

Gefördert durch:



Bundesministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Institut für Seefischerei



Palmaille 9, 22767 Hamburg

Telefon 040 38905-224

Telefax 040 38905-263

09.02.2015

Az.: Dr. Ci./vS/3874

### Fahrtbericht für die 698. Reise von FFS „Solea“ 08.01. bis 21.01.2015

Fahrtleiter: Dr. Boris Cisewski

### Ozeanographische und Fischbiologische Untersuchung des FINO3 - Gebietes westlich von Sylt

#### 1. Das Wichtigste in Kürze

Die 698. Solea-Reise führte in das FINO3-Gebiet westlich von Sylt und war Teil des seit Juli 2013 vom BMEL geförderten Verbundprojektes AutoMAT, welches vom TI-SF koordiniert wird. Ziel des Verbundprojekts ist es, Teile der konventionellen Datenerfassung und Analyse in der Fischereibiologie und Fischereiökologie durch die Implementierung von alternativen, automatisierten Erfassungs- und Analysesystemen grundlegend zu modernisieren. Der Schwerpunkt der biologisch-physikalischen Rahmenstudie umfasst ozeanographische, fischbiologische sowie zooplanktologische Untersuchungen mit CTD, Kabeljau- und Bongonetz in der Umgebung der FINO3-Plattform. Diese Feldarbeiten sollen erste Grundlagen liefern, um ein neuartiges und nicht-invasives hydroakustisches, sowie optisches Unterwasser-Fisch-Observatorium (UFO) als alternatives und innovatives Monitoringsystem zur Überwachung der Fischbestände und der Meeresumwelt in der Nordsee zu entwickeln und zu testen. Aufgrund der stürmischen Wetterlage konnte nur an 3 der ursprünglich für 14 Tage geplanten Reise gefischt sowie andere Stationsarbeiten durchgeführt werden.

#### Verteiler:

TI - Seefischerei  
Saßnitzer Seefischerei e. G.

#### Per E-Mail:

BMEL, Ref. 613  
BMEL, Ref. 614  
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Hamburg  
Schiffsführung FFS „Solea“  
Präsidialbüro (Michael Welling)  
Personalreferat Braunschweig  
TI – Fischereiökologie  
TI – Ostseefischerei  
FIZ – Fischerei  
DFFU  
TI - PR

MRI – BFEL HH, FB Fischqualität  
Dr. Rohlf/SF – Reiseplanung Forschungsschiffe  
Fahrtteilnehmer  
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg  
Mecklenburger Hochseefischerei GmbH, Rostock  
Doggerbank Seefischerei GmbH, Bremerhaven  
Deutscher Fischerei – Verband e.V., Hamburg  
Leibniz-Institut für Meereswissenschaften IFM-GEOMAR  
H. Cammann-Oehne, BSH  
Deutscher Hochseefischerei-Verband e.V.

Institutsleiter:  
Dr. Gerd Kraus

Thünen-Institut  
für Seefischerei

Palmaille 9  
22767 Hamburg

Fon 040 38905 177  
Fax 040 38905 263

[www.ti.bund.de](http://www.ti.bund.de)  
[sf@ti.bund.de](mailto:sf@ti.bund.de)

## 2. Aufgaben der Fahrt

Im Meer variiert die Verteilung von Nekton und Zooplankton über einen großen Bereich von räumlichen und zeitlichen Skalen infolge verschiedenster Prozesse. Das Verständnis dieser sich selbst regulierenden und untereinander wechselwirkenden Prozesse ist von zentraler Bedeutung, um auf Zusammenhänge von Fisch- und Zooplanktonverteilungen mit biotischen und abiotischen Veränderungen in Raum und Zeit zu schließen und Aussagen über das gesamte Ökosystem treffen zu können. Dazu werden Methoden benötigt, um die Verteilungsmuster großflächig auf räumlich und zeitlich kleinen Skalen aufzulösen.

