

## **Bericht**

### **über die 686. Reise des FFS Solea vom 24.02. bis 07.03.2014**

**Baltic International Trawl Spring Survey (BITS Q1) Dänemark  
in der Bornholmsee und in der südlichen Gotlandsee (ICES SD 25 und 26).  
Untersuchungen zur Laicherbestandsstruktur, zum Anteil aktiver Laicher,  
zu Laichaktivitäten und zur Reifeentwicklung von Dorschen in Beziehung  
zur hydrographischen Situation in der Bornholmsee (COBALT1)**

Fahrtleiterin: M. Bleil

#### **Das Wichtigste in Kürze**

Im Focus der Untersuchungen stand, stellvertretend für Dänemark, die im laufenden Jahr kein Schiff für das Survey zur Verfügung hatten, die Gewinnung von Daten zur aktuellen Situation der Grundfischbestände in der Bornholmsee und in der südlichen Gotlandsee. Die Reise war damit Teil des international koordinierten BITS. Weiterhin wurden Daten gesammelt zur Abschätzung der reproduktiven Aktivitäten von Dorschen sowie zur aktuellen hydrographischen Situation in der Bornholmsee.

Im Bornholmbecken war die hydrographische Situation gut. Am Boden wurde lediglich auf einer Station ein unterkritischer Sauerstoffwert (<2 ml/l) beobachtet. Der Anteil „aktiver Laicher“ (Tiere im Reifegrad 3-8, die im aktuellen Jahr an den Laichaktivitäten teilnehmen werden) lag bei den Männchen mit 89,6 % auf vergleichbar hohem Niveau wie in den Vorjahren, bei den weiblichen Tieren mit 66,8 % leicht über Vorjahresniveau. Der Laicherbestand setzt sich vorwiegend aus Erstlaichern zusammen. Es laichten bereits 3,8 % der Männchen. Bei den Weibchen hatte das Laichen noch nicht eingesetzt; es wurden vorwiegend Ovarien im Reifegrad III beobachtet. Die Männchen waren in der Reifeentwicklung bereits weiter (Reife IV). Der Längenhäufigkeitssgipfel von Dorsch in den Fängen der Grundschleppnetzfisherei lag bei 29 cm. Es dominierten Tiere der Längengruppen 22 – 33 cm. Die erzielten Einheitsfänge von Dorsch lagen nach Gewicht bei 206 kg/h (14 % unter denen im Jahr 2013), nach Anzahl bei 775 Stk/h und damit über dem Vorjahresniveau.

---

#### **Verteiler:**

BLE, Hamburg  
Schiffsführung FFS „Solea“  
BMEL, Ref. 614  
TI, Präsidialbüro (M. Welling)  
TI, Verwaltung Hamburg  
TI, FI  
TI, OF  
TI, SF  
TI, FIZ-Fischerei  
TI, PR  
BFEL Hamburg, FB Fischqualität  
IFM-GEOMAR, Kiel  
Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt  
LA für Landwirtschaft, Lebensmittels. u. Fischerei  
BSH, Hamburg

Deutscher Fischerei-Verband e. V., Hamburg  
Leibniz Institut für Ostseeforschung  
Doggerbank GmbH  
Mecklenburger Hochseefischerei Sassnitz  
Kutter- und Küstenfisch Sassnitz  
Landesverband der Kutter- und Küstenfischer  
Sassnitzer Seefischer  
Deutsche Fischfang Union Cuxhaven  
Fahrtteilnehmer

## **2 AUFGABEN DER FAHRT**

Im Verlauf der Reise war laut Fahrtprogramm vorgesehen den dänischen Teil des BITS, stellvertretend für die nicht zur Verfügung stehende „Dana“ im Seegebiet Bornholmsee und Teilen der Gotlandsee zu übernehmen. Die zu befischenden Stationen wurden auf der Basis eines Stratified Random Surveys ausgewählt. Das Fahrtprogramm sah darüber hinaus vor, auf jeder Fischereistation fischereibiologisch relevante, hydrographische Parameter zu messen und das Magensammelprogramm im Rahmen des EU Fischmagenprogrammes fortzusetzen. Weiterhin sind - wie auch bereits in den Vorjahren - nach Vorgaben, Proben von Dorschen für das LALLF/MV gesammelt worden.

