

Bericht über die 746. Reise des FFS „Solea“ vom 22.2. bis 19.3.2018

Baltic International Trawl Spring Survey (BITS) in der Arkonasee, Mecklenburger- und Kieler Bucht (ICES SD 24+22)

Fahrtleiter: Dr. A. Velasco und M. Bleil

1 Das Wichtigste in Kürze

Die durchgeführte Forschungsreise ist Bestandteil des durch den ICES koordinierte „Baltic International Trawl Survey“ (BITS). Ziel der Frühjahrsreise ist die Aufnahme der Grundfischbestände in der Arkonasee, in der Mecklenburger Bucht und in der Kieler Bucht.

Im Rahmen des BITS-Standard-Programmes wurden insgesamt 59 Fischereihols und 59 Hydrographiestationen durchgeführt.

Eine erste Bewertung der Surveyergebnisse deutet auf einen, im Vergleich zum Jahrgang 2016, schwachen Dorschjahrgang 2017 hin. Im gesamten Untersuchungsgebiet kamen Dorsche >20 cm lediglich vereinzelt in den Hols vor. Auffällig war im gesamten Untersuchungsgebiet jedoch eine hohe Abundanz von Tieren des Jahrganges 2016 (26-40 cm). In der Mecklenburger Bucht war die Längenverteilung von Dorsch eingipflig mit einem Maximum bei 30 cm. In der Arkonasee lag dieser Peak bei 25-30 cm.

Die Konzentrationen von Flundern haben im Vergleich zum Vorjahr zu genommen, mit Ausnahme des Tiefenhorizonts 10-19 m im Untergebiet 24.

Die Auswertung der Reifegradverteilung von Dorschen im gesamten Untersuchungsgebiet zeigen, dass in der Beltsee (ICES SD 22) die Hauptlaichzeit eingesetzt hatte, in der Arkonasee und in der angrenzenden Bornholmsee waren noch keine Laichaktivitäten zu beobachten.

Verteiler:

BLE, Hamburg
Schiffsführung FFS „Solea“
BMELV, Ref. 614
TI, Präsidialbüro (M. Welling)
TI, Verwaltung Hamburg
TI, FI
TI, OF
TI, SF
Fahrtteilnehmer
TI, FIZ-Fischerei
Verantw. Seeinsatzplanung, Herr Dr. Rohlf
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

In der Beltsee waren die Bedingungen für die erfolgreiche Reproduktion von Dorschen aufgrund des niedrigen Salzgehaltes im Laichgebiet grenzwertig. Im Anschluss an das BITS Standardprogramm wurden 13 Fischereihols zur Beprobung von Dorsch, Flunder, Scholle, Steinbutt und Kliesche für Nahrungsanalysen in der südlichen Arkonasee und in der Bornholmsee durchgeführt.

2 Aufgaben der Fahrt

- Durchführung eines Stratified Random Surveys (BITS) zur Bestimmung von Indizes für die quantitative Berechnung der Dorsch-, Flunder- und Schollenbestände einschließlich Hydrographie
- Bestandsuntersuchungen an Dorsch, Flunder, Scholle, Kliesche, Steinbutt und Glattbutt
- Qualitative und quantitative Untersuchungen des Beifanges
- Sammlung von Mägen von Dorsch und Plattfisch für Nahrungsanalysen (Zusatzprogramm)

