

## **Bericht über die 799. Reise des FFS „SOLEA“ vom 03. bis zum 23.11.2021**

### **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 schlecht gewachsen zu sein. Die Hauptlängen in SD22 bzw. in SD24 waren jeweils 9 und 11 cm LT. Der Anteil der Dorsche im Längenspektrum 26-40 cm (28 cm TL Spitze) 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 mehr Flundern im SD24 und Schollen im SD22 gefangen worden. Gutes Wetter mit wenig windbedingten Ausfalltagen ermöglichte eine erfolgreiche Durchführung des Fahrtprogramms und der Zusatzbeprobung. Es wurden insgesamt 53 Fischereihols und 53 Hydrographiestationen realisiert.

Die Hydrographie im gesamten Untersuchungsgebiet war der Jahreszeit entsprechend gut.

---

#### **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  
Kutter- und Küstenfisch Sassnitz

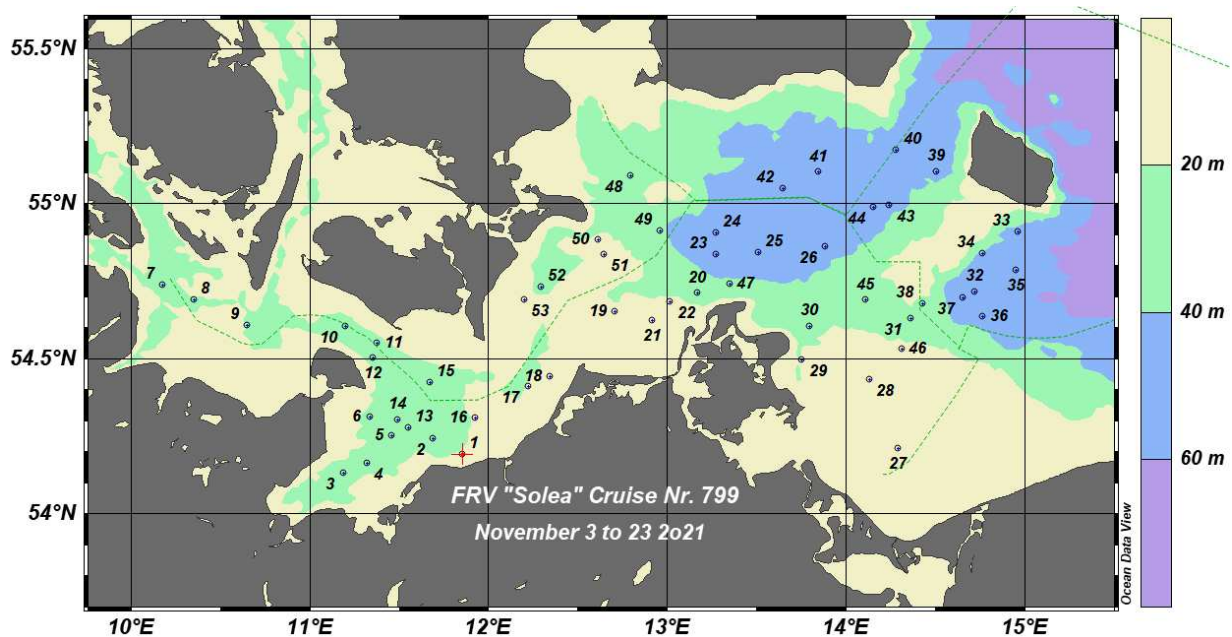
LA für Landwirtschaft, Lebensmittels. und Fischerei (LALLF)  
LFA für Landwirtschaft und Fischerei MV (LFA)  
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde  
Thünen-Institut - Institut für Fischereiökologie  
Thünen-Institut - Institut für Seefischerei  
Thünen-Institut - Institut für Ostseefischerei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

## 2 Aufgaben der Fahrt

- 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 Stationsplan und Fahrtverlauf

Der Survey ist ein Stratified Random Survey. Es wurden 53 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 sechzehn Fischereihols mit anschließender Hydrographiestation sowie im Untergebiet 24 siebenunddreißig Fischereihols mit anschließender Hydrographiestation durchgeführt.