Zunächst sollte ein 23 x 20 Seemeilen umfassendes Gebiet um FINO3 hydrographisch vermessen werden (Abbildung 1). Die hierzu erforderlichen CTD-Profile ermöglichen Aussagen über den Wassermassenaufbau und Schichtungsverhältnisse innerhalb des Untersuchungsgebietes. Mit Hilfe von begleitenden Netzfängen und parallel durchgeführten hydroakustischen Messungen mit dem Simrad-EK60 (38 kHz und 120 kHz) sollte zudem die Fisch- und Zooplanktonverteilung näher untersucht werden. Um den gewonnenen Datensatz sinnvoll zu ergänzen, wurden die Fischerei-Stationen 3-1, 5-4, 5-6, 5-7 und 7-13 des routinemäßig im Herbst durchgeführten GASEEZ-Surveys in dieses Messprogramm mitaufgenommen. Neben der Aufbereitung und Erfassung der Netzfänge wurden die relevanten Fischarten anschließend für weitere morphometrische Analysen vermessen, fotografiert und eingefroren. Kurz vor Reisebeginn hatte das TV-Team von RTL-Nord, welches unsere Fahrt journalistisch begleiten wollte, seine Teilnahme krankheitsbedingt abgesagt.

## 3. Fahrtverlauf

Da gleich zu Beginn der Reise zwei Orkantiefausläufer das Untersuchungsgebiet überquerten und sich die See aufgrund eines nachfolgenden dritten Sturmausläufers in der Folgewoche nur sehr langsam beruhigte, erfolgte das Auslaufen neun Tag später als geplant am 17. Januar. Die Stationsarbeiten wurden am Morgen des 18. Januars aufgenommen. Während der verbliebenen drei See-Tage wurde dann ein angepasstes Stationsgitter bestehend aus 31 CTD- sowie 15 Fischereistationen abgearbeitet (Abbildung 2). Die Reise endete am Morgen des 21. Januars in Cuxhaven.

## 4. Vorläufige Ergebnisse

### Fischerei

Während des Surveys wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 15 Hols mit dem Kabeljauhopper durchgeführt. Die Standardschleppzeit je Hol betrug 30 Minuten. Die Zusammensetzung des Gesamtfanges ist Abbildung 3 zu entnehmen. Die Fangmenge an Fisch betrug im Mittel 42,4 kg je Hol (Summe 636,5 kg). Im Vergleich zur 683. Reise 2014 bedeutet dies eine Zunahme von 11,6 kg je Hol. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht für alle 22 nachgewiesenen Arten. Vier Arten wurden erstmalig registriert; sieben in den Vorjahren nachgewiesene Arten fehlen (Tabelle 3). Abbildung 4 zeigt die häufigsten Arten nach Gewicht, dabei bilden Kliesche (*Limanda limanda*; gesamt 285,7 kg), Hering (*Clupea harengus*; 143,2 kg) und Kabeljau (*Gadus morhua*; 133,4 kg) den größten Anteil, alle übrigen Arten wurden mit erheblich geringeren Gewichten registriert (<< 50 kg). Nach der Individuenanzahl (Abbildung 5) bilden Sprotte (*Sprattus sprattus*; gesamt 5107), Kliesche (4546), Hering (4504) und Wittling (*Merlangius merlangus*; 464) die häufigsten Arten, alle übrigen wurden in Beständen von << 100 Individuen nachgewiesen. Interessant sind die Anteile von Kabeljau mit durchschnittlich 10,3 kg je Hol (auf Präsenzholz bezogen). Hierbei wurden hauptsächlich große Individuen nachgewiesen (max. Totallänge 81,5 cm; Mittel 57,9 cm). Kliesche, Hering und Sprotte waren in allen 15, Wittling in 14 und Kabeljau in 13 Hols vertreten. Über die Jahre wurden elf Arten in allen drei Ausfahrten nachgewiesen (Tabelle 3).

**Wirbellose** wurden mit insgesamt 18 Taxa nachgewiesen (Tabelle 4). Rauhe Schwimmkrabbe (*Liocarcinus holsatus*) und Nordseegarnele (*Crangon crangon*) wurden dabei in allen 15 Stationen registriert. Die Fanggewichte werden von Rauher Schwimmkrabbe (9,1 kg), Taschenkrebs (*Cancer pagurus*; 7,5 kg) und Nordseegarnele (4,1 kg) dominiert (Abbildung 6). Nach der Anzahl an Individuen bilden Nordseegarnele (2216), Rauhe Schwimmkrabbe (1319) und Rauhe Seescheide (*Ascidia scabra*; 794) die häufigsten Taxa; alle übrigen wurden mit Stückzahlen << 200 Individuen nachgewiesen. Der Anteil Wirbelloser Organismen am Gesamtfang spielt im Durchschnitt eine eher untergeordnete Rolle (Tabelle 1). Technisch bedingt wurden weder Cni-

caria und Ctenophora aufgenommen, die Ergebnisse und Vergleiche mit den Vorjahren sind vor diesem Hintergrund einzuordnen.

