

Bericht über die 332. Reise des FFS „Clupea“ vom 08.01. bis zum 06.02.2019

Untersuchungen zur Reproduktionsbiologie und zur Kondition von Dorschen in der westlichen Ostsee. Fang vitaler Dorsche und Plattfische für den Netzkäfigbesatz und Markierung von Dorschen in ICES SD 22 (1. Fahrtabschnitt).

Sammlung von Dorsch- und Plattfischmägen um Bornholm (ICES SD 24/25, 2. Fahrtabschnitt).

Markierungen an Dorschen in der westlichen Ostsee (ICES SD 22, 3. Fahrtabschnitt).

Gesamtfahrtleitung: Dr. A. Velasco

1 Das Wichtigste in Kürze

Ziele der 332. Forschungsreise des FFS „Clupea“ waren die Untersuchung der Reifeentwicklung, die Hälterung und die Markierung von Dorschen einerseits, sowie die Sammlung von Dorsch- und Plattfischmägen im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem Institut für marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften (IMF) der Uni Hamburg, andererseits.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen im 1. Reiseabschnitt zielte auf Analysen zur Reproduktionsbiologie von Dorschen. Darüber hinaus sind lebende Dorsche und Plattfische gefangen, gehältert und für Besatzexperimente in Warnemünde gefangen worden. Es wurden außerdem im Seegebiet vor Warnemünde Dorsche markiert und ausgesetzt.

Die vorläufigen Auswertungen der Reifegrade zeigen, dass der Anteil von Dorschen in Laichkondition bei 23% lag, davon 0% Weibchen. Es befanden sich 49% der Tiere in Vorlaichkondition und 19% hatten Gonaden im Ruhestadium.

Verteiler:

BLE, Hamburg
Schiffsführung FFS „Solea“
BMELV, Ref. 614
TI, Präsidialbüro (M. Welling)
TI, Verwaltung Hamburg
TI, FI
TI, OF
TI, SF
Fahrtteilnehmer
TI, FIZ-Fischerei
Verantw. Seeinsatzplanung, Herr Dr. Rohlf
BFEL Hamburg, FB Fischqualität
IFM-GEOMAR, Kiel
Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt
LA für Landwirtschaft, Lebensmittels. u. Fischerei
BSH, Hamburg

Deutscher Fischerei-Verband e. V., Hamburg
Leibniz-Institut für Ostseeforschung
Doggerbank GmbH
Mecklenburger Hochseefischerei Sassnitz
Kutter- und Küstenfisch Sassnitz
Landesverband der Kutter- und Küstenfischer
Sassnitzer Seefischer
Deutsche Fischfang Union Cuxhaven
Fahrtteilnehmer

Überraschender Weise hatten 8% der Tiere gerade abgelaicht. Der höchste Anteil von Dorschen in Laichkondition wurde, wie auch bereits in den Vorjahren, im Tiefenbereich von >20m beobachtet. Im Verlauf der Analysen fiel auf, dass die Dorsche, trotz optischer Fitness, eine unterdurchschnittliche Kondition aufwiesen. Die hydrographischen Messungen zeigten eine komplett durchmischte Wassersäule.

2 Aufgaben der Fahrt

Während der Reise wurde zuerst die Reifeverteilung von Dorschen in Beziehung zur Kondition untersucht. Darüber hinaus wurden lebende Dorsche und Plattfische in den ICES SD 22 gefangen und für die Besetzung von Netzkäfigen in Warnemünde verwendet. Anschließend wurden Dorsch- und Plattfischenmägen entlang des Tiefengradienten zwischen Adlergrund und Bornholm gesammelt (ICES SD 24/25). Und schließlich wurden in SD 22 vitale Dorsche markiert und wieder ausgesetzt. Außerdem wurden auf jeder Fischereistation fischereibiologisch relevante, hydrographische Parameter gemessen.

