Niedrig-Schwebnetz

Dorsche halten sich zwar am Grund, aber nicht notwendigerweise direkt über dem Boden auf. Der Standort des Niedrignetzes steht möglicherweise in Zusammenhang mit der Fängigkeit des Fanggeräts. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurden Niedrignetze in zwei Abständen über dem Boden platziert (0,3m bzw. 0,5m) und mit Standardnetzen verglichen.



**Abbildung 1: Während der drei Fahrten eingesetzte Stellnetzflotte. A und X sind jeweils die Kontrolle; B, C, Y, Z die modifizierten Stellnetzblätter. Alle Abmessungen in Metern.**

c) Fischfallen NOR vs. TENA vs. Multimaschenstellnetz (bei CLU315)

Bei dieser Versuchsreihe sollte die Fängigkeit von Fischfallen norwegischen Typs ("NOR") und eines neueren schwedischen Typs ("TENA") verglichen werden. Um zu prüfen, wie die Dorschpopulation in der Gegend zusammengesetzt ist, sollte des Weiteren ein Multimaschen-Stellnetz mit 3 Stellnetzblättern ausgesetzt werden (Maschengrößen 50 mm, 55 mm, und 60 mm).

2) Baitcam

Mithilfe von Unterwasserkameras sollten die Reaktionen von Dorsch und anderen Arten auf verschiedene Köder untersucht werden.

### 3 Fahrtverlauf

Die Gliederung der Reise nach Tagen, (Fang-)geräteinsatz und Aufgaben ist in Tabelle 1 aufgelistet. Die Versuche fanden in der Nähe des Riffs Nienhagen statt; die Stellnetze wurden entlang der 11m-Tiefenlinie gestellt.

**Tabelle 1: Durchgeführte Arbeiten während der 315/317/319. Reisen des FFS „Clupea“; Fanggeräte-Codierung: NN – Niedrignetze; NS – Niedrig-Schwebnetze; FF1/2 – Fischfallen Reihe 1 bzw. 2; SN – Standardnetz zum Fischfallen Vergleich; BC – Baitcam; MM - Multimaschen-Netz; TW - Trawl**

| Tag      | Fanggerät | Aufgaben  |
|----------|-----------|---|
| 22.08.17 |           | Aufrüsten   |
| 23.08.17 | FF1; FF2  | Setzen  |
|          | SN        | Setzen  |
|          | MM        | Setzen  |
|          | Baitcam   | Setzen  |
|          | TW        | 30 Minuten schleppen, Fang aufarbeiten (Länge, Kondition) |
| 24.08.17 | NN        | Setzen  |
|          | SN        | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Kondition)              |
|          | MM        | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Kondition)              |
| 25.08.17 | NN        | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)          |
| 26.08.17 |           | Wochenende  |
| 27.08.17 |           | Wochenende  |
| 28.08.17 | NS        | Setzen  |
|          | FF1; FF2  | Hieven, Fang aufarbeiten (Länge, Kondition), setzen       |
|          | Baitcam   | Hieven und setzen   |
| 29.08.17 | NS        | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)          |
|          | NN        | Setzen  |
| 30.08.17 | NS        | Setzen  |
|          | NN        | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)          |
| 31.08.17 | NS        | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)          |
|          | NN        | Setzen  |
| 01.09.17 | NN        | Hieven  |
| 02.09.17 |           | Wochenende  |
| 03.09.17 |           | Wochenende  |
| 04.09.17 | MM        | Setzen  |
| 05.09.17 | MM        | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Kondition)              |
|          | FF1; FF2  | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Kondition), säubern     |
|          | NS        | Setzen  |
|          | Baitcam   | Setzen  |
|          | TW        | 30 Minuten schleppen, Fang aufarbeiten (Länge, Kondition) |
| 06.09.17 | NS        | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)          |
|          | Baitcam   | Hieven  |