Die Beprobungsintensität (Fischereihols und Hydrographiestationen) nach Untergebieten und Wassertiefenschichten ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Fünfzehn von sechzehn Hols im Untergebiet 22 lagen in Wassertiefen von 20 bis 29 m und im Untergebiet 24 befanden sich insgesamt 17 von 36 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]	24.4	15	15
24	1 [10-19]	9.0	6	6
	2 [20-39]	21.1	14	15
	3 [40-59]	25.6	17	17

- 03.11. Aufrüsten des FFS „Solea“ 799. Reise im Fischereihafen Rostock-Marienehe
- 03.-08.11. Auslaufen des FFS „Solea“ 799. Reise vom Fischereihafen Rostock-Marienehe und Beginn der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 22 (16 Fischereihols und 16 Hydrographiestationen in der Kieler – und in der Mecklenburger Bucht)
- 08.11. Beenden der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 22
- 09.11. Beginn der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 24
- 18.-20.11. Abwettern in Sassnitz aufgrund starker Winde (W 6-7 mit Böen 8-9)
- 21.11. Fortsetzung der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 24.
- 22.11. Beenden der Forschungsarbeiten im ICES Untergebiet 24 (37 Fischereihols und 37 Hydrographiestationen in der Mecklenburger Bucht und in der Arkona See).
- 23.11. Abrüsten des FFS „Solea“ 799. Reise im Fischereihafen 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 des Tiefenbereiches 20 bis 59 m in SD24 für Dorsch und Flunder deutlich.

**Tab. 2: Mittlere Einheitsfänge und Individualgewichte von Dorsch und Flunder nach Untergebiet und Tiefenschicht**

Area		Catch							
		Cod				Flounder			
Subdivision	Depth [m]	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	1.7	32	51.7	26	3.3	15	228.8	26
24	10-19	7.2	59	123.4	9	19.8	80	245.8	9
	20-39	10.5	74	141.7	21	16.7	88	189.8	21
	40-59	54.9	210	261.5	26	32.5	144	226.7	26

Area		Catch							
		Plaice				Dab			
Subdivision	Depth [m]	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	67.3	818	82.3	26	64.4	852	75.6	26
24	10-19	9.2	96	96.2	9	6.9	65	105.4	9
	20-39	17.3	136	127.7	21	8.0	92	86.7	21
	40-59	31.6	203.6	155.4	26	3.9	30	129.7	26

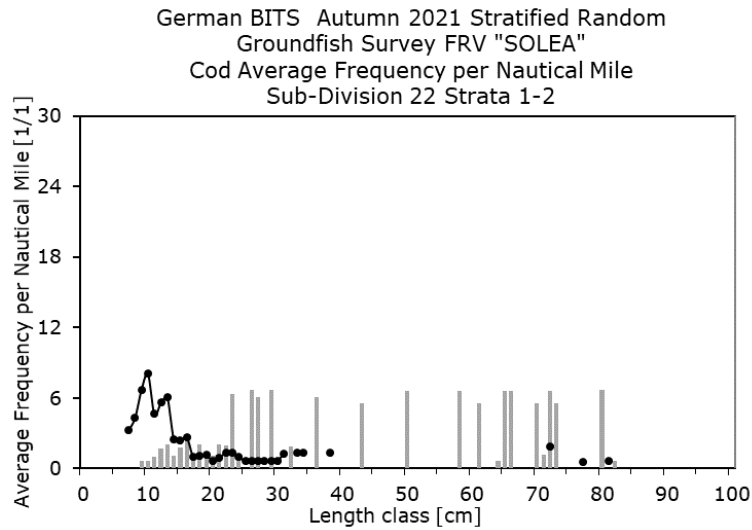
Tabelle 3 stellt die Anzahl und Gewichte aller gefangenen Dorsche, Flundern, Schollen und Klieschen nach Untergebiet und Tiefenschicht dar. Der Tiefenbereich von 40–59 m in der Arkonasee zeigte eindeutig die höchsten Abundanzen und Biomassen für Dorsch und Flunder. Der Tiefenbereich von 10–29 m in der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

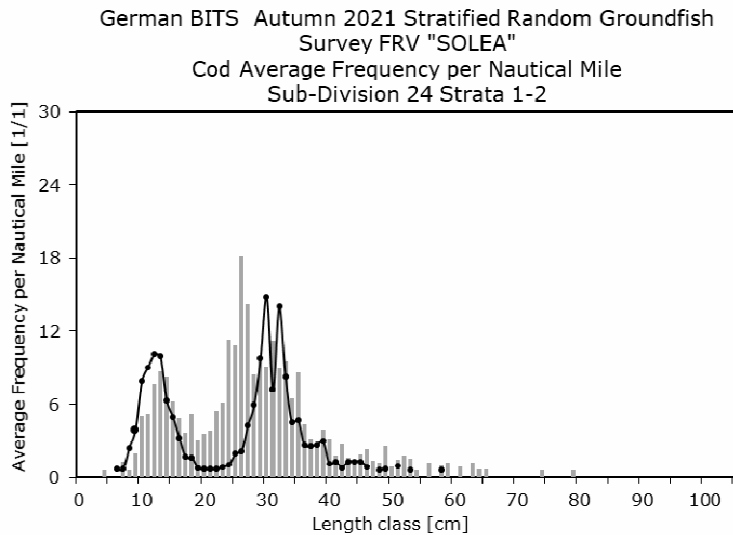
Area		Sample			
		Cod		Flounder	
Subdivision	Depth [m]	Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	40.6	785	81.2	355
24	10-19	65.3	529	178.2	725
	20-39	221.8	1565	352.8	1859
	40-59	1406.5	5379	833.9	3678