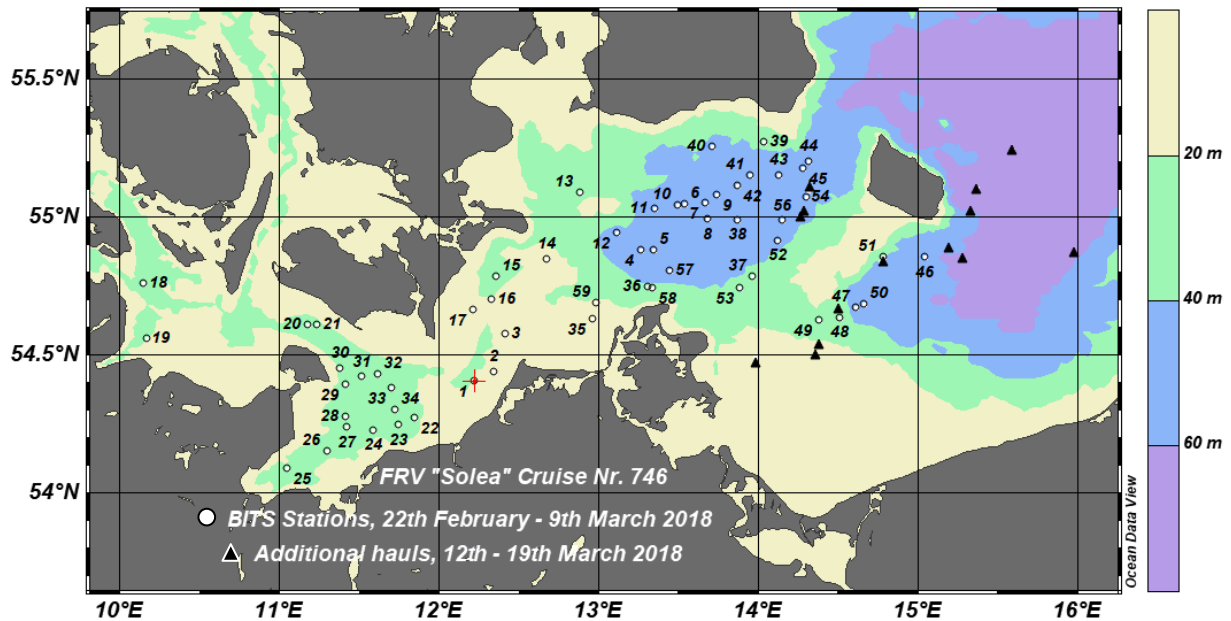
3 Fahrtverlauf

- 21.02. Aufrüsten der 746. FFS „SOLEA“ Reise
- 22.02. Auslaufen des FFS „SOLEA“ vom Fischereihafen Rostock-Marienehe
- 22.02. Beginn des BITS-Programms im ICES-Untergebiet 24 (42 Fischerei- und 42 Hydrographie Stationen in der Mecklenburger Bucht)
- 25.02. Nach 17 durchgeführten Hols in SD24 über Nacht zur Kieler Bucht aufgrund starker NE Winde (bis 7-8 mit Böen 9) über Nacht zur Kieler Bucht verholt
- 25.02.-02.03. Beendigung des BITS-Programms im ICES Untergebiet 22 (17 Hols)
- 03.03. Fortsetzung der Arbeiten im ICES-Untergebiet 24 (25 Fischereihols und 25 Hydrographie-Stationen in der Mecklenburger Bucht und in der Arkonasee)
- 09.03. Beendigung des BITS-Programms im ICES Untergebiet 22
- 12.03. Beginn des Zusatzprogramms zur Magensammlung von Dorschen und Plattfischen mit 13 zusätzlichen Fischereihols mit Hydrographie-Stationen in der Arkonasee und in der Bornholmsee.
- 16.-17.-03. Abwettern im Hafen von Rønne (Starkwindwetterlagen bis 11 Bft) mit wechselseitigen Besuchen auf FRV „Dana“ und Magenpräparationen von Plattfischen
- 18.03. Abbruch der Fischerei in SD 24 wegen zu starkem Seegang. Beenden des Zusatzprogramms
- 19.03. Einlaufen sowie Abrüsten des FFS „SOLEA“ im Fischereihafen Rostock-Marienehe

3.1. Stationsplan

Der Survey ist ein Stratified Random Survey, es wurden 59 Stationen nach dem Zufallsprinzip für die Probennahme ausgewählt.