|              |    |   |
|--------------|----|---|
| 07.09.17     |    | Keine Ausfahrt, zu viel Wind; Abrüsten, Reinigung des Arbeitsbereichs und der Kammern |
| 08.09.17     |    | Keine Ausfahrt, zu viel Wind  |
|              |    |   |
| 04.10.17     |    | Aufrüsten   |
| 05.-09.10.17 |    | Keine Ausfahrt, zu viel Wind/Wochenende   |
| 10.10.17     | NS | Setzen  |
| 11.10.17     | NS | Hieven, Fang aufarbeiten (Länge, Gesamtgewicht)                                       |
| 12.-15.10.17 |    | Keine Ausfahrt, zu viel Wind/Wochenende   |
| 16.10.17     | NN | Setzen  |
| 17.10.17     | NN | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)                                      |
|              | NS | Setzen  |
| 18.10.17     | NS | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)                                      |
|              | NN | Setzen  |
| 19.10.17     | NN | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)                                      |
|              | NS | Setzen  |
| 20.10.17     | NS | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)                                      |
| 21./22.10.17 |    | Keine Ausfahrt, zu viel Wind  |
| 23.10.17     | NN | Setzen  |
| 24.10.17     | NN | Hieven, Fang aufarbeiten  |
| 25.-27.10.17 |    | Zu viel Wind; Abrüsten  |
|              |    |   |
| 29.11.17     | NN | Setzen; Aufrüsten   |
| 30.11.17     | NN | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)                                      |
|              | NS | Setzen  |
| 01.12.17     | NS | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)                                      |
| 02.-10.12.17 |    | Keine Ausfahrt, zu viel Wind/Wochenende   |
| 11.12.17     | NS | Setzen  |
|              |    | Teilnahme oXeanpedia; Test Unterwasserfahrzeug  |
| 12.12.17     | NS | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)                                      |
| 13.12.17     |    | Keine Ausfahrt, zu viel Wind  |
| 14.12.17     | NS | Setzen  |
| 15.12.17     | NS | Hieven, Fang aufarbeiten (Längen, Gesamtgewicht)                                      |
| 16.-20.12.17 |    | Keine Ausfahrt, zu viel Wind; Abrüsten  |

## 4 Erste Ergebnisse

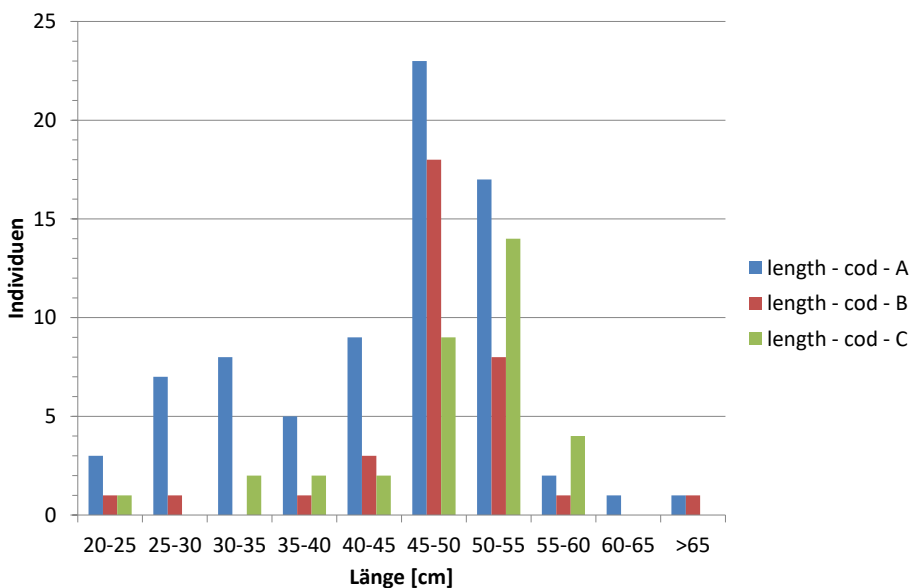
Auf allen drei Reisen wurde insgesamt relativ wenig Fisch gefangen, hinzu kamen bei den Fahrten im Herbst und Dezember viele Tage an denen aufgrund der Windverhältnisse Stellnetze und Fischfallen gar nicht gestellt werden konnte.