Konkrete Ziele an Bord waren:

- Analysen zum Stand der Reifeentwicklung von Westdorschen unmittelbar vor Beginn der Laichzeit (ICES SD 22).
- Fang vitaler Dorsche und Plattfische für den Netzkäfigbesatz (ICES SD 22)
- Sammlung von Dorsch- und Plattfischenmägen im Seegebiet rund um die Insel Bornholm, entlang eines vorgegebenen Tiefengradienten (ICES SD 24/25).
- Durchführung von Markierungen an Dorschen und Plattfischen in der westlichen Ostsee (ICES SD 22).

3 Fahrtverlauf

FFS „Clupea“ wurde planmäßig am 08.01.2018 in Rostock Marienehe aufgerüstet. Die Reise wurde mit drei Teams durchgeführt.

1. Fahrabschnitt: 08. - 15. 01.19

Aufgrund einer anhaltenden Starkwind Wetterlage (7-8 Bft aus W-NW Richtung) mit lediglich vereinzelt kurzen, ruhigeren Perioden konnten die fischereilichen Arbeiten erst am 10.01. beginnen und nur in der südlichen Mecklenburger Bucht stattfinden. Die Kieler Bucht und der Fehmarnbelt konnten nicht bearbeitet werden. Im Reisezeitraum wurde so in täglichen Ausfahrten von Rostock aus gefischt. Der 15.01. wurde ausschließlich für die Markierung von Dorsch und die Fischerei auf lebende Fische genutzt. Am gleichen Tag wurden diese Fische in Warnemünde für den Gehege-Besatz übergeben. Der 1. Abschnitt der Reise ist am 15.01. gegen 16.00 Uhr, in Rostock planmäßig beendet worden. Für die Fischerei wurde das im Institut entwickelte Grundschleppnetz „SORTEX“ mit Steerten der Maschenweite $i=30$ mm eingesetzt. Im Verlauf der Reise sind pro Tag bis zu 3 Fischereihols mit einer Schleppdauer von 15 - 30 min durchgeführt worden. Auf jeder Fischereistation wurde ein hydrographisches Tiefenprofil aufgenommen. Während der Fahrt sind die Arbeitsaufgaben in Form von Tagesfahrten realisiert worden, deren Verlauf täglich zwischen Kapitän und Fahrtleitung operativ festgelegt wurden.

2. Fahrabschnitt: 16. - 25. 01.19

Am 16.01. verholte FFS „Clupea“ nach Saßnitz, um am 18.01. mit der Fischerei in ICES SD 24 Region Adlergrund zu beginnen. Während dieses Fahrtabschnittes wurde im „24 Stunden Betrieb“ gearbeitet. Es wurden definierte Stationen mit standardisierten 15-30 min-Hols mit dem Grundsleppnetz TV300/60 befischt.

Am 24.01. wurde die FFS „Clupea“ nach der Fischerei nach Rostock verholt, wo es am 25.01. in Rostock-Marienehe eingelaufen ist.

3. Fahrabschnitt: 28.01. - 06. 02.19

Am Montag, den 28.01. wurde für den 3. Abschnitt der Reise aufgerüstet. Vom 29.01. bis zum 31.02. und vom 04. bis zum 06.02.19 wurden bei Tagesfahrten, ausgehend von Rostock-Warnemünde bei Nienhagen in Wassertiefen von 12 bis 23 m mit kurzen, je nach Anzeige 10 - bis 15 Minuten bei insgesamt 15 Hols Dorsche mit dem Schleppnetz gefischt und schonend an Bord in die Hälterungstanks überführt. Ein Markierungsteam hat während der 5 Tage 1309 Dorsche markiert und wieder freigesetzt.

Darüber hinaus wurde ein modifiziertes Stellnetz getestet, dass die "akustische Sichtbarkeit" von Stellnetzen erhöhen soll. Ziel der aus Modellierungsergebnissen entwickelten Stellnetzmodifikation im Rahmen des STELLA Projektes ist es, den Schweinswalbeifang bei gleichbleibender Fangigkeit zu reduzieren. Hierfür wurden 8 mm Acrylglaskugeln, die im Verhältnis zu ihrer Größe ein großes Echo erzeugen, auf ein Standard-Stellnetz geklebt. So wurde im 3. Abschnitt der Reise das sogenannte „Perlennetz“ zwei Mal gegen ein Standardnetz gleicher Bauweise getestet. Aufgrund der geringen Länge der Standard- bzw. modifizierten Netze (60m) und des geringen Fangs in beiden Netzen war leider keine gesicherte Aussage über die Fängigkeit möglich. Die Reise endete am Mittwoch, den 06.02.2019 in Rostock-Marienehe, wo anschließend abgerüstet und damit die 332. Ausfahrt abgeschlossen wurde.

