

## **Fahrtbericht FFS „SOLEA“ Cruise 814 08. - 28.11.2022**

### **Baltic International Trawl Autumn Survey (BITS) in der Arkona See und in der Mecklenburger Bucht (ICES SD 24+22)**

Fahrtleiter: **Dr. A. Velasco**

#### **1 Das Wichtigste in Kürze**

Ziel der Herbstreise, als Bestandteil des durch den ICES koordinierten „Baltic International Trawl Survey“ (BITS), war die Aufnahme der Grundfischbestände in der Mecklenburger Bucht und in der Arkona See (ICES SD 22 und 24).

Eine erste Bewertung der Surveyergebnisse deutet darauf hin, dass die Dorsche im Längenbereich 10-25 cm zwar über das ganze Untersuchungsgebiet, jedoch vorwiegend in < 40 m Wassertiefe verteilt waren. Sie scheinen weiterhin schlecht gewachsen zu sein. Die Hauptlängen in SD22 bzw. in SD24 waren jeweils 13 und 12 cm LT (jeweils 9 und 13 cm LT im Vorjahr). Der Anteil der Dorsche im Längenspektrum 26-40 cm (29 cm TL Spitze, 28 cm TL im Vorjahr) war während der Reise fast ausschließlich in der Arkonasee in Wassertiefen > 40 m vorhanden. Dorsche mit Längen von über 50 cm kamen nur in niedrigen Stückzahlen in den Hols vor.

Es wurden im Vergleich zum Vorjahr im gesamten Untersuchungsgebiet mehr Klieschen beobachtet. Es sind auch weniger Flundern und mehr Schollen gefangen worden. Unbeständiges Wetter mit wenig windbedingten Ausfalltagen ermöglichte eine erfolgreiche Durchführung des Fahrtprogramms und der Zusatzbeprobung. Es wurden insgesamt 58 Fischereihols und 58 Hydrographiestationen realisiert. Die Hydrographie im gesamten Untersuchungsgebiet war der Jahreszeit entsprechend gut, mit Ausnahme von extrem sauerstoffarmen Wasserschichten ab 20 m Wassertiefe im südlichen Teil der Lübecker Bucht.

---

#### **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  
Euro-Baltic Mukran  
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

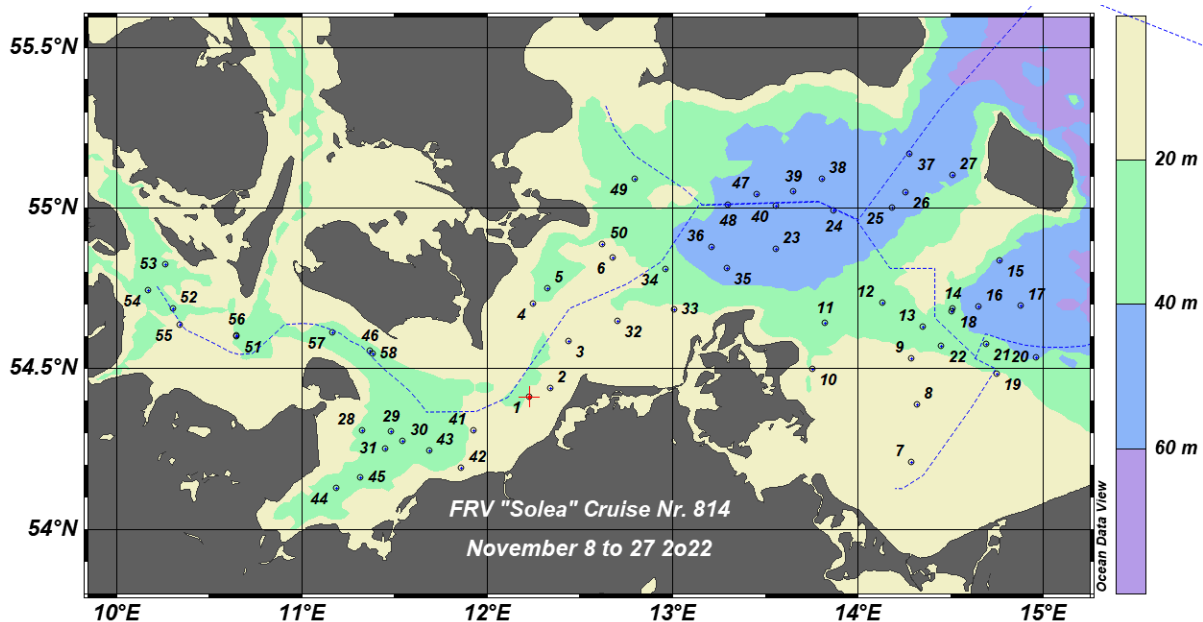
LA für Landwirtschaft, Lebensmittels. und Fischerei (LALLF)  
LFA für Landwirtschaft und Fischerei MV (LFA)  
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde  
Thünen-Institut - Institut für Fischereiökologie  
Thünen-Institut - Institut für Seefischerei  
Thünen-Institut - Institut für Ostseefischerei  
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
- Umfangreiche Sammlung von Fischprobenmaterial in Rahmen von nationalen und internationalen Anfragen (Zusatzbeprobung).