### a) Standardnetz vs. Niedrignetz

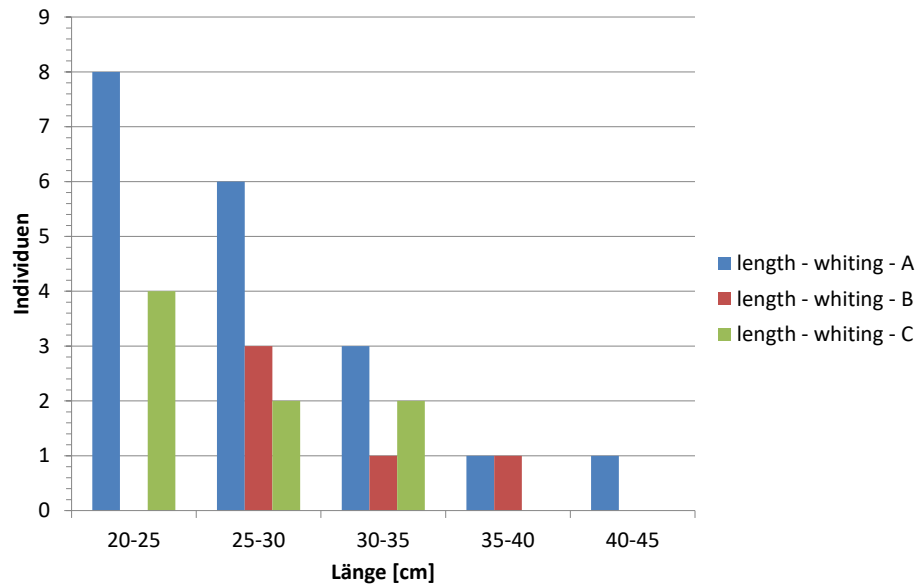
**Tabelle 2: Anzahl und Gesamtgewicht in Fleet 1 (Niedrignetze) sortiert nach Art und Netzcharakteristik (siehe hierzu auch Abbildung 1)**

|             | Kontrolle (Teil A) |            | Niedrig, 1:2 (Teil B) |            | Niedrig, 1:3 (Teil C) |            |
|-------------|--------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|
|             | Anzahl             | Gewicht/kg | Anzahl                | Gewicht/kg | Anzahl                | Gewicht/kg |
| Dorsch      | 76                 | 68.54      | 34                    | 37.5       | 34                    | 37.7       |
| Flunder     | 8                  | 2.6        | 3                     | 0.9        | 16                    | 4.6        |
| Kliesche    | 2                  | 0.4        | 1                     | 0.2        |                       |            |
| Makrele     | 4                  | 1.7        | 1                     | 0.2        | 1                     | 0.2        |
| Scholle     | 6                  | 2.0        | 1                     | 0.3        |                       |            |
| Seeskorpion | 2                  | 0.6        |                       |            | 1                     | 0.3        |
| Seezunge    |                    |            | 1                     | 0.2        | 3                     | 1.2        |
| Steinbutt   |                    |            | 1                     | 0.6        | 2                     | 1.5        |
| Wittling    | 19                 | 3.6        | 5                     | 1.2        | 8                     | 1.3        |
| Meerforelle | 1                  | 2.0        |                       |            |                       |            |