### Zooplankton

Technisch bedingt konnten keine Hols mit dem Bongonetz durchgeführt werden. Die Möglichkeit der Bewertung des Zooplanktons im Gebiet entfällt dadurch.

### Hydrographie

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten wegen der widrigen Seegangsverhältnisse nur 31 Profile mit einer CTD-Sonde SBE19+ gemessen werden. Die Oberflächentemperaturen und Salzgehalte variierten zwischen 5.91°C und 7.19°C bzw. zwischen 32.93 und 34.60. Die Temperaturen und Salzgehalte in Bodennähe variierten zwischen 6.51°C und 7.32°C bzw. zwischen 33.44 und 34.78.

### 5. Fahrtteilnehmer

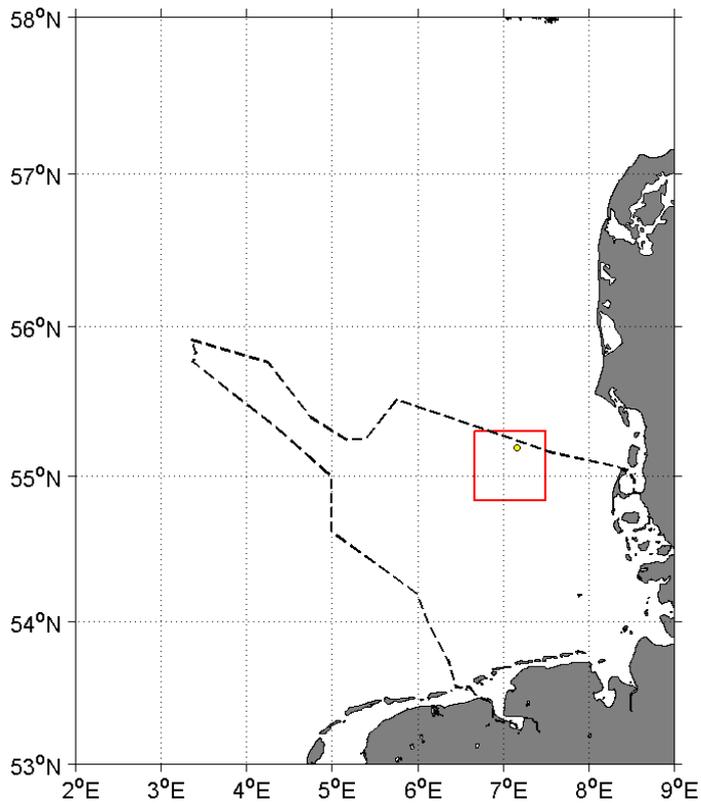
<u>Name</u>	<u>Aufgabe</u>	<u>Institution</u>
Dr. Boris Cisewski	Fahrtleitung/Ozeanographie	SF
Florian Krau	Fischereibiologie	SF
Thomas Kehlert	Fischereibiologie	SF
Moritz Stähler	Fischereibiologie	SF
Dominik Auch	Fischereibiologie/Zooplankton	IHF