Area		Sample			
		Plaice		Dab	
Subdivision	Depth [m]	Weight [kg]	Number [n]	Weight [kg]	Number [n]
22	10-29	1640.0	19928	1570.6	20776
24	10-19	83.0	863	61.8	586
	20-39	366.2	2867	168.2	1941
	40-59	810.6	5216	100.0	771

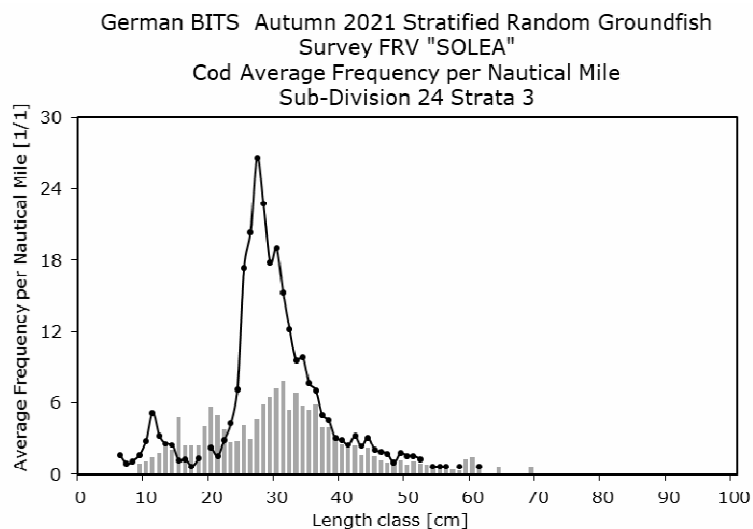
Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen die Längenverteilungen im Fang an Dorsch nach Untergebiet und Tiefenschichten.



**Abb. 1: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 22 Tiefe 10-29 m, in den Untersuchungsjahren 2021 (Linie, 16 Hols) und 2020 (graue Balken, 12 Hols)**



**Abb. 2: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 10-39 m, in den Untersuchungsjahren 2021 (Linie, 20 Hols) und 2020 (Balken, 19 Hols)**



**Abb. 3: Dorsch-Einheitsfang in Stück nach Längenklassen, SD 24 Tiefe 40-59 m, in den Untersuchungsjahren 2021 (Linie, 17 Hols) und 2020 (Balken, 21 Hols)**

Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch der Längengruppe 10 bis 25 cm nahmen, mit Ausnahme des Tiefenhorizonten 20 bis 39 m in SD24, in den anderen Tiefenschichten im gesamten Untersuchungsgebiet, im Vergleich zum Vorjahr leicht zu. Die mittleren Einheitsfänge an Dorsch der Längengruppe 26 bis 40 cm, auch mit Ausnahme des Tiefenhorizonten 20 bis 39 m in SD24, waren in allen Tiefenhorizonten im gesamten Untersuchungsgebiet im Vergleich zum Vorjahr höher.

**Tab. 4: Gesamtstückzahl der Längengruppen 10-25 cm und 26-40 cm bei den Herbst-surveys 2021 und 2020**

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

Area		Catch	2020		
Subdivision	Depth [m]	Length range [cm]	Number [n]	Number/ Mile [n/sm]	Trawl distance [sm]
22	10-29	26 - 40	7	0.4	19.1
24	10-19		98	7	13.9
	20-39		1125	70	16.0
	40-59		2018	62	32.8
22 - 24	10-59	3248	40	81.8	
22	10-29	10 - 25	114	6	19.1
24	10-19		420	30	13.9
	20-39		870	54	16.0
	40-59		709	22	32.8
22 - 24	10-59		2113	26	81.8

## 4.2 Hydrographie

Die Hydrographiestationen wurden unmittelbar vor den Fischereihöfen auf Aussetzposition und Fischereitiefe mit einer Sea-Bird Sonde SBE 19 + 6434 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 46 m Wassertiefe lag bei 12,7 °C. Südlich von Bornholm lag die Temperatur am Boden bei 62 m Wassertiefe bei 10,5 °C. In der Oberflächenschicht wurden in der Arkonasee zwischen 9,3 und 11,0 °C gemessen. Der Salzgehalt östlich von Fehmarn bewegte sich zwischen 18,0 psu an der Wasseroberfläche und 21,8 bei 26 m. Zwischen 7,4 und 19,1 psu sind in der

Arkonasee gemessen worden. Die Sauerstoffkonzentrationen am Grund insbesondere im Untergebiet SD 22 lagen im normalen Bereich (4,1 ml/l – 6,6 ml/l). In der Arkonasee sanken die Sauerstoffkonzentrationen in Wassertiefen > 50 m südlich von Bornholm bis 2,8 ml/l bei 62 m Wassertiefe.