## 3 Fahrtplanung und Arbeitsgebiete

Der Survey ist ein Stratified Random Survey. Es wurden 58 Stationen nach dem Zufallsprinzip für den Survey ausgewählt.



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

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

Die Beprobungsintensität (Fischereihols und Hydrographiestationen) nach Untergebieten und Wassertiefenschichten ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Siebzehn von achtzehn Hols im Untergebiet 22 lagen in Wassertiefen von 20 bis 29 m und im Untergebiet 24 befanden sich insgesamt 19 von 40 Hols im Tiefenbereich von 40 bis 59 m.

**Tab. 1: Beprobungsintensität (ausgewertete Fischereistationen)**

Area		Stations		
Subdivision	Stratum Depth [m]	Total trawl distance [sm]	Fishing [n]	Hydrography [n]
22	1 [10-19]	1.5	1	1
	2 [20-29]	25.9	17	17
24	1 [10-19]	9.2	6	6
	2 [20-39]	22.3	15	14
	3 [40-59]	29.4	19	19

- 08.11. Aufrüsten des FFS „Solea“ 814. Reise im Holzhafen Rostock-Marienehe.
- 09.11. Auslaufen des FFS „Solea“ 814. Reise vom Holzhafen Rostock-Marienehe und Beginn der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 24.
- 16.-17.11. Abwettern in Rønne aufgrund starker Winde (O-SO 6-8 mit Böen 9-10).
- 18.11. Aufgrund von Witterung nach einem Fischerei Hol mit Hydrographie Station zur Mecklenburger Bucht verholt.
- 19.-23.11. Beginn der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 22.
- 24.11. Beenden der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 24 (40 Fischereihols und 40 Hydrographiestationen in der Mecklenburger Bucht und in der Arkona See).
- 25.11. Fortsetzung der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 22.
- 26.11. Beenden der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 22 (18 Fischereihols und 18 Hydrographiestationen in der Kieler – und in der Mecklenburger Bucht)
- 26.11. Abrüsten des FFS „Solea“ 814. 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 einen deutlich höheren Anteil an Tieren in Wassertiefen von 20 bis 59 m und bei Flunder von 10 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 auch die Bevorzugung der Tiefenbereiche 20 bis 59 m und 10 bis 59 m in SD24 jeweils für Dorsch und Flunder deutlich.

**Tab. 2: Mittlere Einheitsfänge und Individualgewichte von Dorsch und Flunder 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	2.3	39	58.1	18	2.2	10	222.2	18
24	10-19	4.2	102	41.7	6	17.6	80	219.5	6
	20-39	11.6	163	71.3	15	15.5	65	237.9	15
	40-59	47.4	346	137.1	19	19.2	32	603.2	19

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	86.6	1132	76.5	18	52.7	693	76.0	18
24	10-19	16.8	187	90.0	6	7.3	91	80.5	6
	20-39	16.9	177	95.4	15	10.0	110	90.9	15
	40-59	28.6	198	144.4	19	4.7	32	148.4	19