### 6. Danksagung

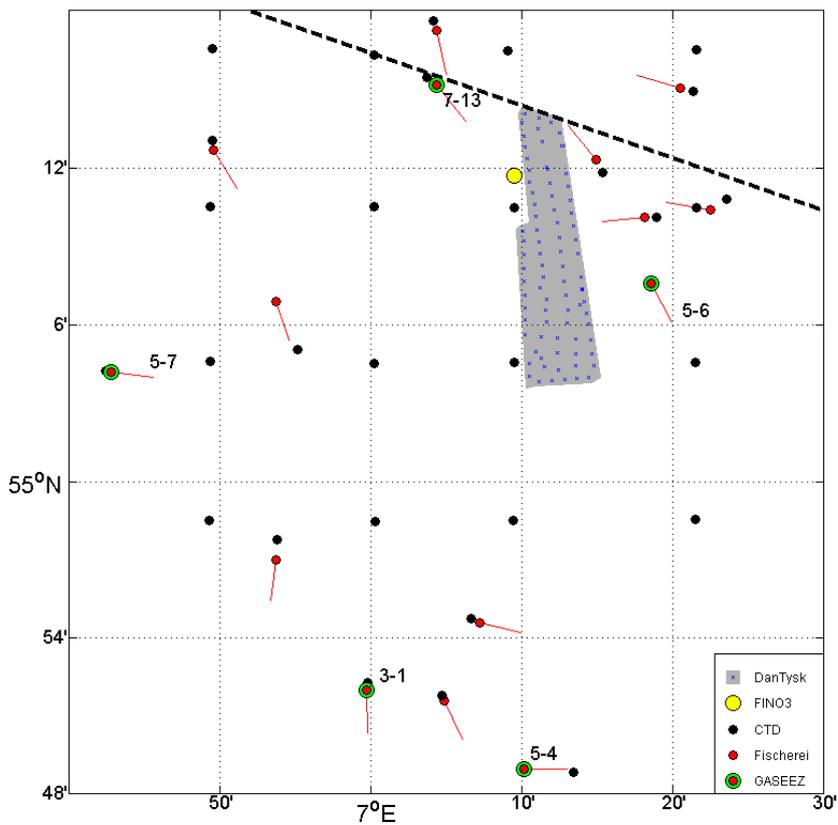
Der Besatzung von FFS „SOLEA“ unter Kapitän Volker Koops und der wissenschaftlichen Crew wird für die sehr gute Zusammenarbeit auf dieser Reise gedankt.

Boris Cisewski

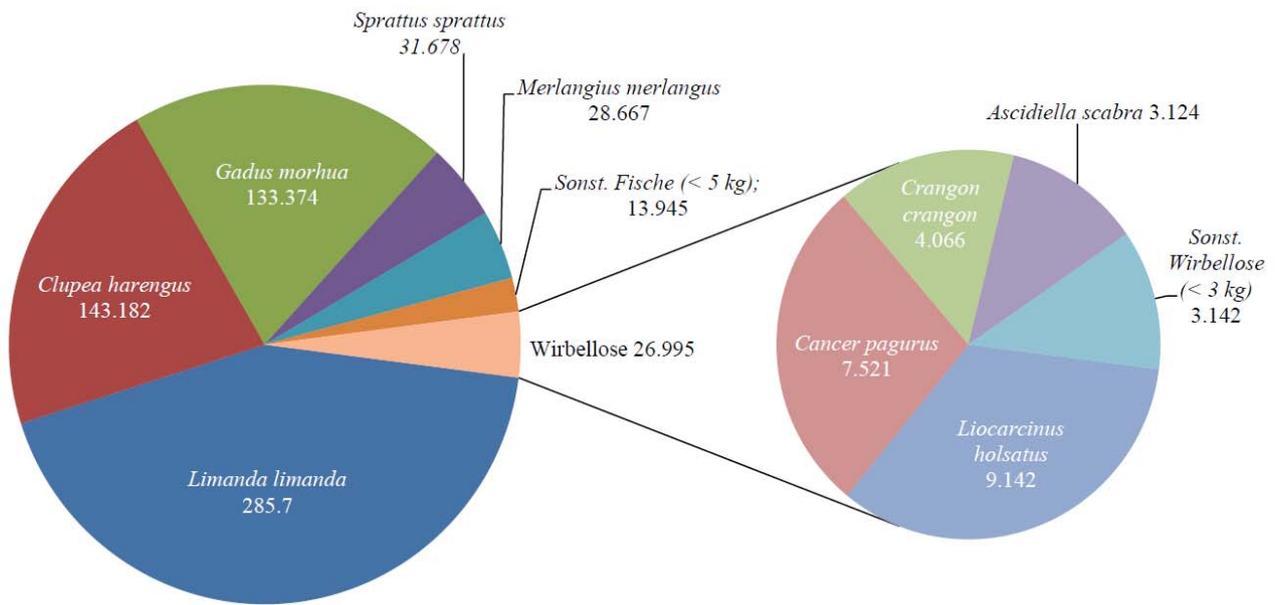
Dr. Boris Cisewski  
(Fahrtleiter)