## **3 FAHRTVERLAUF UND DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN**

FFS "Solea" wurde am 24.02.2014 im Hafen Marienehe aufgerüstet und lief gegen 16.00 Uhr mit Zielhafen Sassnitz aus. Am 25.02. wurden dort zwei dänische Kollegen (H. Degel und P. Vingaard) an Bord genommen, die im Verlauf der Reise die Arbeiten an Bord unterstützten und schwerpunktmäßig die Bearbeitung der Plattfische übernahmen. Die Fischerei begann am 26.02. in der nördlichen Bornholmsee um dann in der südlichen Gotlandsee fortgeführt zu werden. Es zeigte sich jedoch, dass die Stationen in der Gotlandsee mit dem an Bord befindlichen Standardnetz (TV3/520) nicht befischt werden konnten. Rauer Untergrund mit zahlreichen großen Steinen führte zu andauernden und starken Netzschäden. Nach Rücksprache mit dem Kapitän der „Dana“ wurde die Fischerei in diesem Gebiet abgebrochen, um in der Bornholmsee erfolgreich weiter fischen zu können. Vom 27.02.-05.03. wurde somit das gesamte Seegebiet der Bornholmsee entsprechend der vorgegebenen Stationen bearbeitet. Witterungsbedingte oder technische Ausfälle gab es nicht.

Am 06.03. wurde zusätzlich auf 4 Stationen, auf denen in den Tagen zuvor pelagische Anzeigen beobachtet wurden, pelagisch mit dem PSN 388/200 gefischt, um diese Anzeigen zu verifizieren. Auch diese Hols sind standardgemäß aufgearbeitet worden.

Zu jedem Fischereihol ist ein hydrographisches Profil von der Wasseroberfläche bis in Bodennähe aufgenommen worden. Zusätzlich ist je eine Hydrographiestation in der südlichen Gotlandsee, im zentralen Becken der Arkonasee und im tiefen Bereich der Mecklenburger Bucht durchgeführt worden.

FFS „Solea“ lief am 07.03.2014 im Hafen von Rostock-Marienehe ein. Das Abrüsten erfolgte wie geplant am 10.3.2014.

## **4 ERSTE ERGEBNISSE**

### **4.1 Fischerei**

Während der Reise wurde das Grundsleppnetze TV 3/520 sowie das pelagische Netz PSN 388/200 eingesetzt. Die Fanggeräte war mit Steerten der Maschenöffnung  $i = 20$  mm ausgerüstet. Die Holdauer lag bei 0,5 h. Die Aufarbeitung der Fänge erfolgte gemäß der Festlegungen im „BITS Manual“.

Die Sammlung der Daten/Proben fand im ICES SD 25 (Bornholmsee) und im ICES SD 26 (Gotlandsee) statt. Es konnten insgesamt 43 Hols durchgeführt werden. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der befischten BITS Stationen.

Im Verlauf der Reise waren in den Fängen Dorsche der Längengruppen 6 – 89 cm vorhanden.

In der Bornholmsee lag der Längenhäufigkeitsgipfel für Dorsch in den Fängen bei 29 cm. Es dominierten Tiere der Längengruppen 22 – 33 cm (Abb. 2). Die in diesem Gebiet erzielten Einheitsfänge von Dorsch lagen nach Gewicht bei 206 kg/h und damit um 14 % unter denen des Vorjahres, nach Anzahl bei 775 Stk/h und damit über dem Vorjahresniveau, im Bereich der Zahlen aus den Jahren 2011 und 2012.

Neben Dorsch war zahlenmäßig in den Fängen Sprotte und Hering gefolgt von Flunder stark vertreten. Schollen kamen ebenfalls regelmäßig in den Fängen vor, wenn auch in deutlich geringerer Anzahl. Abbildung 4 stellt die Längen-Häufigkeitsverteilungen für Flunder und Scholle im Reiseverlauf dar.

Insgesamt sind 17 verschiedene Fischarten gefangen worden.

