

Fahrtbericht

FFS „SOLEA“ Cruise 818

22.02. – 18.03.2023

Baltic International Trawl Spring Survey (BITS) in der Arkona-See und der Mecklenburger Bucht (ICES SD 24+22)

Fahrtleiter: **Dr. A. Velasco** (Thünen-OF)

1. Das Wichtigste in Kürze

Die Forschungsreise ist Bestandteil des durch den ICES koordinierten „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 (ICES SD 24 und 22).

Im Rahmen des BITS-Standard-Programms wurden insgesamt 53 Fischereihols und 53 Hydrographiestationen durchgeführt.

Eine erste Bewertung der Surveyergebnisse deutet darauf hin, dass der Dorschjahrgang 2022 stärker als der Jahrgang 2021 ausfällt. Während die mittleren Einheitsfänge an Dorsch der Längengruppe 10 bis 25 cm in allen Tiefenhorizonten in SD24 (Arkona See) im Vergleich zum Vorjahr zugenommen haben, waren die mittleren Einheitsfänge der Längengruppe 26 bis 40 cm im gleichen Gebiet auch in allen Tiefenhorizonten niedriger als im Vorjahr. Die Dorschfänge in SD 22 (Kieler Bucht, Fehmarnbelt und Mecklenburger Bucht) waren niedrig.

Die Auswertung der Reifegradverteilung von Dorschen zeigt, dass in der südlichen Beltsee (ICES SD 22) lediglich 9 laichende Weibchen beobachtet wurden, obwohl die Reise in der Hauptlaichzeit stattfand.

Die Einheitsfänge von Fludern haben im Vergleich zum Vorjahr in beiden Untergebieten abgenommen, mit Ausnahme des Tiefenhorizonts 10-19 m im Untergebiet 24.

Die hydrographische Situation im Reisezeitraum war gekennzeichnet von einer winterlichen Vollzirkulation, Schichtungen waren somit nicht vorhanden.

Verteiler:

Schiffsführung FFS „SOLEA“
BA für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) Fischereiforschung
BM für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Ref. 614
BA für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Hamburg
Deutscher Angelfischerverband e.V.
Deutsche Fischfang-Union, Cuxhaven
Deutscher Fischereiverband Hamburg
Doggerbank Seefischerei GmbH, Bremerhaven
Erzeugergemeinschaft der Deutschen Krabbenfischer GmbH
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel LA für

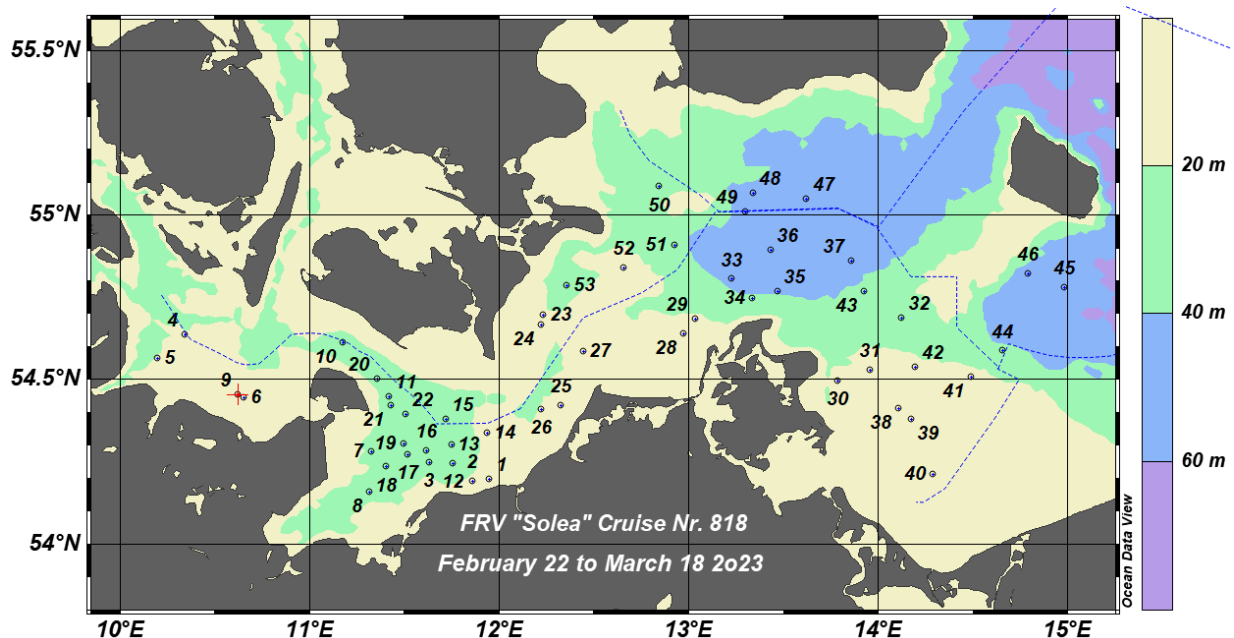
Landwirtschaft, Lebensmittels. und Fischerei (LALLF)
LFA für Landwirtschaft und Fischerei MV (LFA)
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
Thünen-Institut - Institut für Fischereiökologie
Thünen-Institut - Institut für Seefischerei
Thünen-Institut - Institut für Ostseefischerei
Thünen-Institut - Pressestelle, Dr. Welling
Thünen-Institut - Präsidialbüro
Thünen-Institut - Reiseplanung Forschungsschiffe, Dr. Rohlf
Fahrtteilnehmer*innen

