

Fahrtbericht

FFS „SOLEA“ Cruise 833

21.02. – 16.03.2024

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 konnten insgesamt 53 Fischereihols und 53 Hydrographiestationen von 60 geplanten durchgeführt werden.

Eine erste Bewertung der Surveyergebnisse deutet darauf hin, dass der Dorschjahrgang 2023 noch schwächer als der Jahrgang 2022 ausfällt. Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch der Längengruppe 10 bis 25 cm und 26 bis 40 cm haben lediglich in dem Tiefenhorizonten 40-59 m in SD24 (Arkona See) im Vergleich zum Vorjahr zugenommen. Die Dorschfänge in SD 22 (Kieler Bucht, Fehmarnbelt und Mecklenburger Bucht) waren erneut extrem niedrig.

Die Auswertung der Reifegradverteilung von Dorschen zeigt, dass in der südlichen Beltsee (ICES SD 22) lediglich 11 laichende Weibchen beobachtet wurden, obwohl die Reise in der Hauptlaichzeit stattfand und eine Laichschonzeit galt.

Die Einheitsfänge von Scholle haben im Vergleich zum Vorjahr in beiden Untergebieten zugenommen, mit Ausnahme des Tiefenhorizonts 40-59 m im Untergebiet 24. Die

Einheitsfänge von Fludern haben im Vergleich zum Vorjahr in beiden Untergebieten abgenommen, mit Ausnahme des Tiefenhorizontes 20-39 m im Untergebiet 24.

Die hydrographische Situation im Reisezeitraum war gekennzeichnet von einer winterlichen Vollzirkulation. Die Sauerstoffkonzentrationen am Grund im gesamten Untersuchungsgebiet lagen im normalen Bereich (5,6 ml/l – 8,5 ml/l).

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
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel LA für

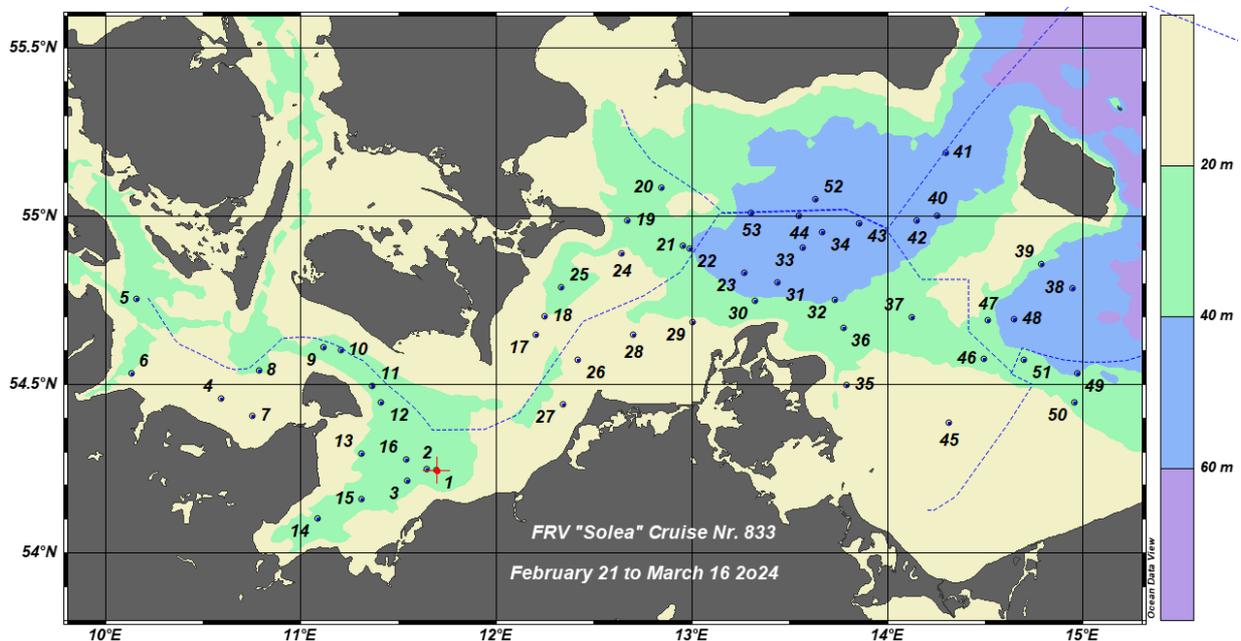
Landwirtschaft, Lebensmittels. und Fischerei (LALLF)
LFA für Landwirtschaft und Fischerei MV (LFA)
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
Thünen-Institut - Institut für Fischereiökologie
Thünen-Institut - Institut für Seefischerei
Thünen-Institut - Institut für Ostseefischerei
Thünen-Institut - 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 16 Fischereihols mit anschließender Hydrographiestation sowie im Untergebiet 24 37 Fischereihols mit anschließender Hydrographiestation durchgeführt.