Auf einigen Stationen im Bornholmbecken wurden pelagische Anzeigen beobachtet, so dass zusätzlich auf 4 Stationen auf diese Anzeigen gefischt wurde. Die Hols setzten sich vorwiegend aus Hering und Sprotten zusammen, aber auch Dorsch wurde gefangen. Die Längenverteilung für Dorsch unterschied sich etwas von der in den Grundfischhols (Abb.3).

## 4.2 Biologische Untersuchungen

Für die biologischen Untersuchungen wurden 8069 der im Verlauf der Reise gefangenen Dorsche sowie 2863 Flundern, 382 Schollen, 17 Steinbutt, 1832 Heringe, 2337 Sprotten sowie alle seltenen Fischarten gemessen. Es sind 1095 Dorsche, 247 Flundern, 205 Schollen und 17 Steinbutt für die Untersuchungen zur Reifeentwicklung, zum Längen-Altersschlüssel und zur Längen-Gewichtsbeziehung analysiert worden.

Die vorläufigen Auswertungen zur Reifegradverteilung von **Dorsch** ergaben, dass in der Bornholmsee, als dem aktuell wichtigsten Laichgebiet für den Bestand der zentralen Ostsee, 89,6 % der potentiellen männlichen Laicher und 66,8 % der potentiellen weiblichen Laicher sich entwickelnde Gonaden (Reifegrad 3-8 – „aktive Laicher“) aufwiesen. Diese Tiere werden an der Reproduktion teilnehmen und im Sommer 2014 laichen. Der Anteil „aktiver Laicher“ bei den Männchen lag auf vergleichbar hohem Niveau wie in den Vorjahren, bei den weiblichen Tieren wurde das Vorjahresniveau leicht überschritten.

Der Laicherbestand setzt sich weiterhin vorwiegend aus Erstlaichern zusammen.

Zum Zeitpunkt der Beprobung laichten 3,8 % der Männchen. Bei den Weibchen hatte das Laichen noch nicht eingesetzt, es wurden vorwiegend Ovarien im Reifegrad III beobachtet. Die Männchen waren in der durchschnittlichen Reifeentwicklung weiter, es dominierte der Reifegrad IV (lt. 10-stufiger Skale von Tomkiewicz, et. al. 2003) (Abb.5).

Die Reifeverteilungen der **Plattfische** zeigte für Flunder, dass 100 % der Tiere beiderlei Geschlecht Gonaden im aktiven Zustand aufwiesen. 62 % der Tiere laichten. Bei den Schollen hatten 94 % der Tiere Gonaden im aktiven Zustand und 49 % der Tiere laichten (Abb. 5). Steinbutt wurden lediglich 17 Stück gefangen, alle Tiere hatten sich entwickelnde Gonaden, das Laichen hatte noch nicht eingesetzt.

Zusätzlich sind im Rahmen des internationalen „Stomach sampling programme“ 333 Mägen von Dorschen präpariert und konserviert worden.

### 4.3 Hydrographie

Für die hydrographischen Messungen kam die Seabird Sonde SBE19V2 6434 im online-Betrieb zum Einsatz.

Es sind 46 hydrographische Tiefenprofil-Messungen durchgeführt und 38 Wasserproben gewonnen worden. In Tabelle 2 ist ein Überblick zu den maximalen und minimalen Messwerten im Tiefenhorizont kurz über Grund angegeben. Die homogene, schwach saline Deckschicht im zentralen Becken der Bornholmsee lag bei Tiefen von 50 m (43 – 62 m) und damit im Bereich des langjährigen Mittel. Auf der Fischereistation mit der höchsten Wassertiefe (94 m) im Bornholmbecken betrug die Wassertemperatur 4 m über dem Boden 7,3 °C, bei einem Salzgehalt von 12,6 und einem Sauerstoffgehalt von 5,4 ml/l (Tab. 1). Im gesamten Bornholmbecken war die hydrographische Situation gut. Am Boden wurde lediglich auf einer Station ein unterkritischer Sauerstoffwert (<2 ml/l) beobachtet. Die potentiell reproduktive Schicht war sehr unterschiedlich ausgeprägt, hatte eine Mächtigkeit zwischen 5-35 m. In der südlichen Gotlandsee zeigten die Messungen auf der tiefsten Station (119 m), dass ab einer Tiefe von 83 m die Sauerstoffwerte unter 2 ml/l lagen.