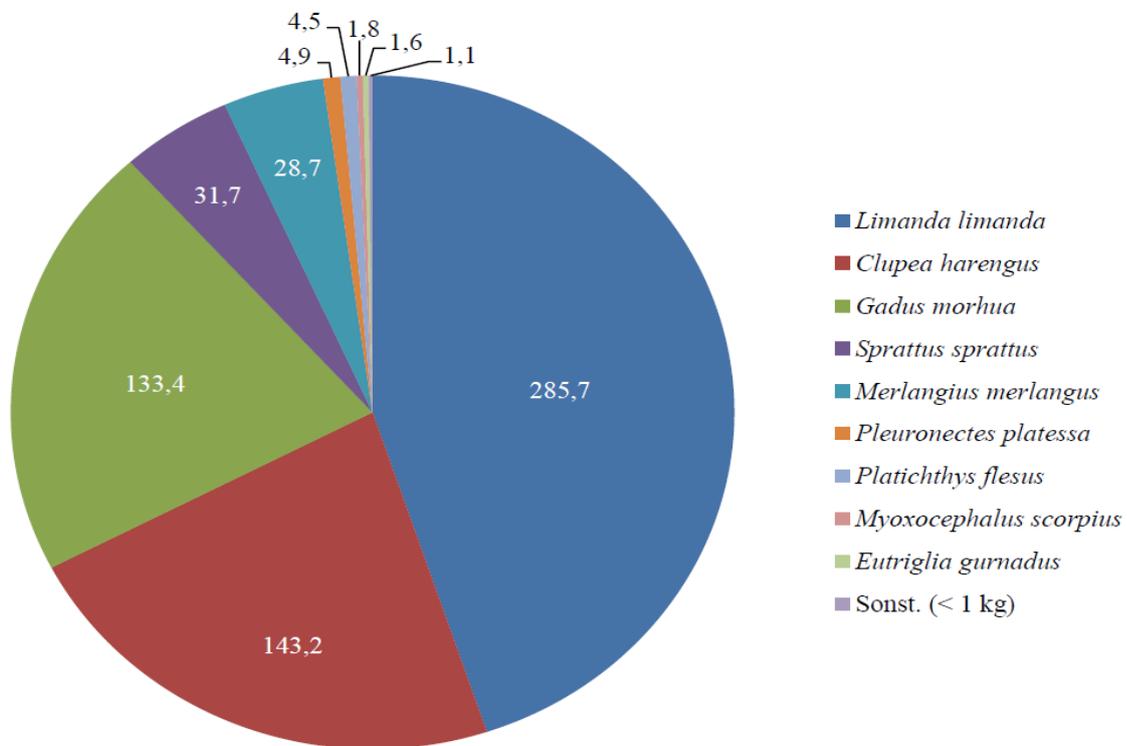
**Abbildung 1:** Karte der deutschen AWZ in der Nordsee mit eingetragenem Untersuchungsgebiet



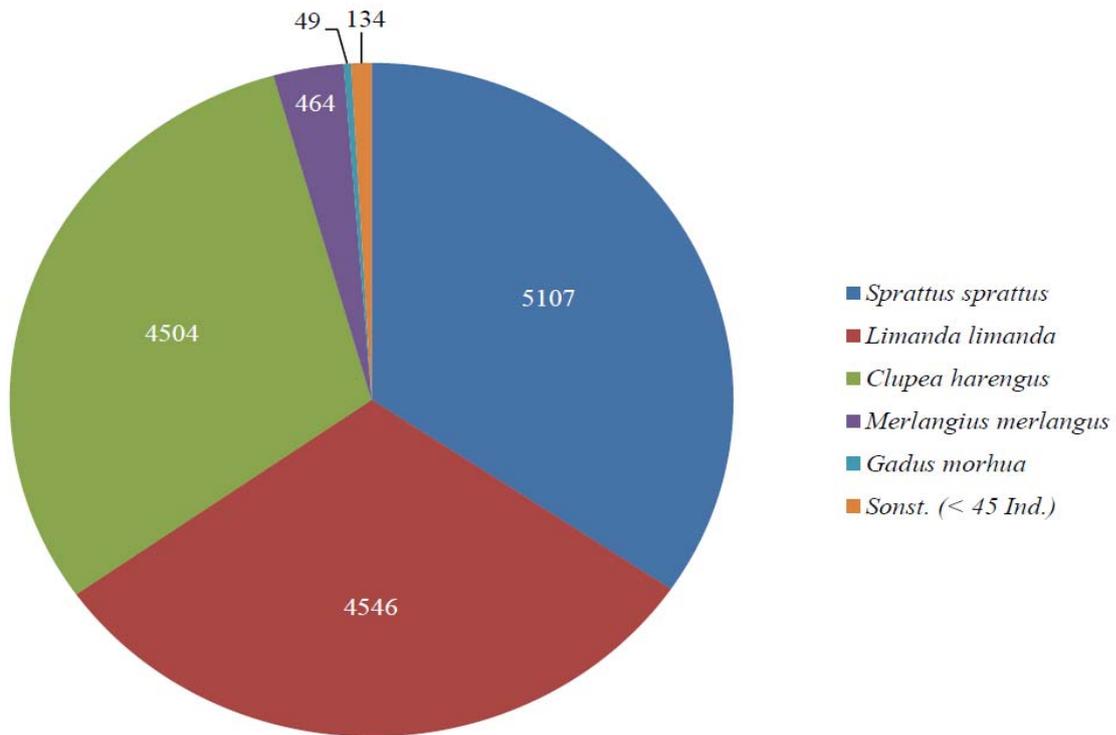
**Abbildung 2:** Stationsverteilung während der 698. Reise von FFS SOLEA (8. bis 21. Januar 2014)