Die Beprobungsintensität (Fischereihols und Hydrographiestationen) nach Untergebiet und Wassertiefenschichten ist der Tabelle 1 zu entnehmen. 16 von 16 Hols im Untergebiet 22 lagen in Wassertiefen von 20 bis 29 m. Im Untergebiet 24 befanden sich insgesamt 20 von 37 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]	-	-	-
	2 [20-29]	24,1	16	16
24	1 [10-19]	4,6	3	3
	2 [20-39]	21,5	14	14
	3 [40-59]	30,7	20	20

- 20.02. Aufrüsten der 833. FFS „Solea“ Reise im Fischereihafen Rostock-Marienehe.
21.02. Beginn der Forschungsarbeiten in der Mecklenburger und in der Kieler Bucht (16 Fischereihörs und 16 Hydrographiestationen).
26.03. Beenden der Forschungsarbeiten im ICES-Untergebiet 22.
27.03. Beginn der Forschungsarbeiten im ICES-Untergebiet 24.
02.-03.03. Hafentage des Schiffes in Warnemünde. Abgabe von Otolithen und Protokollen aus SD22.
04.-05.03. Tagesausfälle bei einer unfallbedingten verspäteten Ablösung in der Mannschaft.
05.03. Fortsetzung der Forschungsarbeiten im ICES-Untergebiet 24.
10.-11.03. Abwettern in Rønne bei E-NE Wind der Stärke 6-7, mit Böen 7-8.
12.03. Fortsetzung der Forschungsarbeiten im ICES-Untergebiet 24.
16.03. Abrüsten des FFS „Solea“ 833. Reise im Holzhafen 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							
		Cod				Flounder			
Subdivision	Depth [m]	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	1.6	13	122.6	16	11.7	54	214.8	16
24	10-19	1.8	21	88.0	3	5.2	55	94.1	3
	20-39	3.7	34	109.0	14	3.4	21	162.1	14
	40-59	51.1	364	141.4	20	26.0	145	178.5	20

Area		Catch							
		Plaice				Dab			
Subdivision	Depth [m]	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	147.0	2267	64.8	16	31.5	469	67.1	16
24	10-19	31.1	404	77.4	3	3.1	32.5	95.3	3
	20-39	20.3	390	51.9	14	7.0	90	78.1	14
	40-59	18.3	200	91.4	20	3.1	28	108.1	20

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. Die Tiefenbereiche von 10–29 m in der Mecklenburger Bucht und von 20–59 m in der Arkonasee zeigten 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			
		Cod		Flounder	
Subdivision	Depth [m]	Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	37.5	306	281.4	1310
24	10-19	8.3	94	23.7	252
	20-39	78.4	719	73.8	455
	40-59	1579.2	11170	796.0	4458

Area		Sample			
		Plaice		Dab	
Subdivision	Depth [m]	Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	3548.9	54744	760.5	11334
24	10-19	143.3	1850	14.2	149
	20-39	434.9	8376	151.1	1935
	40-59	561.6	6141	94.1	870