4 Erste Ergebnisse

Analysen zum Stand der Reifeentwicklung von Westdorschen unmittelbar vor Beginn der Laichzeit; Fang vitaler Dorsche und Plattfische für den Netzkäfigbesatz (ICES SD 22, 1. Fahrabschnitt: 10.-15.01.19).

Die Schleppgeschwindigkeit bei den Fischereihols betrug 3,0 kn. Die Aufarbeitung der Fänge erfolgte entsprechend internationalem BITS Standard mit einigen zusätzlichen Analysen. Es konnten insgesamt 7 Hols durchgeführt werden.

Neben Dorsch waren Scholle, Flunder, Hering und Sprotte die regelmäßig auftretenden Fischarten.

Es sind 755 Dorsche der Längengruppen 11 – 69 cm gefangen und analysiert worden, darüber hinaus wurden ca. 200 lebende Dorsche in das Hälterbecken gesetzt. Abbildung 1 stellt die Längenverteilung im Untersuchungsgebiet dar. In den Fängen dominierten Dorsche der Längengruppen 36 – 44 cm.

Es wurden ca. 180 Dorsche und 26 Schollen lebend in Warnemünde für den Gehegebesatz übergeben.

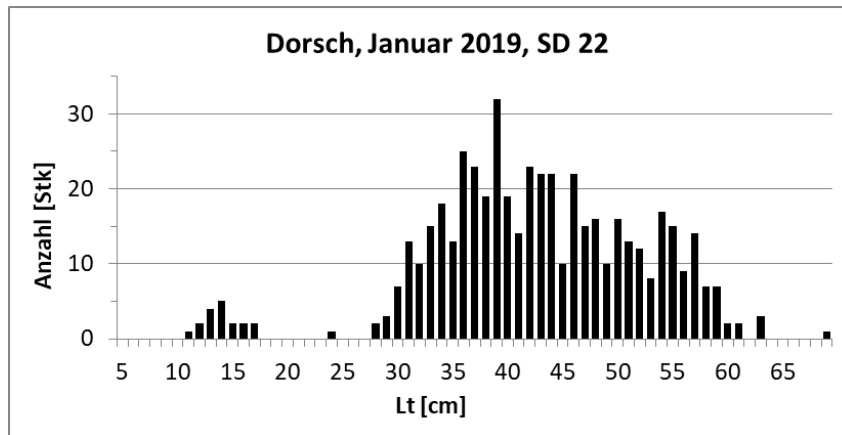


Abbildung 1: Totallängenhäufigkeitsverteilung Dorsch im Untersuchungsgebiet.

Für die biologischen Untersuchungen wurden 200 Dorsche analysiert. Es wurden bei den männlichen Tieren beginnende Laichaktivitäten beobachtet. Die Mehrheit der Dorsche befand sich jedoch in Vorlaichkondition. Die vorläufigen Auswertungen der Reifegrade zeigen, dass der Anteil von Dorschen in Laichkondition bei 23% lag, davon 0% Weibchen. Es befanden sich 49% in Vorlaichkondition und 19% hatten Gonaden im Ruhestadium. Überraschender Weise hatten 8% der Tiere gerade abgelaiicht. Etwa zwei Drittel von Dorschen in Laichkondition wurde, wie auch bereits in den Vorjahren, im Tiefenbereich von >20m beobachtet. Im Verlauf der Analysen fiel auf, dass die Dorsche eine unterdurchschnittliche Kondition aufwiesen, trotz optischer Fitness (Abb. 2). Die makroskopische Parasitierung der Dorsche war insgesamt gering, es sind lediglich vereinzelt Nematoden beobachtet worden.