2 Aufgaben

- Durchführung eines Stratified Random Survey (BITS) zur Bestimmung von Indizes für die quantitative Berechnung der Dorsch-, Flunder-, Scholle- und Klieschenbestände einschließlich Hydrographie
- Weitere Bestandsuntersuchungen an Dorsch und allen Plattfischarten
- Qualitative und quantitative Untersuchungen des Beifanges
- Sammlung von Fischprobenmaterial in Rahmen von nationalen Anfragen (Zusatzbeprobung).

3 Fahrtplanung und Arbeitsgebiete

Der Survey ist ein Stratified Random Survey. Es wurden 60 Stationen nach dem Zufallsprinzip für den Survey ausgewählt.



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

Die Verteilung der Stationen (Hievposition) im Untersuchungsgebiet ist in der Karte 1 dargestellt. Im Untergebiet 22 wurden 22 Fischereihols mit anschließender Hydrographiestation sowie im Untergebiet 24 31 Fischereihols mit anschließender Hydrographiestation durchgeführt.

Die Beprobungsintensität (Fischereihols und Hydrographiestationen) nach Untergebiet und Wassertiefenschichten ist der Tabelle 1 zu entnehmen. 20 von 22 Hols im Untergebiet 22 lagen in Wassertiefen von 20 bis 29 m. Im Untergebiet 24 befanden sich insgesamt 12 von 31 Hols im Tiefenbereich von 40 bis 59 m.

Tab. 1: Beprobungsintensität (ausgewertete Fischereistationen)

Area		Stations		
Subdivision	Stratum Depth [m]	Total trawl distance [nm]	Fishing [n]	Hydrography [n]
22	1 [10-19]	3.0	2	2
	2 [20-29]	30.2	20	20
24	1 [10-19]	9.3	6	6
	2 [20-39]	19.2	13	13
	3 [40-59]	18.7	12	12

- 22.02. Aufrüsten der 818. FFS „Solea“ Reise im Holzhafen Rostock-Marienehe.
23.02. Beginn der Forschungsarbeiten in der Kieler und in der Mecklenburger Bucht (22 Fischereihols und 22 Hydrographiestationen).
27.02. Kapitänswechsel aus gesundheitlichen Gründen. Abgabe von Lebendplattfisch an die Fischereitechnik-AG in Warnemünde.
02.03. Beenden der Forschungsarbeiten im ICES-Untergebiet 22.
03.03. Beginn der Forschungsarbeiten im ICES-Untergebiet 24.
04.-05.03. Hafentage des Schiffes in Warnemünde. Abgabe von Otolithen und Protokollen von SD22.
06.03. Fortsetzung der Forschungsarbeiten im ICES-Untergebiet 24.
07.03. Abwettern in Sassnitz bei SW-Wind der Stärke 7, mit Böen 8.
08.03. Einlaufen in Rostock-Marienehe aufgrund eines Coronafalls in der Mannschaft.
10.-12.03. Tagesausfahrten von Sassnitz aufgrund unvollständiger Mannschaft.
13.03. Abwettern in Sassnitz beim SW-Wind der Stärke 6, mit Böen 8 bis 9.
15.03. Abwettern in der Tromper Wiek bei W-Wind der Stärke 6 mit Böen 7 bis 8.
16.03. Fortsetzung der Forschungsarbeiten mit vollständiger Mannschaft.
17.03. Beenden der Forschungsarbeiten in der Mecklenburger Bucht und in der Arkona See (31 Fischereihols und 31 Hydrographiestationen).
18.03. Abrüsten des FFS „Solea“ 818. Reise in Rostock-Marienehe.