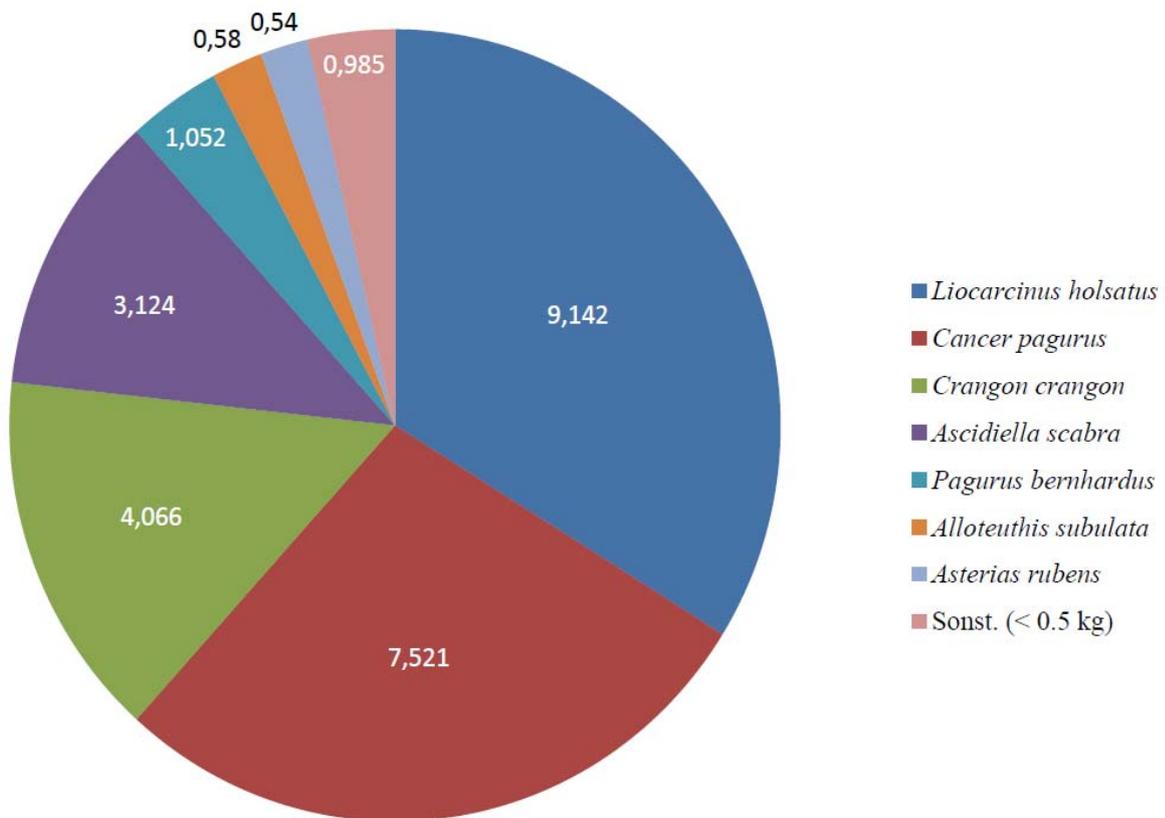
**Abbildung 3:** Zusammensetzung des Gesamtfangs 698. Reise FFS Solea.