Die Verteilung der Stationen (Hievposition) im Untersuchungsgebiet ist in der Karte 1 dargestellt. Es wurden im Untergebiet 22 jeweils 17 Fischereihols und Hydrographiestationen sowie im Untergebiet 24 jeweils 42 Fischereihols und Hydrographiestationen durchgeführt.



Karte 1: Stationsverteilung im Untersuchungsgebiet (Ocean Data View, R. Schlitzer, www.awi-bremerhaven.de/GEO/ODV)

Die Beprobungsintensität (Fischereihols und Hydrographiestationen) nach Untergebieten und Wassertiefenschichten ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Alle 17 Hols im Untergebiet 22 lagen in Wassertiefen 20–29 m, und 28 von 42 Hols im Untergebiet 24 befanden sich im Tiefenhorizont 40–59 m.

Beim Zusatzprogramm wurden in der südwestlichen Arkonasee und in der Bornholmsee 13 ausgewählte Stationen befischt um Mägen von Dorschen, Flundern, Schollen, Steinbutten und Klieschen zur Nahrungsanalysen in Beziehung zur Wassertiefe zu konservieren.

Tabelle 1: Beprobungsintensität (ausgewertete Fischerei- und Hydrographiestationen) der BITS-Standardaufnahme und der zusätzlichen Hols

Area		Stations		
Subdivision	Stratum Depth [m]	Total trawl distance [sm]	Fishing [n]	Hydrography [n]
22	1 [10-19]	-	-	-
	2 [20-29]	24.5	17	17
24	1 [10-19]	6.1	4	4
	2 [20-39]	7.6	10	10
		7.7		
	3 [40-59]	37.6	28	28
4.6				
25	2 [15-29]	Additional hauls	3	3
	2-4 [10-79]		13	13

4 Erste Ergebnisse

4.1. Fänge

Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch, Flunder, Scholle und Kliesche sind nach Untergebiet und Wassertiefe in der Tabelle 2 und den Abbildungen 1 bis 3 zusammengefasst. Dabei dokumentieren die mittleren Individualgewichte beim Dorsch Konzentrationen im Längenbereich 25-35 cm in der Arkonasee.

Tabelle 2: Mittlere Einheitsfänge und Individualgewichte von Dorsch, Flunder, Scholle und Kliesche nach Untergebiet und Tiefenschicht

Area		Catch							
Subdivision	Depth [m]	Cod				Flounder			
		Weight [kg/sm]	Number [n/sm]	Average Weight [g]	Stations [n]	Weight [kg/sm]	Number [n/sm]	Average Weight [g]	Stations [n]
22	10-29	134.5	349	385.9	17	8.8	35	250.7	17
24	10-19	24.1	76	317.1	4	2.7	14	189.6	4
	20-39	91.0	283	321.6	10	7.9	42	191.2	10
	40-59	161.0	417	385.9	28	34.6	173	202.2	28

Area		Catch							
Subdivision	Depth [m]	Plaice				Dab			
		Weight [kg/sm]	Number [n/sm]	Average Weight [g]	Stations [n]	Weight [kg/sm]	Number [n/sm]	Average Weight [g]	Stations [n]
22	10-29	33.0	257	128.4	17	47.3	426	110.9	17
24	10-19	19.4	107	478.0	4	20.3	121	168.3	4
	20-39	25.7	137	187.6	10	9.5	72	131.6	10
	40-59	23.0	167	137.6	28	1.9	14	135.2	28

Tabelle 3 stellt die Anzahl und Gewichte der gefangenen Dorsche, Flundern, Schollen und Klieschen nach Untergebiet und Tiefenschicht dar. Im Tiefenhorizont von 40–59 m in der Arkonasee wurden die höchsten Abundanzen und Biomassen von Dorsch, Flunder und Scholle beobachtet. In der Beltsee zeigte der Tiefenhorizont von 10–29 m die höchsten Abundanzen und Biomassen von Kliesche.

