

**Bericht**  
**über die 749. Reise des FFS Solea**  
**vom 14.06. bis 24.06.2018**

**Untersuchungen zur Laicherbestandsstruktur, zum Anteil aktiver Laicher,  
zu Kondition und Laichaktivitäten und zur Reifeentwicklung von Dorschen  
in Beziehung zur hydrographischen Situation in der Bornholmsee  
(COBALT)**

Fahrtleitung: M. Bleil

**Das Wichtigste in Kürze**

**Der Fokus der Untersuchungen lag in der Abschätzung der aktuellen reproduktiven Aktivitäten von Dorschen in der Bornholmsee sowie der Erfassung der hydrographischen Situation.**

**Im Bornholmbecken ist aktuell ab einer Wassertiefe von ca. 63 m die erfolgreiche Reproduktion von Dorschen nicht mehr möglich. Es wurden unterhalb dieser Wassertiefe deutlich unterkritische Sauerstoffwerte (< 2 ml/l) und sogar Schwefelwasserstoff beobachtet. Aufgrund dieser extremen Situation war am Boden des Bornholmbeckens kein Fisch. Im zentralen Becken der Bornholmsee wurden bei Wassertiefen von 62 - 67 m schwache, aber anhaltende pelagische Anzeigen von Dorschen beobachtet und befishet.**

**Die erzielten Einheitsfänge von Dorsch lagen in der Bornholmsee um fast die Hälfte niedriger als im Vorjahr.**

**Die Auswertungen der Reifegradverteilung ergaben, dass in der Bornholmsee 98,7 % der potentiellen männlichen Laicher und 96,9 % der potentiellen weiblichen Laicher am diesjährigen Laichen teilnehmen werden, obwohl der Laicherbestand sich weiterhin vorwiegend aus Erstlaichern zusammensetzt. Es laichten bereits 89,7 % der Männchen und 29,7 % der Weibchen. Das kleinste laichende Tier hatte eine Länge von 18 cm. Es dominierten, wie auch in den Vorjahren, Tiere der Längengruppen 23 – 38 cm.**

---

**Verteiler:**

BLE, Hamburg  
Schiffsführung FFS „Solea“  
BMELV, Ref. 622  
TI, Präsidialbüro (M. Welling)  
TI, Verwaltung Hamburg  
TI, FOE  
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  
Leibnitz 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 im Seegebiet der Bornholmsee, Untersuchungen zu Laichaktivitäten, Struktur der Laicherbestände, Reifeentwicklung, Kondition, makroskopischer Parasitierung und zu den Nahrungspräferenzen von Dorschen durchzuführen.

Weiterhin war geplant Probenmaterial von Dorsch und Plattfischen für Magenanalysen zu konservieren. Routinemäßig sollten alle in den Fängen vorkommenden Fischarten erfasst werden. Seltene Arten waren bei vorhandenem Überlebenspotenzial wieder in die See zurück zu setzen. Das Fahrtprogramm sah vor, auf jeder Fischereistation fischereibiologisch relevante, hydrographische Parameter zu messen. Für das LALLF/MV sind, den Vorgaben entsprechend, verschiedene Fischarten und Organproben für Schadstoffuntersuchungen konserviert worden.

## **3 FAHRTVERLAUF UND DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN**

FFS "Solea" wurde am 13.06.2018 in Rostock aufgerüstet und lief planmäßig am 14.6. gegen 12.00 Uhr mit Ziel Bornholmsee aus. Die fischereilichen Arbeiten begannen am Morgen des 15.6. in der Arkonasee. Hier wurden zusätzlich, außerplanmäßig, 5 Stationen des vorangegangenen BALTBX Surveys befischt, die im geplanten Reisezeitraum nicht bearbeitet werden konnten. Die Arbeiten in der südlichen Bornholmsee sind am Morgen des 16.6. aufgenommen worden. Bis zum 21.6. waren sämtliche in der Bornholmsee beantragte und genehmigte Stationen befischt worden.