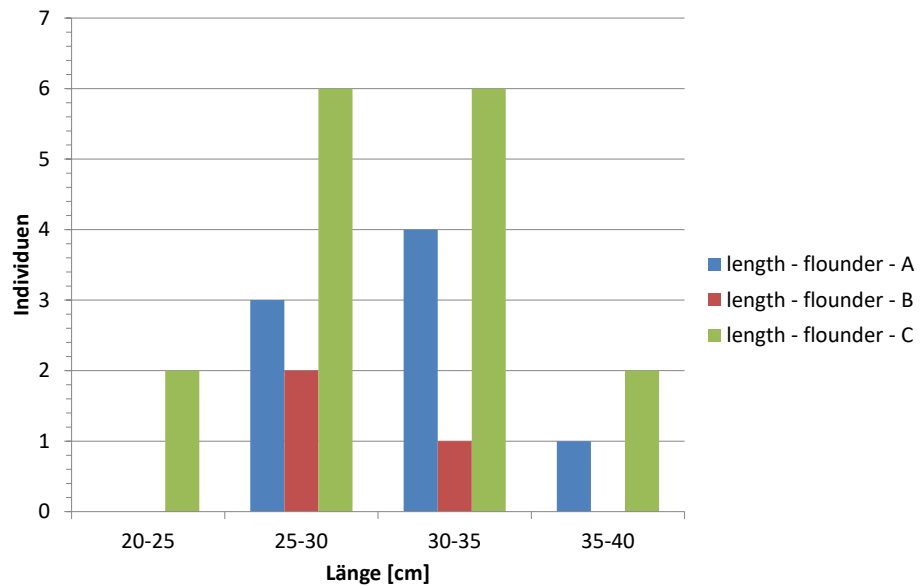
Viele der Hols waren durch Nullfänge charakterisiert. Die Längenverteilung von Dorsch, Wittling und Flunder ist in Abbildungen Abbildung 2, Abbildung 3 und Abbildung 4 dargestellt. Das Standardnetz fing mehr Dorsch als die beiden Testnetze, wobei der Fangverlust durch die geringere Fläche nicht durch Veränderung des Einstellungskoeffizienten ausgeglichen werden konnte. Generell waren die Dorsche im Netz mit Einstellungskoeffizient 1:3 jedoch größer als in den beiden anderen Netzteilen. Plattfische scheinen sich im Netz mit Einstellungskoeffizient 1:3 leichter zu verwickeln als in den anderen beiden Netzteilen.



**Abbildung 2: Längenverteilung Dorsch je Netzteil in Fleet 1 (Niedrignetze; siehe hierzu auch Abbildung 1, A: Kontrolle, B: Niedrignetz EV=1:2, C: Niedrignetz EV=1:3)**



**Abbildung 3: Längenverteilung Wittling nach Netzteil in Fleet 1 (Niedrignetze; siehe hierzu auch Abbildung 1, A: Kontrolle, B: Niedrignetz EV=1:2, C: Niedrignetz EV=1:3)**

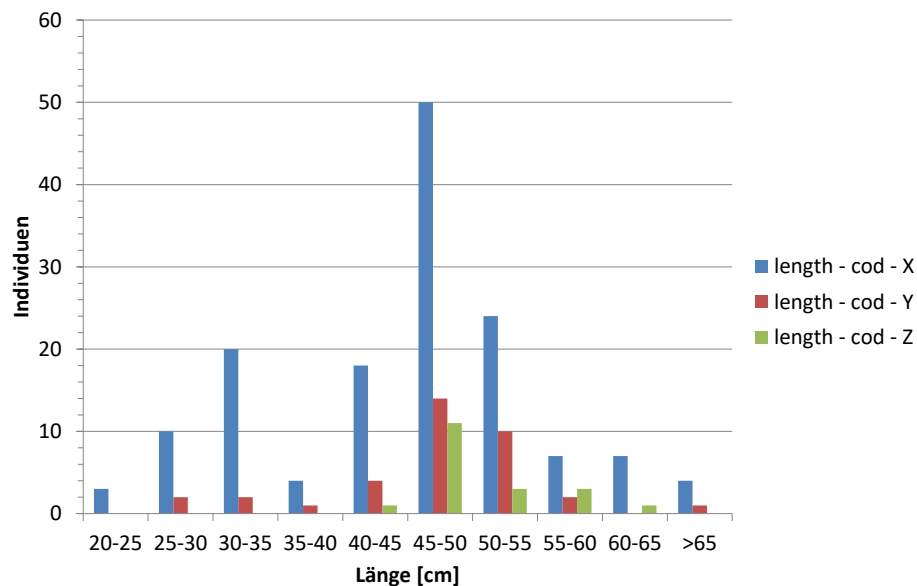


**Abbildung 4: Längenverteilung Flundern je Netzteil in Fleet 1 (Niedrignetze; siehe hierzu auch Abbildung 1, A: Kontrolle, B: Niedrignetz EV=1:2, C: Niedrignetz EV=1:3)**