4 Erste Ergebnisse

4.1 Fänge

Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch, Flunder, Scholle und Kliesche sind nach Untergebiet und Wassertiefenschichten in der Tabelle 2 zusammengefasst. Dabei dokumentieren die mittleren Fanggewichte pro Seemeile in SD24 bei Dorsch und Flunder einen deutlich höheren Anteil an Tieren in Wassertiefen von 40 bis 59 m. Ähnliche Beobachtungen wurden bei Scholle und Kliesche in Wassertiefen von 10 bis 29 m in SD22 dokumentiert. Bei der durchschnittlichen Stückzahl pro Seemeile wird in SD24 die Bevorzugung des Tiefenbereiches 40 bis 59 m für Dorsch und Flunder deutlich.

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

Area		Catch							
Subdivision	Depth [m]	Cod				Flounder			
		Weight [kg/nm]	Number [n/nm]	Average Weight [g]	Stations [n]	Weight [kg/nm]	Number [n/nm]	Average Weight [g]	Stations [n]
22	10-29	1.3	18	70.9	22	8.0	36	220.0	22
24	10-19	1.8	24	73.4	6	3.7	25	145.8	6
	20-39	7.7	54	141.9	13	2.9	15	190.9	13
	40-59	45.6	349	130.7	12	22.0	136	161.2	12

Area		Catch							
Subdivision	Depth [m]	Plaice				Dab			
		Weight [kg/nm]	Number [n/nm]	Average Weight [g]	Stations [n]	Weight [kg/nm]	Number [n/nm]	Average Weight [g]	Stations [n]
22	10-29	133.0	1895	70.2	22	41.6	470	88.6	22
24	10-19	17.1	254	67.2	6	5.0	53	94.5	6
	20-39	14.7	205	71.6	13	4.9	56	87.7	13
	40-59	12.9	138	93.4	12	3.0	28	104.8	12

Tabelle 3 stellt die Anzahl und Gewichte aller gefangenen Dorsche, Flundern, Schollen und Klieschen nach Untergebiet und Tiefenschicht dar. Der Tiefenbereich von 20–59 m in der Arkonasee zeigte eindeutig die höchsten Abundanzen und Biomassen für Dorsch, und die Tiefenbereiche von 40-59 m in der Arkonasee und von 10-29 m in der Mecklenburger Bucht für Flunder. Der Tiefenbereich von 10–29 m in der Mecklenburger Bucht zeigte die höchsten Abundanzen und Biomassen für Scholle und Klieschen.

Tab. 3: Gewichtsanteile und Anzahl der gefangenen Fische nach Tiefenhorizonten für Dorsch, Flunder, Scholle und Kliesche

Area		Sample			
Subdivision	Depth [m]	Cod		Flounder	
		Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	41.9	591	263.8	1199
24	10-19	16.5	225	34.3	235
	20-39	147.1	1037	55.6	291
	40-59	850.2	6505	410.2	2544

Area		Sample			
Subdivision	Depth [m]	Plaice		Dab	
		Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	4414.2	62888	1382.0	15599
24	10-19	158.0	2351	46.1	488
	20-39	282.2	3941	93.7	1068
	40-59	240.5	2575	55.4	529

Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen die Längenverteilungen im Fang an Dorsch nach Untergebiet und Tiefenschichten.