Tabelle 3: Gewichtsanteile und Anzahl der Längenmessungen nach Tiefenhorizonten für Dorsch, Flunder, Scholle und Kliesche

Area		Sample			
		Cod		Flounder	
Subdivision	Depth [m]	Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	3293.2	8534	214.4	855
24	10-19	145.8	460	16.3	86
	20-39	1386.6	4311	121.0	633
	40-59	6797.2	17615	1461.1	7299

Area		Sample			
		Plaice		Dab	
Subdivision	Depth [m]	Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	807.6	6288	1157.6	10434
24	10-19	117.0	648	123.1	731
	20-39	392.0	2089	144.8	1100
	40-59	972.4	7068	79.3	587

Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen die Längenverteilungen im Fang von Dorsch nach Untergebiet (Kieler und Mecklenburger Bucht im Untergebiet SD 22 zusammengefasst) und Tiefenschichten.

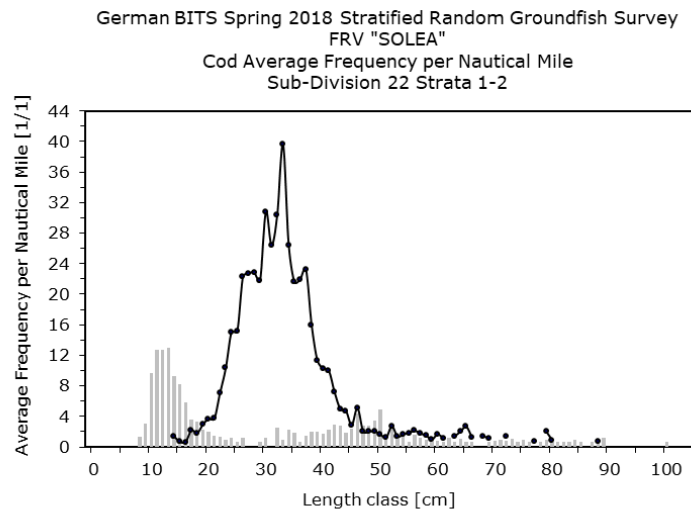


Abbildung 1: Dorsch-Einheitsfänge in Stück nach Längenklassen, SD 22 Tiefe 10-29 m, in den Untersuchungsjahren 2018 (Linie) und 2017 (Balken), (17 Hols)

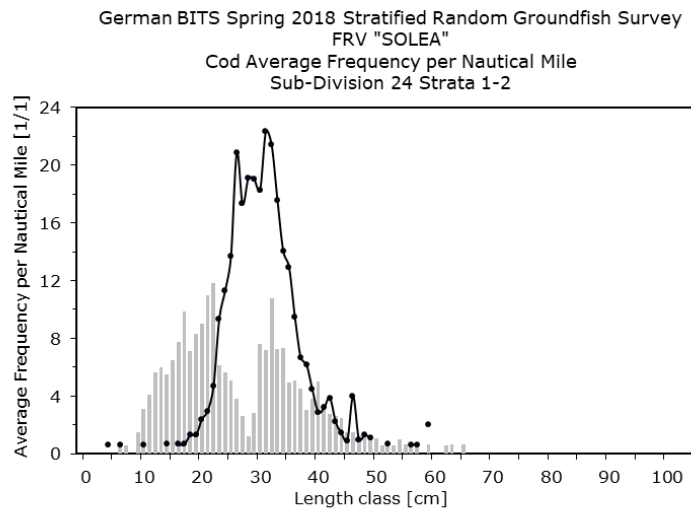


Abbildung 2: Dorsch-Einheitsfänge in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 10-39 m, in den Untersuchungsjahren 2018 (Linie) und 2017 (Balken), (14 Hols)