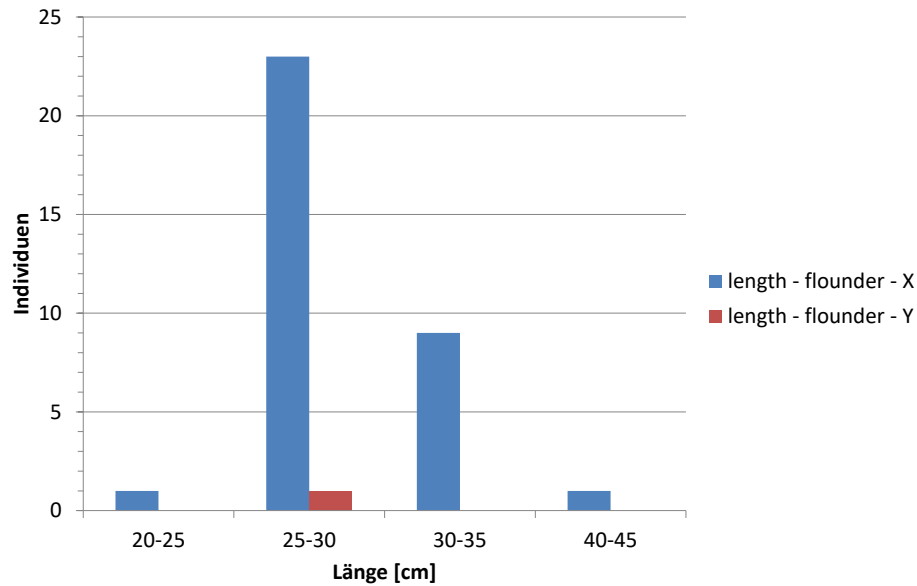
## b) Standardnetz vs Niedrig-Schwebnetz

|             | Kontrolle (Teil X) |            | Niedrig, 0.3m (Teil Y) |            | Niedrig, 0.5m (Teil Z) |            |
|-------------|--------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|             | Anzahl             | Gewicht/kg | Anzahl                 | Gewicht/kg | Anzahl                 | Gewicht/kg |
| Dorsch      | 147                | 145.2      | 36                     | 37.6       | 19                     | 23.8       |
| Flunder     | 34                 | 8.5        | 1                      | 0.2        |                        |            |
| Kliesche    | 5                  | 1.4        |                        |            |                        |            |
| Makrele     | 10                 | 3.8        | 2                      | 0.7        | 7                      | 2.8        |
| Scholle     | 6                  | 2.4        |                        |            |                        |            |
| Seeskorpion | 2                  | 0.5        | 1                      | 0.3        |                        |            |
| Seezunge    |                    |            | 1                      | 0.3        |                        |            |
| Steinbutt   | 1                  | 0.5        |                        |            |                        |            |
| Wittling    | 25                 | 4.4        | 1                      | 0.2        | 1                      | 0.2        |
| Meerforelle | 2                  | 3.3        |                        |            |                        |            |

Das Standardnetz fing, unabhängig von der Art, deutlich mehr als die beiden Testnetze. Dies liegt zum einen an der wesentlich größeren Netzfläche, aber möglicherweise auch am veränderten Netzverhalten der Niedrig-Schwebnetze. Abbildungen Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen die Längenverteilung der Dorsche und Flundern.



**Abbildung 5: Längenverteilung der Dorsche je Netzteil in Fleet 2 (Niedrig-Schwebnetze; siehe hierzu auch Abbildung 1, X: Kontrolle, Y: Niedrignetz, Höhe über Boden= 0.3m, Z: Niedrignetz, Höhe über Boden=0.5m)**



**Abbildung 6: Längenverteilung der Flundern je Netzteil in Fleet 2 (Niedrig-Schwebnetze; siehe hierzu auch Abbildung 1, X: Kontrolle, Y: Niedrignetz, Höhe über Boden= 0.3m, Z: Niedrignetz, Höhe über Boden=0.5m)**