**Abbildung 4:** Totale Fanggewichte (in kg je Art) Fisch 698. Reise FFS Solea.



**Abbildung 5:** Totale Anzahl Fisch 698. Reise FFS Solea.



**Abbildung 6:** Totale Fanggewichte (in kg je Taxon) Wirbellose 698. Reise FFS Solea.

**Tabelle 1:** Fanggewichte, prozentualer Anteil am Hol und Anzahl Arten (Taxa) für Fisch und Wirbellose je Hol 698. Reise FFS Solea

	<b>Fisch</b>			<b>Wirbellose</b>		
	Gesamt [kg]	%	Anzahl Arten	Gesamt [kg]	%	Anzahl Arten
Hol 1	22,8	95,4	6	1,1	4,6	10
Hol 2	33,3	93,2	5	2,4	6,8	10
Hol 3	31,4	88,3	8	4,2	11,7	8
Hol 4	18,6	97,9	9	0,4	2,1	5
Hol 5	39,7	95,5	9	1,9	4,5	8
Hol 6	43,5	96,8	10	1,4	3,2	10
Hol 7	20,0	99,4	7	0,1	0,6	6
Hol 8	35,8	94,3	8	2,2	5,7	9
Hol 9	58,8	98,2	9	1,1	1,8	8
Hol 10	37,4	94,5	10	2,2	5,5	8
Hol 11	91,8	98,7	9	1,2	1,3	8
Hol 12	40,4	95,7	9	1,8	4,3	6
Hol 13	51,0	97,5	7	1,3	2,5	7
Hol 14	62,8	94,4	14	3,7	5,6	12
Hol 15	49,1	96,1	13	2,0	3,9	12
<b>Mittel</b>	42,4	95,7	8,9	1,8	4,3	8,5
<b>Summe</b>	636,5		133,0	27,0		127,0

**Tabelle 2:** Artenliste Fisch 698. Reise FFS Solea.

Art	Präsenz (insg. 15 Hols)	Gewicht (Auf Präsenzhols bezogen)			Individuenzahl (Auf Präsenzhols bezogen)		
		Max.	Mittl.	Summe	Max.	Mittel	Summe
		Fanggewicht [kg]	Fanggewicht [kg]	Fanggewicht [kg]			
<i>Limanda limanda</i>	15	38,720	19,047	285,700	755	303	4546
<i>Clupea harengus</i>	15	76,450	9,545	143,182	1631	300	4504
<i>Sprattus sprattus</i>	15	7,009	2,112	31,678	1416	340	5107
<i>Merlangius merlangus</i>	14	7,675	2,048	28,667	115	33	464
<i>Gadus morhua</i>	13	26,800	10,260	133,374	11	4	49
<i>Pleuronectes platessa</i>	10	3,412	0,492	4,916	25	4	43
<i>Platichthys flesus</i>	9	0,914	0,504	4,538	2	2	14
<i>Eutriglia gurnadus</i>	8	0,834	0,201	1,608	5	3	22
<i>Mullus surmuletus</i>	4	0,136	0,058	0,230	1	1	4
<i>Agonus cataphractus</i>	4	0,062	0,034	0,136	2	2	6
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	4	0,008	0,004	0,016	3	2	7
<i>Syngnathus rostellatus</i>	4	0,002	0,001	0,005	1	1	4
<i>Myoxocephalus scorpius</i>	3	0,860	0,597	1,790	6	5	14
<i>Ciliata mustela</i>	3	0,078	0,069	0,208	1	1	3
<i>Callionymus reticulatus</i>	3	0,004	0,003	0,010	1	1	3
<i>Alosa fallax</i>	2	0,152	0,136	0,272	2	2	3
<i>Pomatoschistus minutus</i>	2	0,002	0,002	0,004	1	1	2
<i>Echtiichthys vipera</i>	1	0,116	0,116	0,116	2	2	2
<i>Microstomus kitt</i>	1	0,038	0,038	0,038	1	1	1
<i>Buglossidium luteum</i>	1	0,026	0,026	0,026	2	2	2
<i>Callionymus lyra</i>	1	0,026	0,026	0,026	2	2	2
<i>Trachurus trachurus</i>	1	0,006	0,006	0,006	2	2	2
<b>Gesamt</b>				<b>636,5</b>	<b>14804</b>		

**Tabelle 3:** Nachweise und Fehlarten Fisch im Vergleich zu den Reisen 666. und 683. FFS Solea (2013 und 2014). Arten, welche in allen Reisen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, sind farbig hinterlegt.