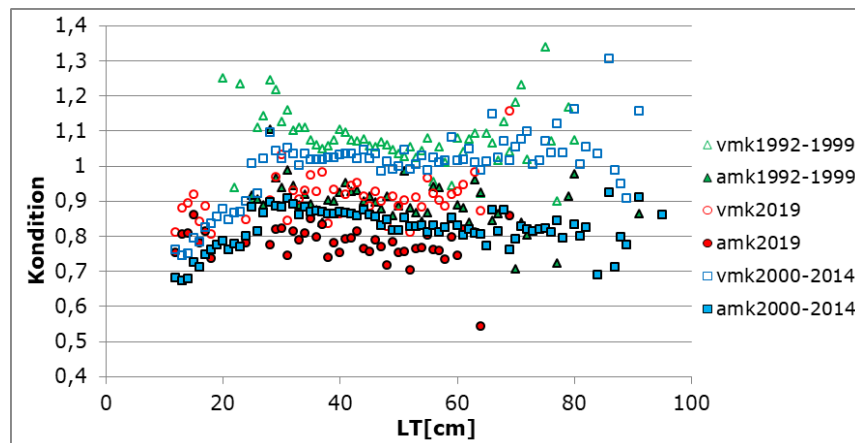


Abbildung 2: Vergleich der aktuellen Kondition (Fulton) von Dorschen mit der Kondition vorangegangener Zeitperioden im Untersuchungsgebiet (vmK: Gesamtgewicht; amk: Körpergewicht ohne Eingeweide).

Hydrographie

Es wurden 7 hydrographische Tiefenprofile mit der Seabird Sonde 19PLUSV2-6428 aufgenommen. Die Messwerte für Salzgehalt, Temperatur und Sauerstoff waren der

Jahreszeit entsprechend. Die gesamte Wassersäule war komplett durchmischt. Die Wassertemperatur an der Oberfläche und am Grund lag bei 4-5°C bei einem Salzgehalt von 15-17 ppt und einer Sauerstoffsättigung von 98 %.

Sammlung von Dorsch- und Plattfischenmägen im Seegebiet rund um die Insel Bornholm, entlang eines vorgegebenen Tiefengradienten (ICES SD 24/25, Fahrabschnitt: 16.-25.01.19).

Die Tabelle 2 stellt die fischereilichen Aktivitäten im Tiefengradienten östlich von Rügen (Saßnitzer Graben, Oderbank, Adlergrund) bis zum Bornholm Becken (ICES SD 24/25) dar. Dabei wurde die Fischfauna erfasst, Dorsche geschlachtet und ihre Mägen für spätere Nahrungsuntersuchung entnommen und eingefroren. Anschließend wurden ganze Flundern, Schollen und Klieschen auch für ihre spätere Nahrungsuntersuchung eingefroren.

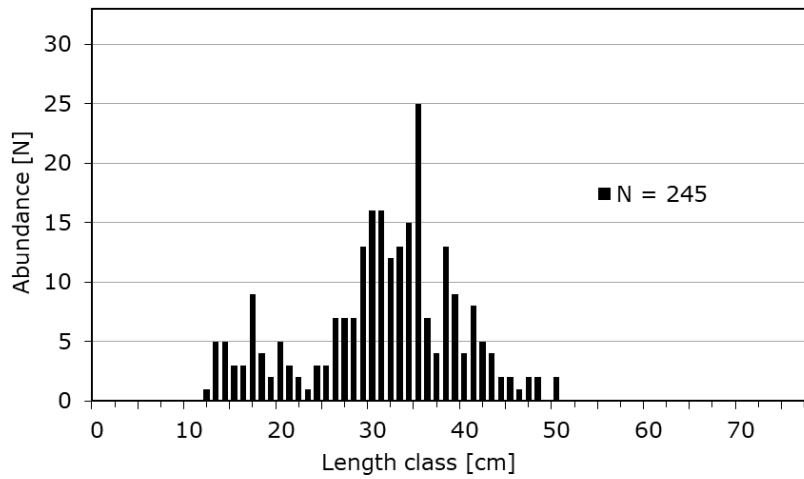
Tabelle 1: Dorsch und Plattfisch-Beprobung entlang des Tiefengradienten zwischen Rügen und Bornholm Becken.