Die Fischerei in diesem Seegebiet war schwierig, weil die Zielfischart Dorsch auf einigen, flacheren Stationen am Boden, auf den meisten Stationen im Pelagial beobachtet wurde. Da FFS „Solea“ nur über eine Netztrommel verfügt, konnte eine, der Situation permanent angepasste, Fischerei nicht realisiert werden. Ein Netzwechsel von Station zu Station ist gegenwärtig nicht möglich. Ein Netz, das sowohl im Pelagial als auch am Boden eingesetzt werden kann, ist nicht vorhanden. Die Konstruktion und Beschaffung eines solchen Fanggerätes erscheint in Anbetracht der Situation in der Ostsee dringend erforderlich.

Nach Beendigung der Fischerei in der Bornholmsee verholte FFS „Solea“ in die Arkonasee um hier noch einige zusätzliche Stationen zu bearbeiten. Eine aufziehende Sturmfront mit Wind aus WNW mit 6-8 Bft erschwerte die Fischerei am 22. und 23.6.. Die fischereilichen Arbeiten wurden am 23.6. gegen 14.00 Uhr erfolgreich beendet.

FFS „Solea“ lief planmäßig am 24.6. 2018 gegen 06.45 Uhr den Hafen von Rostock-Marienehe zum Abrüsten an, um dann zügig die Fahrt nach Cuxhaven fort zu setzen.

## **4 ERSTE ERGEBNISSE**

### **4.1 Fischerei**

Während der Reise wurde sowohl das Standard - Grundsleppnetze TV 3/520 sowie, in Abhängigkeit von der hydrographischen Situation am Boden des Bornholmbeckens, das pelagische Netz PSN 388 eingesetzt. Die Holdauer lag bei 0,25 – 0,5 h. Die Aufarbeitung der Fänge erfolgte gemäß BITS Standards.

Die Sammlung der Daten/Proben fand schwerpunktmäßig in der Bornholmsee und zusätzlich in der Arkonasee statt. Es sind insgesamt 39 Hols durchgeführt worden.

Im Verlauf der Reise wurden insgesamt 77 498 Fische gefangen und davon 15 842 gemessen. Es sind 4341,6 kg (12 880 Stk) Dorsch gefangen und davon 6 924 Tiere gemessen worden. Es waren in der Bornholmsee die Längengruppen 9 – 74 cm und in der Arkonasee 6 – 85 cm vorhanden.

In der Bornholmsee dominierten die Längengruppen 23 – 38 cm (Abb. 1), Tiere über 50 cm waren lediglich in Einzelexemplaren in den Fängen vertreten.

Die erzielten Einheitsfänge von Dorsch (kg/h; *Stück/h*) lagen in der Bornholmsee dramatisch niedrig:

2018	-	155	kg/ 519 Stk
2017	-	286	kg/ 944 Stk
2016	-	292	kg/ 757 Stk
2015	-	886	kg/ 2535 Stk

Im zentralen Becken der Bornholmsee wurden bei Wassertiefen von 62 - 67 m schwache, aber anhaltende pelagische Anzeigen von Dorschen beobachtet, die mit dem PSN 388 befischt wurden.

Neben Dorsch waren zahlenmäßig in den Fängen Scholle, gefolgt von Flunder vorhanden. Hering und Sprotte sowie Wittling kamen ebenfalls regelmäßig in den Fängen vor. Insgesamt sind 17 verschiedene Fischarten gefangen worden.

Es sind im Reiseverlauf 152 Proben von Dorschen für Mageninhaltsuntersuchungen präpariert und konserviert, sowie 75 Plattfische eingefroren worden.

Darüber hinaus ist, entsprechend Anforderung, Probenmaterial für das LALLF MV gesammelt und eingefroren worden.

## 4.2 Biologische Untersuchungen

Für die biologischen Untersuchungen sind 1191 Dorsche für die Untersuchungen zur Reifeentwicklung und zur Laichaktivität in Beziehung zur Kondition analysiert worden.

Die vorläufigen Auswertungen der Reifegradverteilung von Dorschen zeigen, dass in der Bornholmsee 98,7 % der potentiellen männlichen Laicher und 96,9 % der potentiellen weiblichen Laicher am diesjährigen Laichen teilnehmen werden, obwohl der Laicherbestand sich weiterhin vorwiegend aus Erstlaichern zusammensetzt. Es laichten bereits 89,7 % der Männchen und 29,7 % der Weibchen. Das kleinste laichende Tier hatte eine Länge von 18 cm.