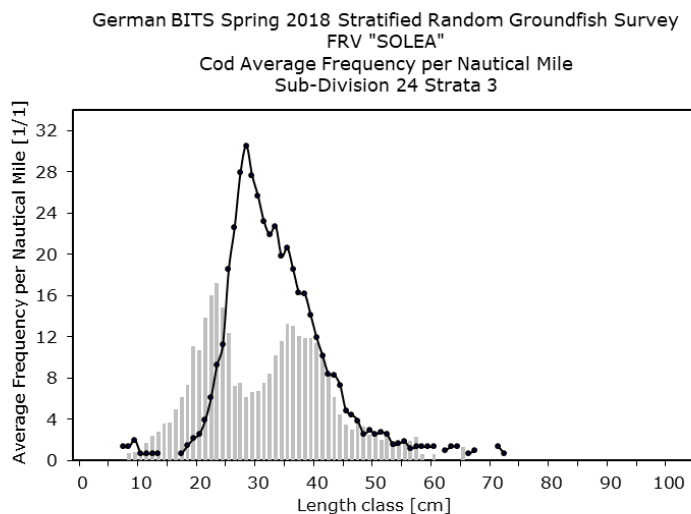


Abbildung 3: Dorsch-Einheitsfänge in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 40-59 m, in den Untersuchungsjahren 2018 (Linie) und 2017 (Balken), (28 Hols)

Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch der Längengruppe 26 bis 40 cm Länge (Tabelle 4) haben in allen Tiefenhorizonten des Untergebietes 24 im Vergleich zum Vorjahr stark zugenommen. Die Fänge der Längengruppe 15 bis 25 cm haben in allen Tiefenhorizonten deutlich abgenommen.

Area		Catch	2018		
Subdivision	Depth [m]	Length range [cm]	Number [n]	Number/ Mile [n/sm]	Trawl distance [sm]
22	10-29	26 - 40	6880	281	24.5
24	10-19	26 - 40	426	70	6.1
	20-39	26 - 40	3685	242	15.2
	40-59	26 - 40	13773	326	42.2
22 - 24	10-59	26 - 40	24767	281	88.0
22	10-29	10 - 25	931	38	24.5
24	10-19	10 - 25	21	2	6.1
	20-39	10 - 25	412	27	15.2
	40-59	10 - 25	1271	30	42.2
22 - 24	10-59	10 - 25	2644	30	88.0

Area		Catch	2017		
Subdivision	Depth [m]	Length range [cm]	Number [n]	Number/ Mile [n/sm]	Trawl distance [sm]
22	10-29	26 - 40	76	3	22.0
24	10-19	26 - 40	59	4	16.0
	20-39	26 - 40	673	42	16.0
	40-59	26 - 40	4668	136	34.3
22 - 24	10-59	26 - 40	5476	62	88.2
22	10-29	10 - 25	1613	73	22.0
24	10-19	10 - 25	559	35	16.0
	20-39	10 - 25	1151	72	16.0
	40-59	10 - 25	3925	114	34.3
22 - 24	10-59	10 - 25	7248	62	88.2

Tabelle 4: Dorsch: Fangvergleich der Gesamtstückzahl der Altersgruppen 1 (ca. 10-25 cm Länge) und 2 (ca. 26 bis 40 cm Länge)– Frühjahrssurveys 2018 (oben) und 2017 (unten)

Beim Zusatzprogramm zur Sammlung von Dorsch- und Plattfischmägen wurden, in der Arkonasee und in der Bornholmsee 253 Mägen von Dorschen, 149 Schollen-, 114 Flundern- sowie 10 Steinbutt- und 5 Klieschenmägen konserviert. Darüber hinaus sind ca. 260 Fische für weitere Analysen im Institut längen -und tiefenstratifiziert gesammelt und eingefroren worden.

Aufgrund der witterungsbedingten zeitlichen Ausfälle konnten lediglich 3 von 15 geplanten Stationen zur Untersuchung der Reifeverteilung von Dorsch in Beziehung zur Wassertiefe in der Mecklenburger Bucht realisiert werden.