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

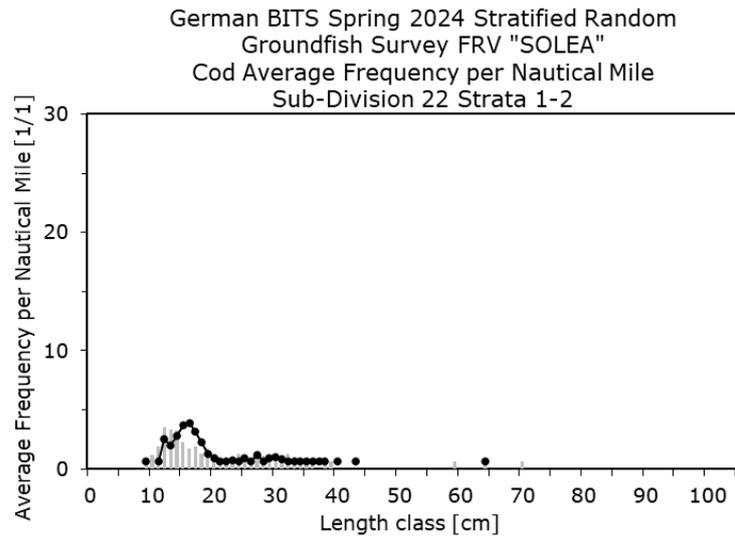


Abb. 1: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 22 Tiefe 10-29 m, in den Untersuchungsjahren 2024 (Linie, 16 Hols) und 2023 (graue Balken, 22 Hols)

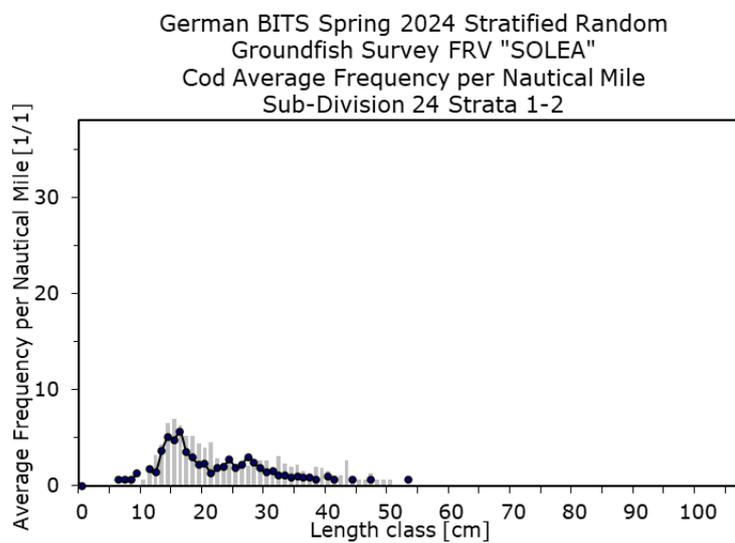


Abb. 2: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 10-39 m, in den Untersuchungsjahren 2024 (Linie, 17 Hols) und 2023 (Balken, 19 Hols)