Die Auswertungen zur Kondition der Dorsche zeigen keine Veränderungen zum Jahr 2017 (Abb.2).

Wie auch bereits während der Laichzeit der „Frühjahrslaicher“ im März in der Beltsee wurde in der Arkonasee gezielt untersucht ob es auch für die „Sommerlaicher“ eine Abhängigkeit der Laichaktivitäten von der Wassertiefe gibt. Die begrenzte Reisezeit und ein aufziehendes Sturmtief ermöglichte lediglich die Realisierung von 6 Hols. Es zeigte sich, wie auch bereits im Vorjahr, dass Laichaktivitäten (Reife 6+7) vorwiegend auf das Becken der Arkonasee mit Wassertiefen von mehr als 40 m beschränkt sind (Tab. 2).

Zusätzlich sind, in Ergänzung des BALTBOS Surveys, 304 Dorsche, 27 Klieschen, 66 Flundern und 68 Schollen analysiert worden.

### 4.3 Hydrographie

Für die hydrographischen Messungen kam die Seabird Sonde SBE19V- 6434 im online-Betrieb zum Einsatz.

Es sind 38 hydrographische Tiefenprofil-Messungen durchgeführt und 38 Wasserproben gewonnen worden. In Tabelle 3 ist ein Überblick zu den maximalen und minimalen Messwerten im Tiefenhorizont kurz über Grund und an der Wasseroberfläche angegeben. Die homogene, schwach saline Deckschicht im zentralen Becken der Bornholmsee lag stabil bei 50 m. Auf der Station mit der höchsten Wassertiefe (95,2 m) im Bornholmbecken betrug die Wassertemperatur 4 m über dem Boden 6,9 °C, bei einem Salzgehalt von 16,9 ppt und einem Sauerstoffgehalt von 0,01 ml/l (Tab. 2). Im Bornholmbecken war ab einer Wassertiefe von ca. 63 m die erfolgreiche Reproduktion von Dorschen nicht mehr möglich. Es wurden unterhalb dieser Wassertiefe deutlich unterkritischer Sauerstoffwerte (<2 ml/l), im zentralen Becken sogar Schwefelwasserstoff, beobachtet. Die potentiell reproduktive Schicht für Dorsch war sehr dünn, sie hatte im Vergleich zum Vorjahr (ca. 20 m) stark abgenommen und lag bei durchschnittlich 4 m (minimal 0 m bis maximal 11 m).

## 5 FAHRTTEILNEHMER:

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| • Martina Bleil     | Fahrtleitung     |
| • Yuri Zablotzki    | IT               |
| • Titus Rohde       | TA               |
| • Christina Waitkus | TA/Fotografie    |
| • Tom Jankiewicz    | TA               |
| • Marcel Bächtiger  | stud. Hilfskraft |

## 6 DANKSAGUNG

Herrn Kapitän V. Koops und seiner Besatzung möchte ich meinen herzlichen Dank aussprechen für die allumfassende Unterstützung bei der Erfüllung des Reiseprogrammes und für die angenehme und aufgeschlossene Arbeitsatmosphäre an Bord. Gleichzeitig danke ich allen Mitgliedern der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe für ihr großes Engagement bei der Erfüllung der umfangreichen Arbeitsaufgaben.

gez. M. Bleil  
Fahrtleitung

## ANHANG

**Tab.1: Reifeverteilung (%) nach Geschlecht [Aktive = Reife 3-8; Ruhe = Reife 1-2]**

<b>Gebiet</b>	<b>25</b>	
<b>Sex</b>	Aktive	Ruhe
<b>1</b>	98,7	1,3
<b>2</b>	96,9	3,1