Datum	ICES-SD	Fangplatz	Wassertiefe [m]	Hol	Dorsch		Scholle		Flunder		Kliesche		Steinbutt			
					W [kg]	N	W [gr]	N	W [gr]	N	W [gr]	N	W [gr]	N		
24.01.2019	24	Oderbank	10 - 40 m	9,0	14	1,0	2	0,5	3	13,6	91	-	-	-	-	
24.01.2019				9,1	15	-	-	0,1	1	2,5	18	-	-	-	-	
24.01.2019				15,1	16	1,1	3	0,3	5	5,3	43	-	-	-	-	
18.01.2019				22,9	1	9,6	39	0,1	1	17,7	194	0,6	3	1,0	3	
24.01.2019		Saßnitzer Graben		24,4	17	2,4	5	-	-	73,4	432	-	-	3,5	11	
18.01.2019		Östlich von Rügen		18,2	2	47,4	113	0,8	7	9,7	78	0,5	2	0,6	2	
18.01.2019				26,3	3	16,2	50	1,1	6	9,5	51	-	-	0,7	2	
23.01.2019		Adlergrund		37,9	12	40,1	144	4,9	38	86,2/36,0	181	0,1	1	-	-	
22.01.2019		Südlich von Bornholm		40 - 60 m	46,4	10	21,7	115	1,0	9	87,4/37,82	147	0,1	1	0,6	3
22.01.2019					54,7	11	14,5	51	3,3	23	171,2/33,0	162	-	-	1,5	3
23.01.2019	54,8		13		62,8	258	3,6	26	183,1/34,7	168	1,2	2	-	-		
21.01.2019	25	Bornholm-becken	70 - 100 m	83,3	4	5,2	50	18,4	141	78,9/35,0	156	-	-	-	-	
21.01.2019				93,2	5	0,4	3	1,9	14	4,3	19	-	-	-	-	
21.01.2019				83,4	6	35,3	199	12,1	90	93,4/30,4	126	0,2	-	-	-	
21.01.2019				73,6	7	12,3	63	7,1	45	43,3	218	-	-	-	-	
21.01.2019				74	8	1,3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	
21.01.2019				70,6	9	35,0	110	16,9	120	111,0/33,1	156	-	-	-	-	

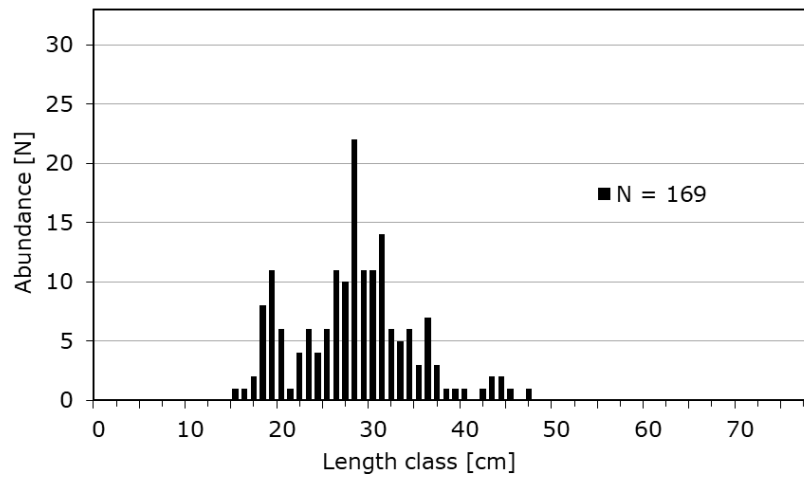
So wurden von 1211 geschlachteten Dorschen 702 Mägen für die Nahrungsuntersuchung eingefroren. Außerdem wurden ganze Flundern, Schollen, Steinbutte und Klieschen für die Nahrungsuntersuchung eingefroren.