### **c) Fischfallen NOR vs. TENA vs. Multimaschenstellnetz (bei CLU315)**

Die Fischfallen beider Typen fingen insgesamt nur sehr wenige Dorsche. Das Fanggewicht war bei beiden Fallenarten annähernd gleich (NOR: 3,649 kg, TENA: 3,65 kg in insgesamt 9 Hols mit je 5 NO- und 5 TENA-Fallen). In den 10 norwegischen Fallen (NOR) war bei jedem Hol mindestens ein Dorsch in den Fallen. In den 10 schwedischen Fallen (TENA) wurden nur in zwei von fünf Hols Dorsche gefangen. Bei so geringen Fangmengen lässt sich keine Aussage bezüglich der relativen Fängigkeit machen. Generell ist diese geringe Fängigkeit wahrscheinlich größtenteils darauf zurück zu führen, dass sich sehr wenige Dorsche im Fanggebiet aufgehalten haben. Darauf weisen der sehr geringe Fang im Schleppnetzhol am 23.8. (nur 19 Dorsche mit insg. 19,13 kg) sowie die geringe Anzahl mit der Baitcam registrierter Dorsche hin (s. u.).



#### d) Baitcam



Abbildung 7: Baitcam mit Gopro-Halterung (GoPro nicht angebracht) und leerem Köderbeutel.



Abbildung 8: Ausschnitt aus Baitcam-Video.

### CLU317

Der Einsatz von 35 Baitcams, die mit verschiedenen Ködern (Hering, Sprotte, Strandkrabbe, Nordseegarnelen frisch/ gekocht und Sandaal) bestückt wurden, brachte kaum auswertbare Daten. Nur bei frischer Nordseegarnele und bei Strandkrabben als Köder wurden Dorschannäherungen an die Köder beobachtet (1, bzw. 2 Annäherungen). Der geringe Stellnetzfang während dieser Fahrt weist darauf hin, dass nur wenige Dorsche im Versuchsgebiet waren. Trotzdem konnten ein paar interessante Aufnahmen gemacht werden. Ein Beispiel ist ein im Hintergrund vorbeiziehender Dorschswarm, der jedoch nicht mit dem Köder interagierte (s. <https://vimeo.com/fangtechnik> für diese und andere Baitcamvideos).

### CLU319

Aufgrund von schlechtem Wetter konnten die Baitcams während dieser Reise nur zweimal gestellt werden (Köder: Hering, bzw. Strandkrabbe). Bei der mit Hering bestückten Baitcam konnte zum ersten und einzigen Mal eine direkte Interaktion eines Dorsches mit dem Köderbeutel beobachtet werden: Ein Dorsch schwamm innerhalb ca. 60 Minuten wiederholt den Köderbeutel an und versuchte Heringsfetzen aus den Maschen zu ziehen (s. Abbildung 9).



**Abbildung 9: Dorschinteraktion mit Köderbeutel.**

Die Ergebnisse der Baitcamversuche sind nicht zufriedenstellend, die gewonnenen Daten erlauben keine Schlussfolgerung zu Köderpräferenz von Dorschen. Bei deutlich höherer Dorschdichte würden sich womöglich genug Dorschbeobachtungen an den Ködern machen lassen, sicher lässt sich das aber nicht sagen. Deswegen werden diese Untersuchungen vorerst nicht weiter geführt.

## 5 Fahrtteilnehmer

|                       |                                |            |       |
|-----------------------|--------------------------------|------------|-------|
| Bernd Mieske          | Fahrtleiter vom 23.08 – 25.08. |            | TI-OF |
| Jérôme Chladek        | Wissenschaftler                |            | TI-OF |
| Isabella Kratzer      | Wissenschaftler                |            | TI-OF |
| Fanny Barz            | Wissenschaftler                | tageweise. | TI-OF |
| Steffi Meyer          | Wissenschaftler                | tageweise  | TI-OF |
| Dr. Daniel Stepputtis | Wissenschaftler                | tageweise  | TI-OF |
| Peter Schael          | TA                             | tagesweise | TI-OF |
| Mirko Wolpert         | Student                        | tageweise  | TI-OF |
| Claudio Campagna      | Journalist                     | 05.09.     | NDR   |

## 6 Schlussbemerkung

*Hiermit bedanken wir uns bei den beiden Kapitänen für die gute Unterstützung und Zusammenarbeit während der Reise. Den der Fahrt teilnehmenden Kollegen danken wir für die ausgezeichnete Mitarbeit bei der Vorbereitung und Durchführung des Fahrtprogrammes.*

gez.

Isabella Kratzer  
Jérôme Chladek  
Fahrtleiter\*in