<b>Art</b>		Reise: SB666	SB683	SB698
<i>Agonus cataphractus</i>	Steinpicker		x	x
<i>Ammodytes marinus</i>	Kleiner Sandaal		x	
<i>Alosa fallax</i>	Finte			x
<i>Buglossidium luteum</i>	Zwergzunge		x	x
<i>Callionymus lyra</i>	Gestreifter Leierfisch		x	x
<i>Callionymus reticulatus</i>	Ornamentleierfisch			x
<i>Ciliata mustela</i>	Fünfbartelige Seequappe			x
<i>Clupea harengus</i>	Hering	x	x	x
<i>Cyclopterus lumpus</i>	Seehase		x	
<i>Echtiichthys vipera</i>	Vipernqueise	x		x
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Sardelle	x		
<i>Eutrigla gurnardus</i>	Grauer Knurrhahn	x	x	x
<i>Gadus morhua</i>	Kabeljau	x	x	x
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Dreistacheliger Stichling		x	x
<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	Gefleckter Großer Sandaal	x		
<i>Limanda limanda</i>	Kliesche	x	x	x
<i>Liparis liparis</i>	Großer Scheibenbauch		x	
<i>Merlangius merlangus</i>	Wittling	x	x	x
<i>Microstomus kitt</i>	Limande		x	x
<i>Mullus surmuletus</i>	Streifenbarbe			x
<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Seeskorpion	x	x	x
<i>Platichthys flesus</i>	Flunder	x	x	x
<i>Pleuronectes platessa</i>	Scholle	x	x	x
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Sandgrundel	x	x	x
<i>Solea vulgaris</i>	Seezunge		x	
<i>Sprattus sprattus</i>	Sprotte	x	x	x
<i>Syngnathus rostellatus</i>	Kleine Seenadel	x		x
<i>Trachurus trachurus</i>	Stöcker	x	x	x
<i>Trigla lucerna</i>	Roter Knurrhahn		x	
	<i>Anzahl</i>	15	21	22

**Tabelle 4:** Taxaliste Wirbellose 698. Reise FFS Solea.

Art	Präsenz (insg. 15 Hols)	Gewicht (Auf Präsenzhols bezogen)			Individuenzahl (Auf Präsenzhols bezogen)		
		Max.	Mittl.	Summe	Max.	Mittel	Summe
		Fanggewicht [kg]	Fanggewicht [kg]	Fanggewicht [kg]			
<i>Liocarcinus holsatus</i>	15	1,934	0,609	16,158	315	88	1319
<i>Crangon crangon</i>	15	1,144	0,271	7,236	535	148	2216
<i>Alloteuthis subulata</i>	14	0,124	0,043	1,080	26	9	127
<i>Asterias rubens</i>	12	0,122	0,045	0,990	7	3	35
Pandalidae	12	0,012	0,004	0,095	9	3	37
<i>Asciidiella scabra</i>	11	1,478	0,285	6,280	271	72	794
<i>Sepiola atlantica</i>	11	0,100	0,027	0,580	29	8	93
<i>Pagurus bernhardus</i>	9	0,258	0,117	1,714	5	2	20
<i>Cancer pagurus</i>	8	2,024	0,940	11,142	2	1	10
<i>Liocarcinus depurator</i>	6	0,088	0,051	0,590	7	4	22
<i>Crangon almanni</i>	4	0,060	0,021	0,170	82	28	111
Actinidae	4	0,024	0,013	0,088	1	1	4
Macropodia	3	0,006	0,004	0,022	4	3	8
<i>Coryistes cassivelaumus</i>	2	0,026	0,024	0,096	2	2	4
<i>Loligo forbesi</i>	1	0,066	0,066	0,066	1	1	1
<i>Echinocardium cordatum</i>	1	0,034	0,034	0,034	1	1	1
<i>Mactra stultorum</i>	1	0,014	0,014	0,028	1	1	1
<i>Aporrhais pespelecani</i>	1	0,010	0,010	0,020	1	1	1
<i>Ophiotrix fragilis</i>	1	0,002	0,002	0,002	1	1	
		<b>Gesamt</b>			<b>46,4</b>	<b>4804</b>	