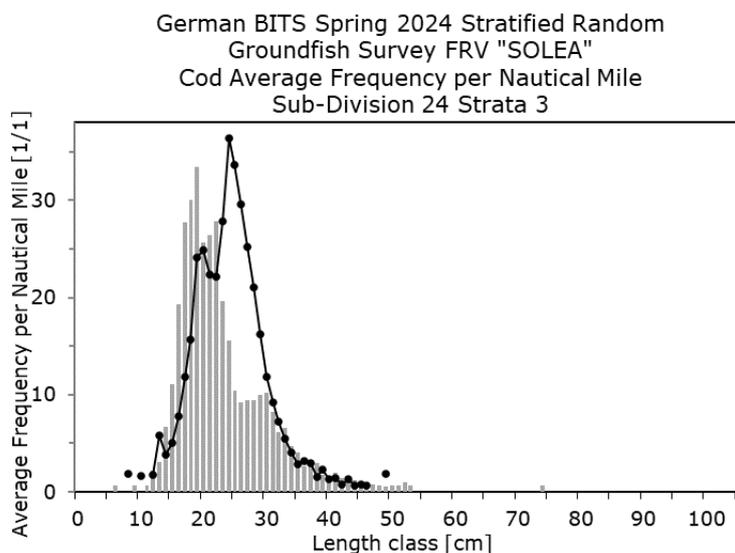


Abb. 3: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 40-59 m, in den Untersuchungsjahren 2024 (Linie, 20 Hols) und 2023 (Balken, 12 Hols)

Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch der Längengruppen 10 bis 25 cm und 26 bis 40 cm nahmen, mit Ausnahme des Tiefenhorizontes 40-59 m, in allen Tiefenhorizonten in SD24 und SD22 im Vergleich zum Vorjahr, ab.

Tab. 4: Gesamtstückzahl der Längengruppen 10-25 cm und 26-40 cm bei den Frühjahrs-surveys 2024 und 2023

Area		Catch	2024		
Subdivision	Depth [m]	Length range [cm]	Number [n]	Number/ Mile [n/nm]	Trawl distance [nm]
22	10-29	26 - 40	49	2	24.1
24	10-19	26 - 40	17	4	4.6
	20-39	26 - 40	175	8	21.5
	40-59	26 - 40	4199	137	30.7
22 - 24	10-59	26 - 40	4445	55	80.8
22	10-29	10 - 25	224	9	24.1
24	10-19	10 - 25	76	17	4.6
	20-39	10 - 25	534	25	21.5
	40-59	10 - 25	6933	226	30.7
22 - 24	10-59	10 - 25	7790	96	80.8
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

4.2. Reifeentwicklung Dorsch in SD 22 und SD 24

Die Beprobung in der Hauptlaichzeit zeigte einen hohen Anteil (62 %) von Nichtlaichern an Dorsch in SD22 trotz optimalen hydrographischen Bedingungen. Der Hauptlängenbereich bei Dorsch in SD22 lag bei 15 cm TL. Massige Tiere > 35 cm TL wurden nur vereinzelt gefangen. Die Reifeverteilung von Dorsch in SD24 zeigte einen Anteil von 60 % an aktiven Laichern (Reifegrad 3-7).

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 Wassertemperatur am Boden südöstlich von Bornholm in 48 m Wassertiefe lag bei 3,4 °C. Südlich von Bornholm lag die Temperatur am Boden bei 63 m Wassertiefe bei 6,5 °C. In der Oberflächenschicht wurden in der Arkonasee zwischen 3,4 und 4,6 °C gemessen. Der Salzgehalt im Fehmarnbelt bewegte sich zwischen 10,9 an der Wasseroberfläche und 20,3 bei 25 m. Der Salzgehalt über der Halokline im Arkonabecken in einer Tiefe von 39 m betrug 7,9. Die Sauerstoffkonzentrationen am Grund insbesondere im Untergebiet SD 22 lagen im normalen Bereich (6,2 ml/l – 8,5 ml/l). In der Arkona See sanken die Sauerstoffkonzentrationen in Wassertiefen > 50 m südlich von Bornholm bis auf 5,6 ml/l bei 63 m Wassertiefe.