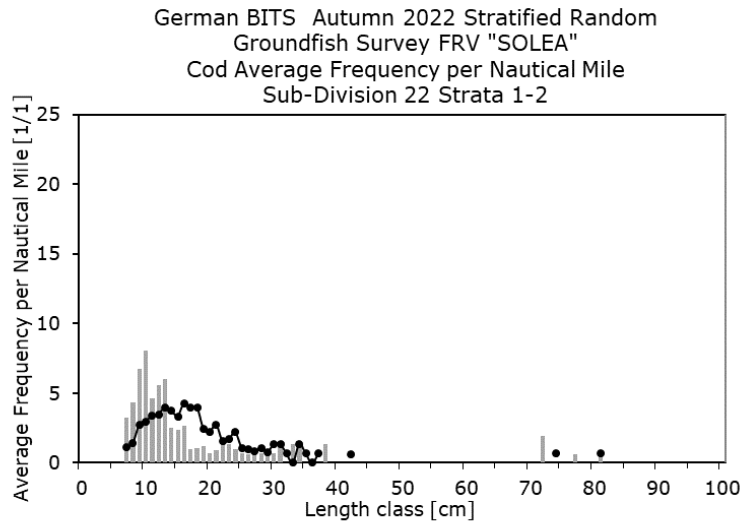
Tabelle 3 stellt die Anzahl und Gewichte aller gefangenen Dorsche, Flundern, Schollen und Klieschen nach Untergebiet und Tiefenschicht dar. Die Tiefenbereiche von 20–59 m und 10–59 m in der Arkonasee zeigten eindeutig die höchsten Abundanzen und Biomassen für Dorsch und Flunder. Der Tiefenbereich von 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**

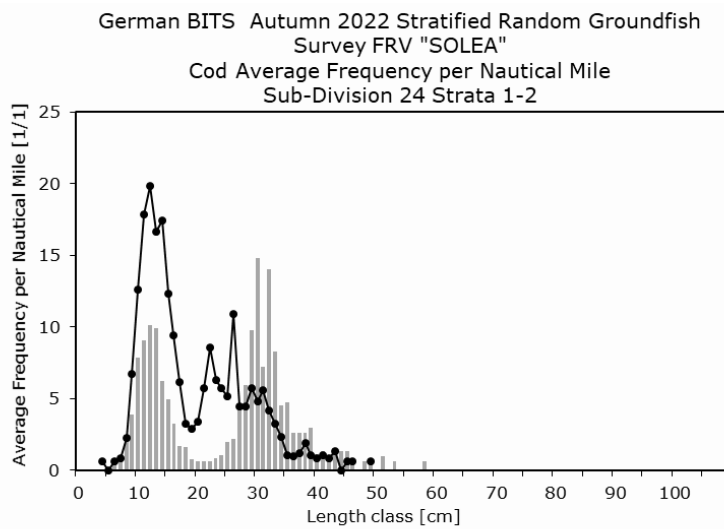
Area		Sample			
Subdivision	Depth [m]	Cod		Flounder	
		Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	62.9	1083	60.7	273
24	10-19	39.1	937	162.2	739
	20-39	259.1	3632	344.2	1447
	40-59	1394.1	10171	565.2	2578

Area		Sample			
Subdivision	Depth [m]	Plaice		Dab	
		Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	2377.8	31076	1447.3	19034
24	10-19	155.0	1722	67.5	839
	20-39	375.3	3936	222.8	2451
	40-59	840.5	5821	139.0	937

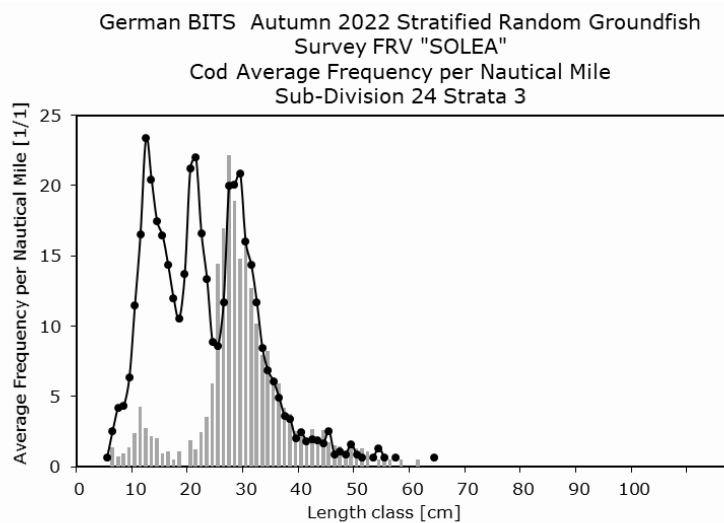
Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen die Längenverteilungen im Fang an Dorsch nach Untergebiet und Tiefenschichten.