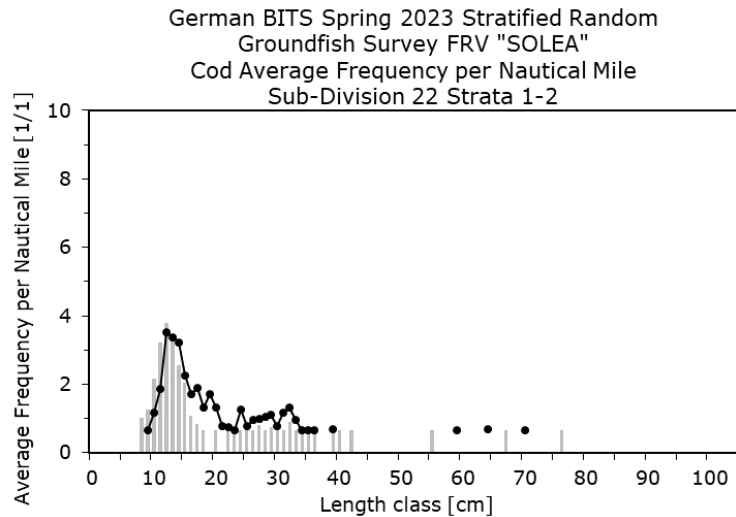


Abb. 1: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 22 Tiefe 10-29 m, in den Untersuchungsjahren 2023 (Linie, 22 Hols) und 2022 (graue Balken, 15 Hols)

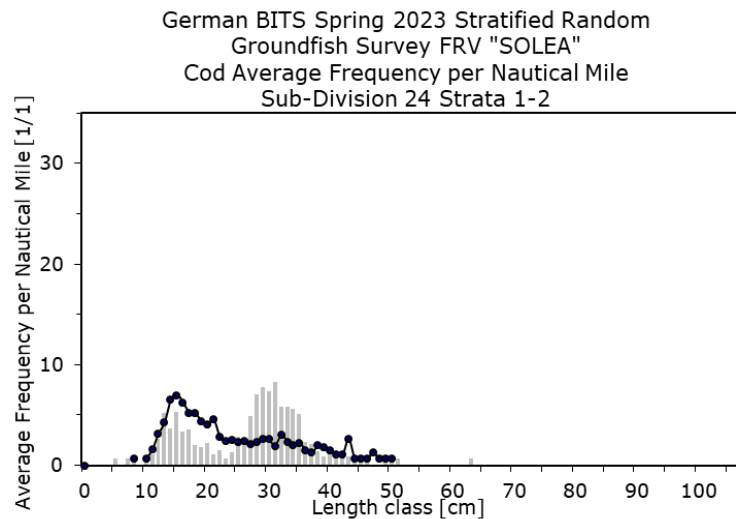


Abb. 2: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 10-39 m, in den Untersuchungsjahren 2023 (Linie, 19 Hols) und 2022 (Balken, 21 Hols)

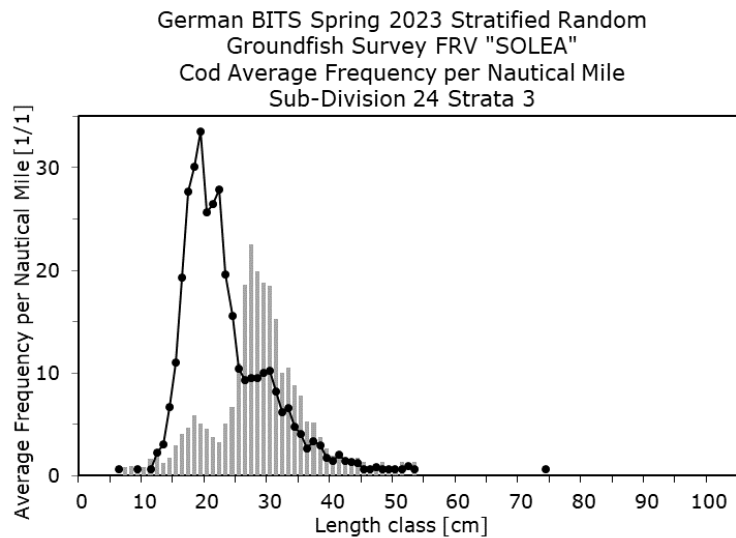


Abb. 3: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 40-59 m, in den Untersuchungsjahren 2023 (Linie, 12 Hols) und 2022 (Balken, 17 Hols)

Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch der Längengruppe 10 bis 25 cm nahmen in allen Tiefenhorizonten in SD24 im Vergleich zum Vorjahr zu. Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch der Längengruppe 26 bis 40 cm waren in allen Tiefenhorizonten im gesamten Untersuchungsgebiet im Vergleich zum Vorjahr niedriger.