## 5 FAHRTTEILNEHMER:

- |                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| • Martina Bleil    | Fahrtleitung                   |
| • Remo Wiechert    | TA                             |
| • Philipp Kutter   | stud. Hilfskraft (stud. Biol.) |
| • Friederike Lange | stud. Hilfskraft (stud. Biol.) |
| • Anne Bönisch     | Volontär (stud. Umweltwiss.)   |
| • Henrik Degel     | Wiss. DIFRES Dänemark          |
| • Peter Vingaard   | TA DIFRES Dänemark             |

## 6 DANKSAGUNG

Herrn Kapitän S. Maier und seiner Besatzung möchte ich meinen Dank aussprechen für die Unterstützung bei der Erfüllung des Reiseprogrammes. Darüber hinaus bedanke ich mich, auch im Namen der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe, für die angenehme Arbeitsatmosphäre an Bord. Gleichzeitig danke ich allen Mitgliedern der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe für ihr Engagement bei der Erfüllung der umfangreichen Arbeitsaufgaben.

gez. M. Bleil  
Fahrtleitung

## ANHANG

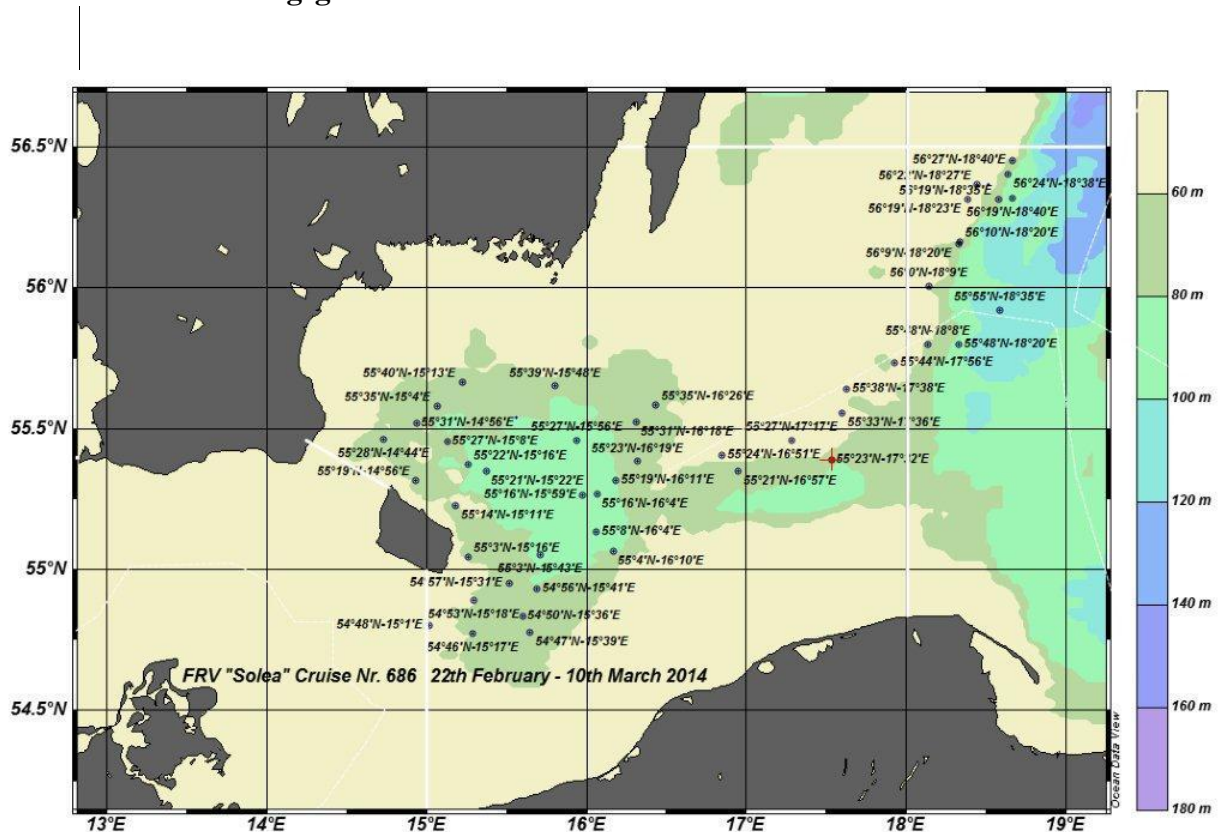
1 Tabelle  
4 Abbildungen

**Tab. 1: Hydrographische Messungen an der Oberfläche und in der Fischereitiefe**

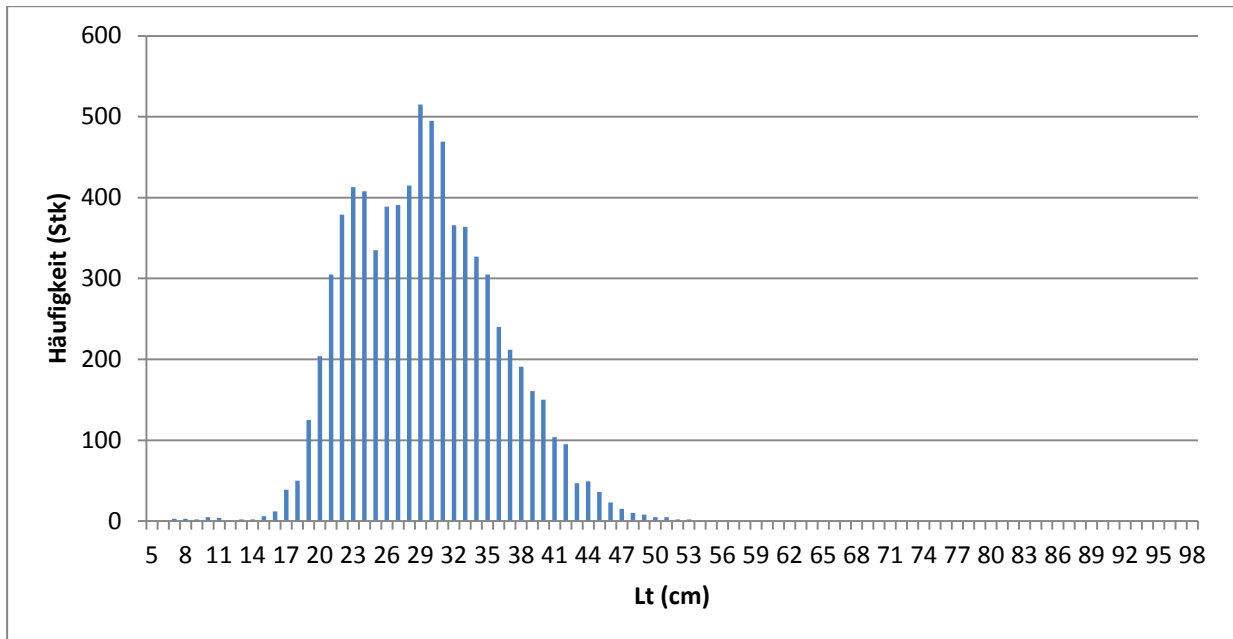
Oberfläche	ICES SD 25		ICES SD 26	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Temperatur (°C)	2,8	4,0	2,8	2,9
Salinität (ppt)	7,3	7,9	7,3	7,5
Sauerstoffgehalt (ml/l)	6,1	8,5	7,6	8,2

Boden (grundnahe Schicht)	ICES SD 25		ICES SD 26	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Meßtiefe (m)	35	90	47	106
Temperatur (°C)	2,9	7,3	2,9	5,3
Salinität (ppt)	7,4	16,9	7,4	10,6
Sauerstoffgehalt (ml/l)	1,5	6,3	0,1	7,7