**Abb. 1: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 22 Tiefe 10-29 m, in den Untersuchungsjahren 2022 (Linie, 18 Hols) und 2021 (graue Balken, 16 Hols)**



**Abb. 2: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 10-39 m, in den Untersuchungsjahren 2022 (Linie, 21 Hols) und 2021 (Balken, 20 Hols)**



**Abb. 3: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 40-59 m, in den Untersuchungsjahren 2022 (Linie, 19 Hols) und 2021 (Balken, 17 Hols)**

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

**Tab. 4: Gesamtstückzahl der Längengruppen 10-25 cm und 26-40 cm bei den Herbst-surveys 2022 und 2021**

Area		Catch	2022		
Subdivision	Depth [m]	Length range [cm]	Number [n]	Number/ Mile [n/sm]	Trawl distance [sm]
22	10-29	26 - 40	50	1.8	27.4
24	10-19		48	5	9.2
	20-39		561	25	22.3
	40-59		3570	121	29.4
22 - 24	10-59		4229	48	88.3
22	10-29	10 - 25	960	35	27.4
24	10-19		862	94	9.2
	20-39		2867	129	22.3
	40-59		6114	208	29.4
22 - 24	10-59		10803	122	88.3

Area		Catch	2021		
Subdivision	Depth [m]	Length range [cm]	Number [n]	Number/ Mile [n/sm]	Trawl distance [sm]
22	10-29	26 - 40	19	1	24.4
24	10-19		154	17	9.0
	20-39		586	28	21.1
	40-59		4186	163	25.6
22 - 24	10-59		4945	62	80.1
22	10-29	10 - 25	542	22	24.4
24	10-19		329	37	9.0
	20-39		901	43	21.1
	40-59		930	36	25.6
22 - 24	10-59		2702	34	80.1

## 4.2 Hydrographie

Die Hydrographiestationen wurden unmittelbar vor den Fischereihols auf Aussetzposition und Fischereitiefe mit einer Sea-Bird Sonde SBE 19 plus 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 westlich von Bornholm in 47 m Wassertiefe lag bei 14°C. Südlich von Bornholm lag die Temperatur am Boden bei 57 m Wassertiefe bei 8,9 °C. In der Oberflächenschicht wurden in der Arkonasee zwischen 9,8 und 12,3 °C gemessen. Der Salzgehalt westlich von Fehmarn bewegte sich zwischen 21,2 psu an der Wasseroberfläche und 23,5 bei 30 m. Zwischen 7,5 und 23,2 psu sind in der Arkonasee gemessen worden. Die Sauerstoffkonzentrationen am Grund im gesamten

Untersuchungsgebiet lagen zwischen 1,3 ml/l – 7,1 ml/l). Unterkritische Sauerstoffkonzentrationen am Grund waren insbesondere Mitten in der Lübecker Bucht im Untergebiet SD 22 (1,3 ml/l bei 24 m Wassertiefe) und südlich von Bornholm im Untergebiet SD24 (2,0 ml/l bei 57 m Wassertiefe).