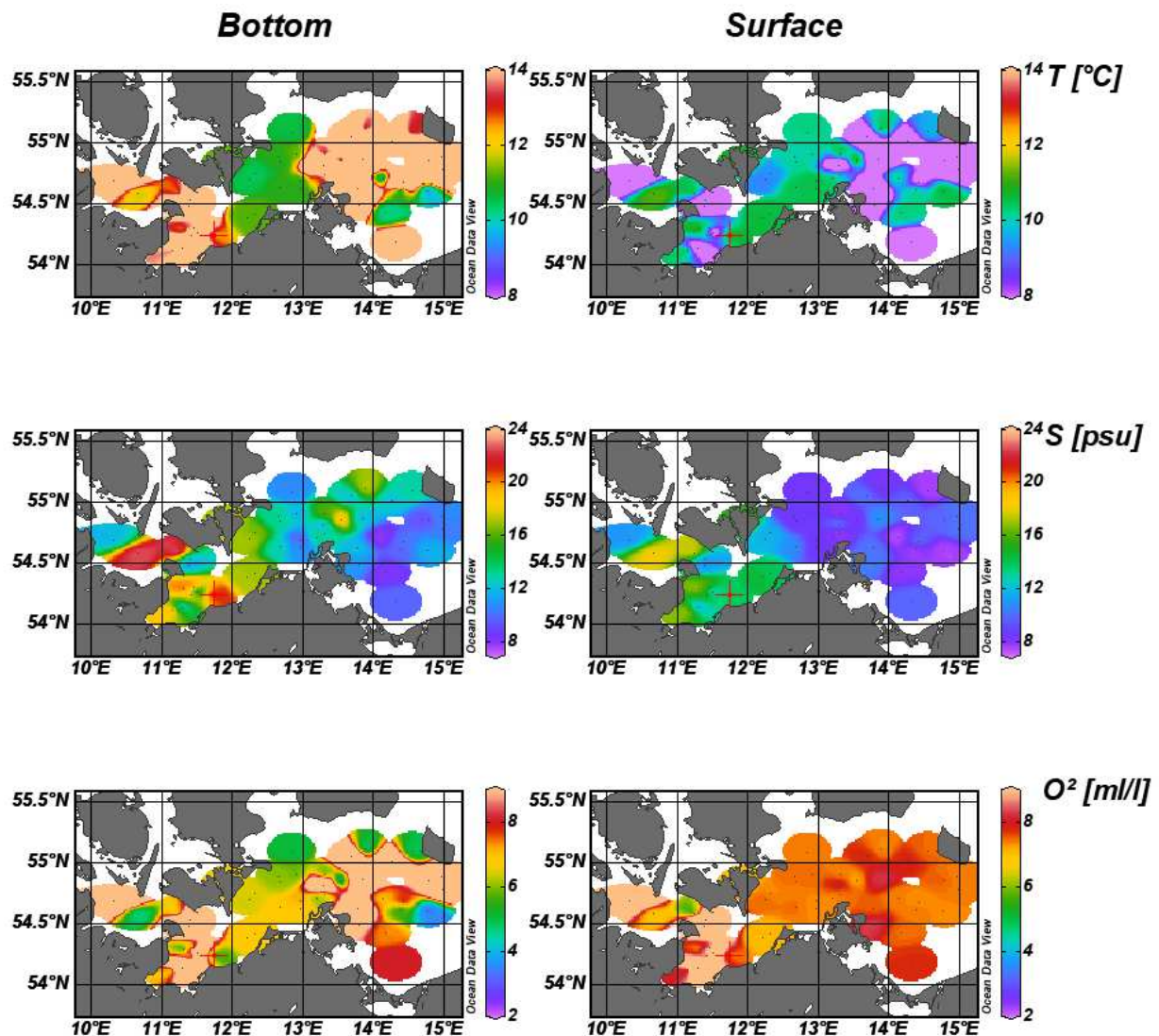


Abb. 4: Hydrographie über dem Grund (links) und an der Oberfläche (rechts) während des Surveys

## 5 Fahrtteilnehmer

<i>Name</i>	<i>Funktion</i>	<i>Institution</i>
Herr Dr. A. Velasco	Fahrtleiter	OF
Frau C. Albrecht	Biol.-techn. Assistentin	OF
Herr S. Dressler	Biol.-techn. Assistent	OF
Herr T. Jankiewicz	Biol.-techn. Assistent	OF
Herr R. Wiechert	IT-techn. Assistent	OF
Frau N. Gerull	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 unter den Corona Bedingungen.

gez. Fahrtleiter