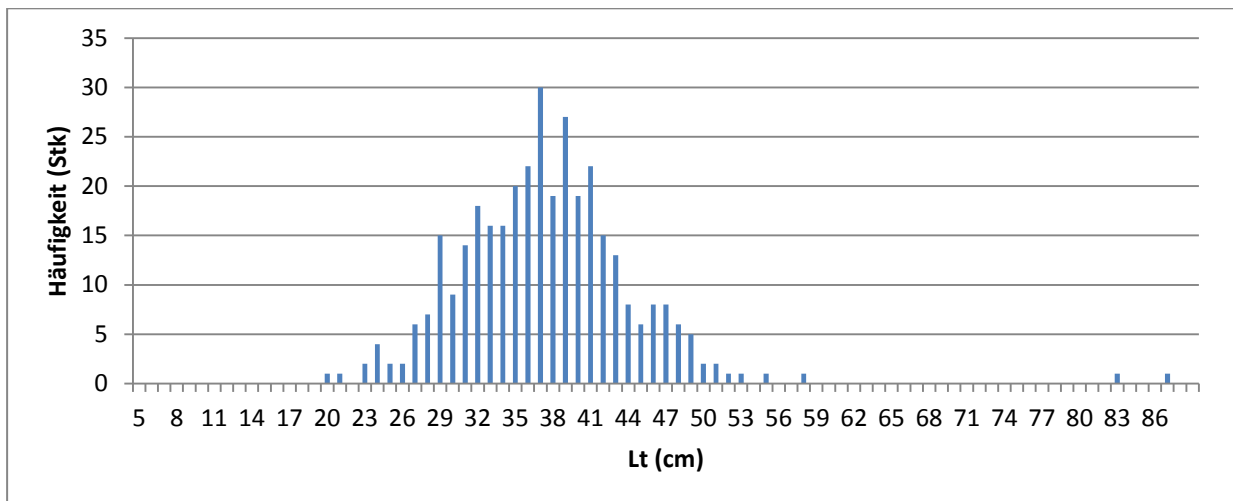
**Abb. 1: Untersuchungsgebiet mit Fischereistationen**



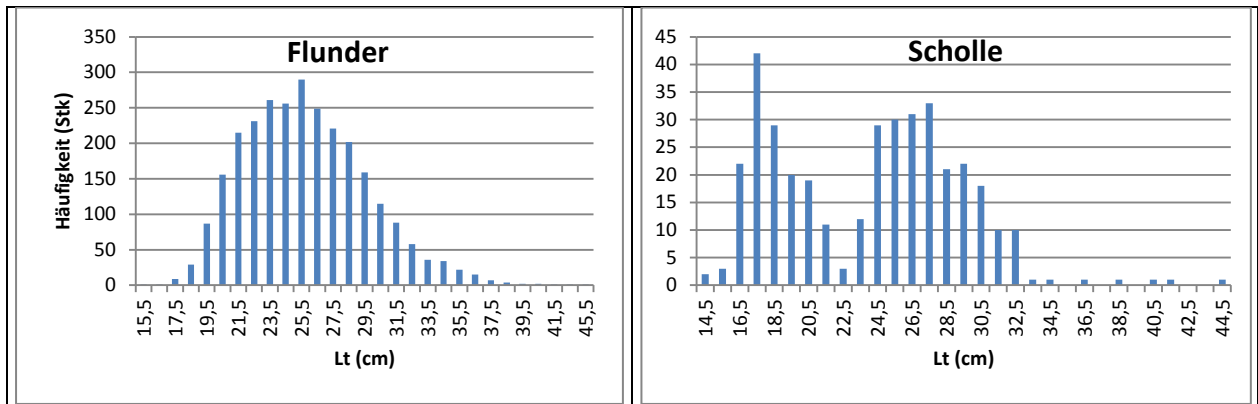
**Abb. 2: Totallängenhäufigkeitsverteilung Dorsch, ICES SD 25 (Bornholmsee) in den Standard - Grundschieppnetzholz**



**Abb. 3: Totallängenhäufigkeitsverteilung Dorsch, ICES SD 25 (Bornholmbecken) in den pelagischen Holz**



**Abb. 4: Totallängenhäufigkeitsverteilung Plattfisch**



**Abb. 5: Anteil aktiver Laicher und Reifeverteilung nach Fischarten im ICES SD 25 (Bornholmsee)**