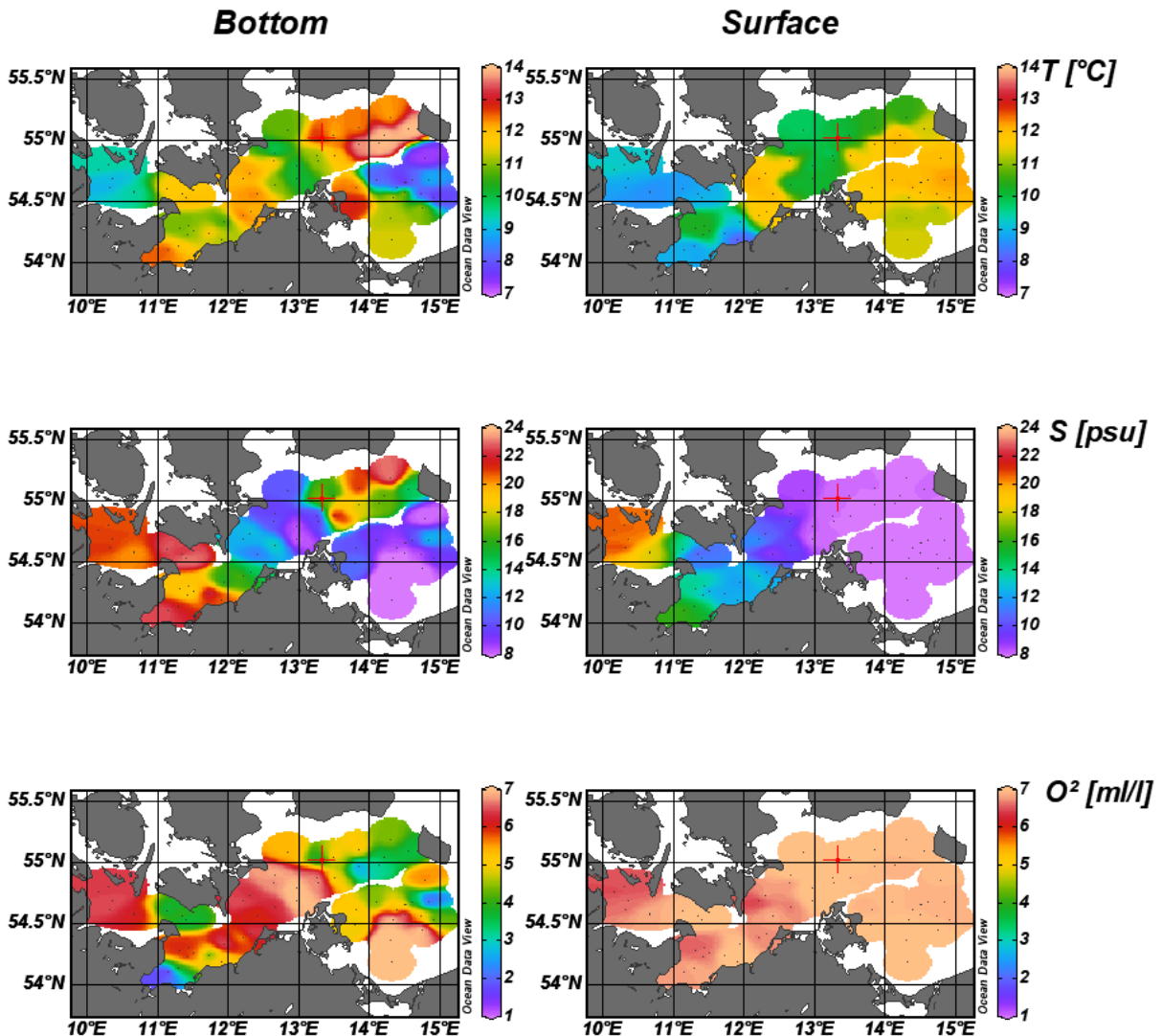


Abb. 4: Hydrographie über dem Grund (links) und an der Oberfläche (rechts) während des Surveys

## 5 Fahrtteilnehmer

Name	Funktion	Institution
Herr Dr. A. Velasco	Fahrtleiter	OF
Herr T. Hogh	Leitender Technischer Assistent	OF
Frau C. Albrecht	Biol.-techn. Assistentin	OF
Herr S. Dressler	Biol.-techn. Assistent	OF
Herr N. Jankiewicz	Biol.-techn. Assistent	OF
Frau K. Möller	wissensch. Hilfskraft	Uni-Hamburg
Herr M. Bächtiger	wissensch. Hilfskraft	Uni-Hamburg

## **6 Schlussbemerkung**

Kapitän 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.

gez. Fahrtleiter