4.2 Hydrographie

Die Aufnahme vertikaler Hydrographieprofile wurde im Anschluss an die Fischereihols auf Hievposition und Fischereitiefe mit den Sea-Bird-Sonden SBE 19+ 6434 und 4603 durchgeführt.

Die Hydrographie über dem Grund und an der Oberfläche in der Kieler und in der Mecklenburger Bucht im ICES Untergebiet 22 und im Bereich der Darßer Schwelle, in der Arkonasee und im Gebiet um von Bornholm im ICES Untergebiet 24, sind in der Abbildung 6 dargestellt.

Die Extremwerte der Messungen unterstreichen die hydrographischen Trends im Untersuchungsgebiet. Die Wassertemperatur in der Oberflächenschicht der Arkonasee lag zwischen 1,3 °C nördlich von Darß und 3,6 °C nordöstlich von Rügen. Die Wassertemperatur am Boden lag zwischen 1,6 °C nordöstlich von Hiddensee (14,1 m Wassertiefe) und 6,3 °C nördlich vom Kap Arkona (41,9 m Wassertiefe). In der Beltsee sind an der Oberfläche 1,3-3,4 °C und am Boden 1,9-6,0°C gemessen worden. Der Salzgehalt in der Beltsee lag zwischen 8,2 (nördlich von Kühlungsborn bei 3,0 m Wassertiefe) und 17,4 (östlich von Maasholm bei 23,2 m Wassertiefe) und zwischen 7,5 (südlich von Ystad bei 1,9 m Wassertiefe) und 15,8 (im Arkona Becken bei 43,9 m Wassertiefe).

Die Sauerstoffkonzentrationen waren mit 4,5-8,6 ml/l für die erfolgreiche Dorschreproduktion in der Beltsee geeignet. Deutlich negative Werte wurden jedoch mit bis zu -0,9 ml/l in 89 m Tiefe, am Boden des Bornholmbeckens gemessen. Hier sind ab einer Wassertiefe von 62 m bereits, für die Reproduktion von Dorsch, unterkritische Sauerstoffwerte beobachtet worden.

Die vorläufige Auswertung zeigt darüber hinaus, dass der lang anhaltenden östliche Wind zu einem niedrigen Salzgehalt am Boden der Kieler- und Mecklenburger Bucht geführt hatte. Das wiederum wird die erfolgreiche Reproduktion der Dorsche in diesen Gebieten, in denen zum Reisezeitraum die Hauptlaichaktivitäten stattfanden, negativ beeinflussen.