Tab. 4: Gesamtstückzahl der Längengruppen 10-25 cm und 26-40 cm bei den Frühjahrs-surveys 2023 und 2022

Area		Catch	2023		
Subdivision	Depth [m]	Length range [cm]	Number [n]	Number/ Mile [n/nm]	Trawl distance [nm]
22	10-29	26 - 40	68	2	33.2
24	10-19	26 - 40	22	2	9.3
	20-39	26 - 40	333	17	19.2
	40-59	26 - 40	1642	88	18.7
22 - 24	10-59	26 - 40	2065	26	80.3
22	10-29	10 - 25	518	16	33.2
24	10-19	10 - 25	398	43	9.3
	20-39	10 - 25	997	52	19.2
	40-59	10 - 25	4780	256	18.7
22 - 24	10-59	10 - 25	6175	77	80.3
Area		Catch	2022		
Subdivision	Depth [m]	Length range [cm]	Number [n]	Number/ Mile [n/nm]	Trawl distance [nm]
22	10-29	26 - 40	50	2	21.9
24	10-19	26 - 40	45	4	10.1
	20-39	26 - 40	762	39	19.5
	40-59	26 - 40	4003	165	24.3
22 - 24	10-59	26 - 40	4860	64	75.8
22	10-29	10 - 25	57	3	21.9
24	10-19	10 - 25	58	6	10.1
	20-39	10 - 25	811	42	19.5
	40-59	10 - 25	4714	194	24.3
22 - 24	10-59	10 - 25	5640	74	75.8

4.2. Reifeentwicklung Dorsch in SD 22 und SD 24

In SD 22 konnten lediglich 184 vorwiegend juvenile Dorsche gefangen werden. Von den adulten Dorschen laichten einige Männchen, lediglich 9 laichende Weibchen wurden im gesamten Gebiet beobachtet. Die gute Stationsabdeckung im potentiellen Laichgebiet des westlichen Bestandes und der Zeitraum der Beprobung in der Hauptlaichzeit sprechen dafür, dass eine normale Laichaktivität in der südlichen Beltsee ausgeblieben ist.

4.3 Hydrographie

Die Hydrographiestationen wurden unmittelbar vor den Fischereihols auf Aussetzposition und Fischereitiefe mit einer Sea-Bird Sonde SBE 19+ s/n 8024 durchgeführt.

Die Hydrographie über dem Grund und an der Oberfläche in der Mecklenburger Bucht im ICES Untergebiet 22 und in der Arkona See im ICES Untergebiet 24 sind in der Abbildung 4 dargestellt. Die Extremwerte der Messungen unterstreichen die hydrographischen Trends im Untersuchungsgebiet. Die Wassertemperatur am Boden in Oderbank in 16 m Wassertiefe lag bei 2,7 °C. Südlich von Bornholm lag die Temperatur am Boden bei 63 m Wassertiefe bei 4,4 °C. In der Oberflächenschicht wurden in der Arkonasee zwischen 2,7 und 4,4 °C gemessen. Der Salzgehalt im Fehmarnbelt bewegte sich zwischen 9,9 psu an der Wasseroberfläche und 21,2 bei 30 m. Zwischen 8,2 und 18,7 psu sind in der Arkonasee gemessen worden. Die Sauerstoffkonzentrationen am Grund insbesondere im Untergebiet SD 22 lagen im normalen Bereich (5,5 ml/l – 8,8 ml/l). In der Arkona See sanken die Sauerstoffkonzentrationen in Wassertiefen > 50 m südlich von Bornholm bis auf 3,5 ml/l bei 63 m Wassertiefe.