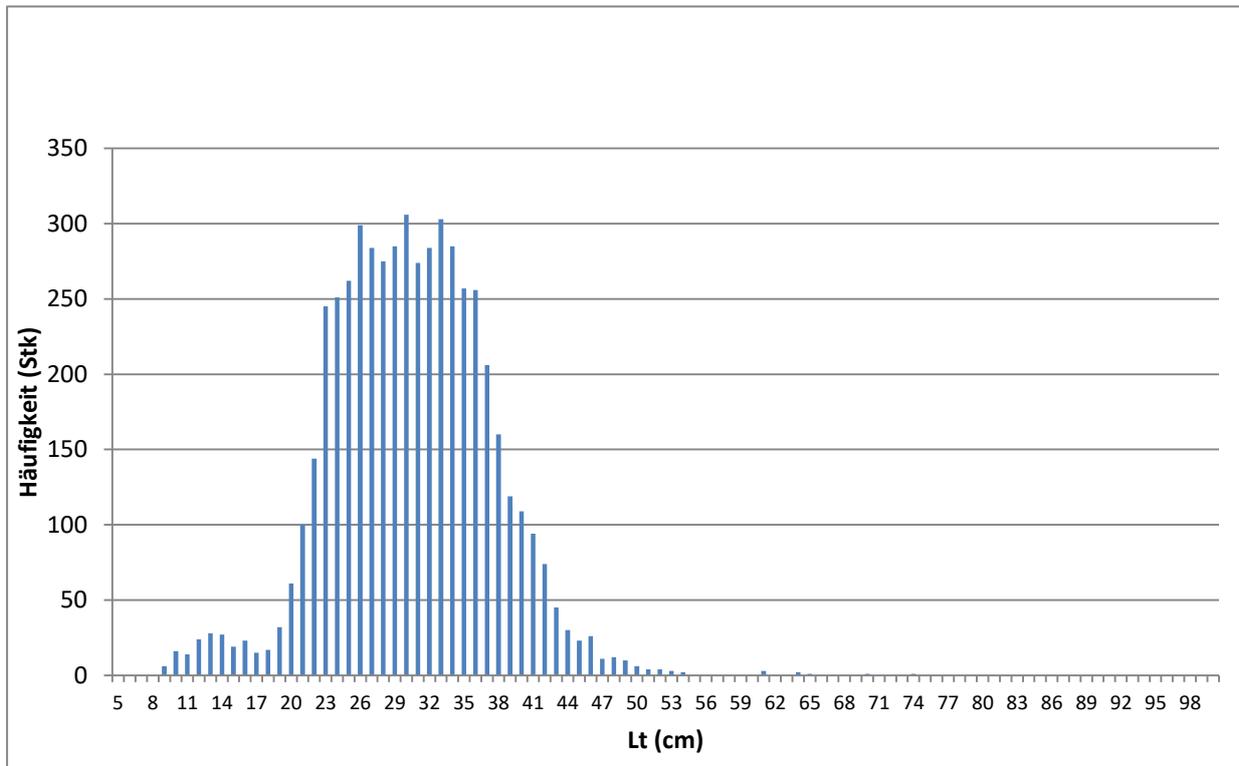
**Tab. 2: Laichaktivitäten von Dorschen (%) in der Arkonasee in Beziehung zur Wassertiefe**

<b>Wassertiefe (Holzahl)</b>	<b>20 - 30 m (2)</b>	<b>31 - 40 m (2)</b>	<b>41 - 46 m (2)</b>
	N = 69	N = 103	N = 129
<b>Reife</b>			
<b>Ruhe (1-2)</b>	94	89	61
<b>Vorlaichreif (3-5)</b>	0	6	10
<b>Laichend (6-7)</b>	4	3	26
<b>Abgelaicht (8)</b>	1,5	2	2,3

**Tab. 3: Hydrographische Messungen an der Oberfläche und in der Fischereitiefe in der Bornholmsee**

	<b>Oberfläche</b>	<b>Bodennähe</b>
Temperatur (°C)	16,5 – 17,6	4,0 – 7,7
Salinität (ppt)	7,4 – 7,6	10,5 – 16,9
Sauerstoffgehalt (ml/l)	6,4 – 7,0	5,3 - 0,01

**Abb. 1: Totallängenhäufigkeitsverteilung Dorsch (Anzahl in Stk.) in der Bornholmsee im Juni 2018**



**Abb.2: Kondition von Dorschen in der Bornholmsee, im Reisezeitraum**