Die Abb. 1. zeigt die Längenverteilung von Dorschen in 10 – 40 m Wassertiefe in Gewässern östlich von Rügen und an der Oderbank, von 10 bis 40 m Wassertiefe südlich von Bornholm und von 70 bis 100 m Wassertiefe in Gewässern östlich von Bornholm.

Längenverteilung von Dorsch
östlich von Rügen (SD 24, 10 - 40 m)



Längenverteilung von Dorsch
südlich von Bornholm (SD 24, 40 - 60 m)



Längenverteilung von Dorsch im
Bornholm Becken (SD 25, 60 - 100 m)

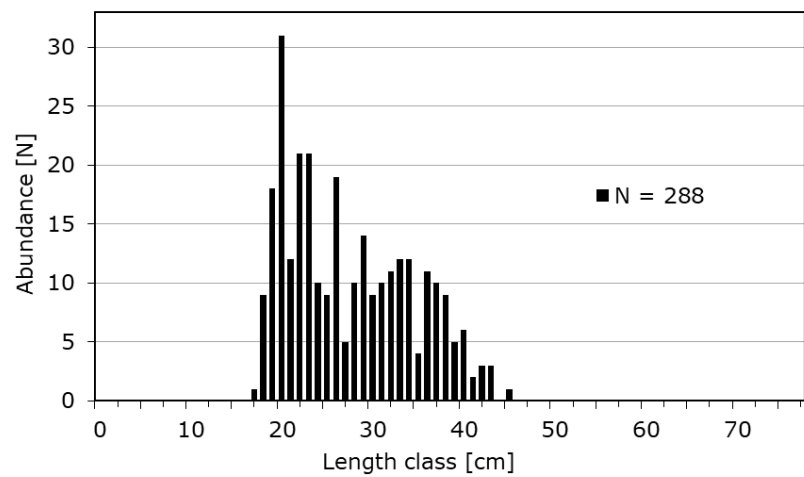


Abbildung 3.: Längenverteilung Dorsch im Tiefengradienten östlich von Rügen bis zum Bornholm Becken in Februar/März 2019.

Durchführung von Markierungen an Dorschen und Plattfischen in der westlichen Ostsee (ICES SD 22).

Die Position der Fischereihols und die Anzahl der markierten Dorsche nach Tagesfahrten sind Figure 1 und Tabelle 1 zu entnehmen. In der Tiefenstufe 17 bis 30 m Wassertiefe wurden bei 15 Fischereihols 2658 Dorsche gefangen und davon 1309 markiert und wieder freigelassen.