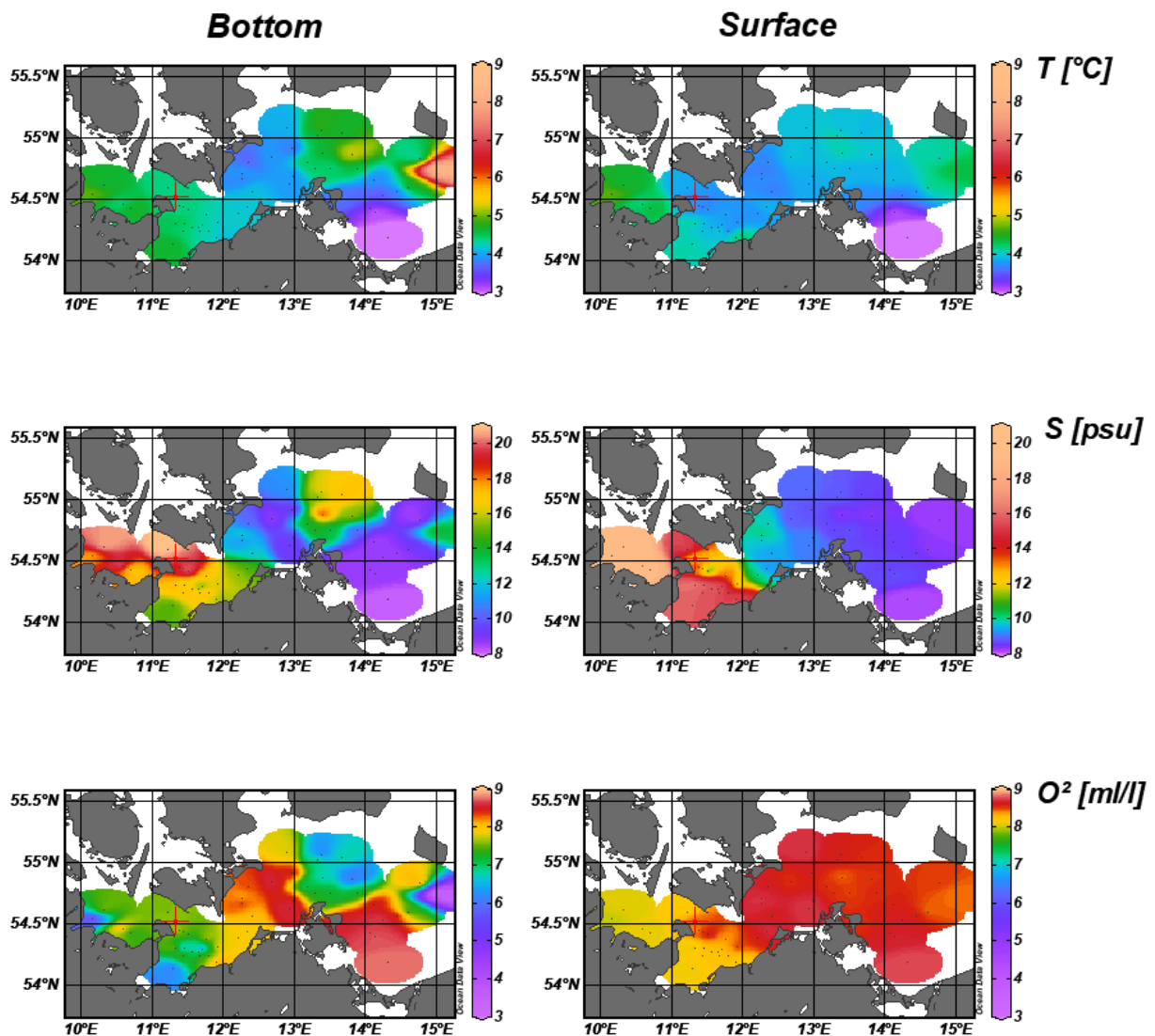


Abb. 4: Hydrographie über dem Grund (links) und an der Oberfläche (rechts) während des Surveys

5 Fahrtteilnehmer

<i>Name</i>	<i>Funktion</i>	<i>Institution</i>
Herr Dr. A. Velasco	Fahrtleiter	OF
Herr T. Hogh	Leit.-techn. Assistent	OF
Frau C. Albrecht	Biol.-techn. Assistentin	OF
Herr S. Dressler	Biol.-techn. Assistent	OF
Herr T. Burmester	Biol.-techn. Assistent	OF
Herr M. Bächtiger	wissensch. Hilfskraft	Uni Hamburg
Frau M. Bierkar	wissensch. Hilfskraft	Uni Bremen

6 Schlussbemerkung

Den Kapitänen S. Meier und V. Koops und der Mannschaft des FFS "Solea" sei an dieser Stelle für ihre gute Zusammenarbeit herzlich gedankt. Ebenfalls danke ich dem wissenschaftlichen Team für ihren tatkräftigen Einsatz bei der ereignisreichen Reise.

gez. Fahrtleitung