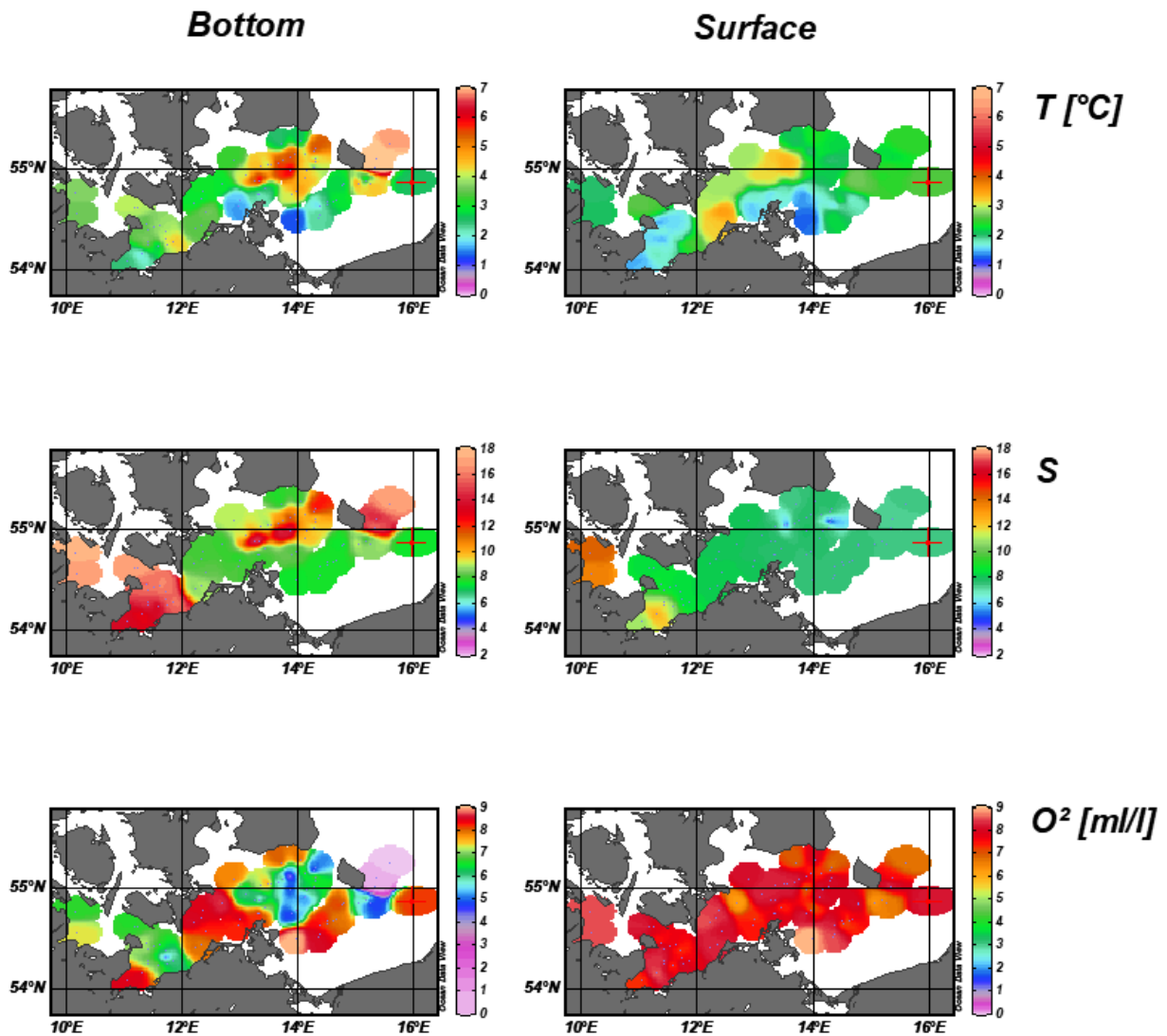


Abbildung 6: Hydrographie über dem Grund (links) und an der Oberfläche (rechts) während des Surveys

5 Fahrtteilnehmer

	1. Reiseabschnitt (23.02.-8.03.18)	2. Reiseabschnitt (9.-19.03.18)
Herr A. Velasco	Fahrtleitung	
Frau M. Bleil		Fahrtleitung
Herr T. Hogh	Leitender techn. Assistent	OF
Frau N. Albrecht	Biol.- techn. Assistent	OF
Herr T. Jankiewicz	Biol.- techn. Assistent	OF
Herr E. Luther	Stud. Hilfskraft	Uni Rostock
Herr L. Gottschalck	Stud. Hilfskraft	Uni Rostock
Frau N. Köstner	Stud. Hilfskraft	Uni Wien
Herr T. Rohde		Biol.- techn. Assistent OF
Herr S. Dressler		Biol.- techn. Assistent OF
Herr M. Raemisch		Stud. Hilfskraft Uni Rostock

6 *Schlussbemerkung*

Herrn Kapitän Koops und der Besatzung des FFS "Solea" sei an dieser Stelle für die hervorragende Zusammenarbeit herzlich gedankt. Dem wissenschaftlichen Team danken wir für ihre kompetente Bearbeitung der Fänge und Dateneingabe an Bord trotz zeitweilig widriger Wetterbedingungen.

gez. M. Bleil und A. Velasco