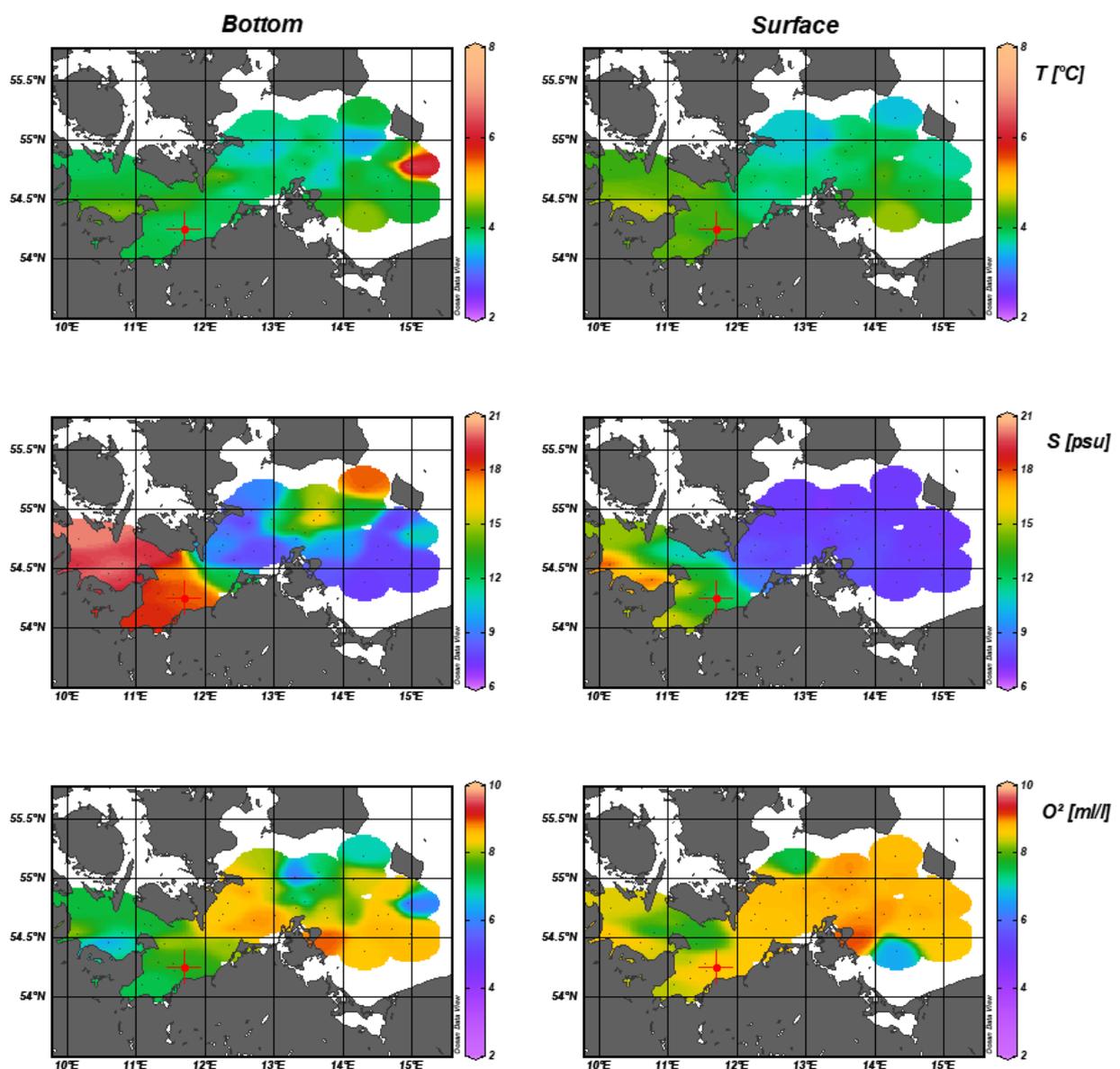


Abb. 4: Hydrographie über dem Grund (links) und an der Oberfläche (rechts) während des Surveys

5 Fahrtteilnehmer:innen

<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 T. Jankiewicz	Biol.-techn. Assistent	OF
Herr M. Woltering	Biol.-techn. Assistent	OF
Frau V. Henning	Biol.-techn. Assistentin	OF
Herr M. Bächtiger	wissensch. Hilfskraft	Uni Hamburg
Frau M. Bierkar	wissensch. Hilfskraft	Uni Bremen

6 Schlussbemerkung

Den Kapitänen A. Schwegmann 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 mit den neuen Kolleg:innen.

gez. Fahrtleitung