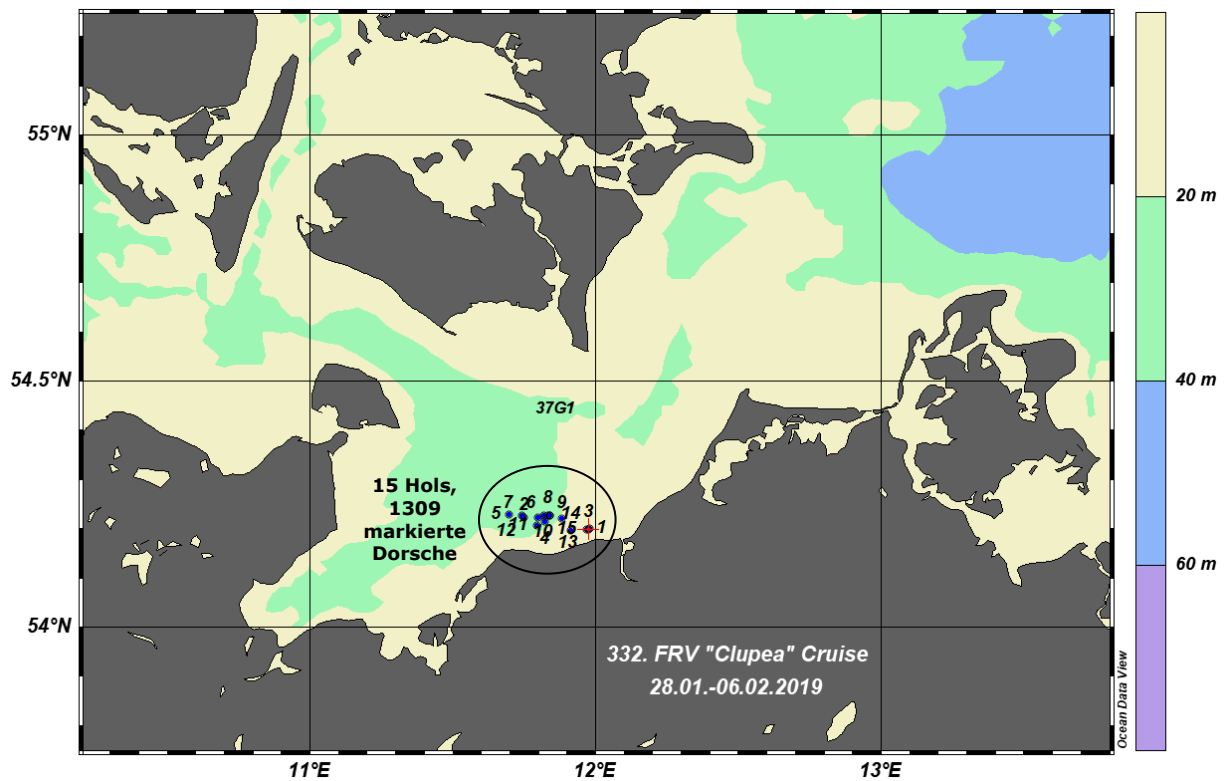


Abbildung 4: Gebiet von Fang (mit Holnummern) und Wieder-Freilassung von markierten Dorschen im Zeitraum von 28.01. - 06.02.2019 im Planquadrat 37G1 (SD 22) (Ocean Data View, R. Schlitzer, www.awi-bremerhaven.de/GEO/ODV).

Tabelle 2: Anzahl an Fishereihols und Anzahl an markierten Dorschen.

Fangtag	Datum	Haul-Nr.	Fanggebiet Planquadrat 37G1 im ICES SD 22 Wassertiefe [14 - 20 m]			
			Fangtiefe [m]	Gesamt-fang [kg]	Länge-probe [kg]	Anzahl markierter Dorsche
			1	29.01.19	1	13,5
		2	20,1	124,5	52	44
		3	12,8	30,2	53	34
2	30.01.19	4	21,0	148,2	324	119
		5	21,0	324,6	582	60
3	31.01.19	6	20,7	54,1	91	160
		7	22,3	114,7	212	139
4	04.02.19	8	21,2	199,1	401	274
		9 + 10	18,3	114,9	233	95
5	05.02.19	11 + 12	22,1	48,8	74	65
		13	13,3	42,9	55	55
		14		239,2	315	26
6	06.02.19	15	20,4	97,3	198	174
Total		15		1796,6	2658	1309

5 Hydrographie

Die Hydrographie an der Oberfläche und am Grund im Planquadrat 37G1 ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Hydrographie an der Oberfläche und am Grund.

ICES SD 22	Datum	Haul-Nr.	Depth [m]	T [°C]		S [°psu]		O [ml/l]	
				Oberfläche	Grund	Oberfläche	Grund	Oberfläche	Grund
Rectangle 37G1 (17-31 m)	29.01.19	1	13,5	2,2	4,4	12,3	16,6	98,4	95,4
		2	20,1	2,9	4,5	11,3	20,1	97,4	94,8
		3	12,8	2,6	4,0	11,6	16,4	97,8	95,0
	30.01.19	4	21,0	2,6	4,7	9,9	20,6	97,5	92,8
		5	21,0	2,7	4,6	9,9	19,6	97,7	95,0
	31.01.19	6	20,7	2,8	4,7	10,6	20,6	96,8	91,2
		7	22,3	2,9	4,7	10,5	26,0	97,6	88,4
	04.02.19	8	21,2	2,8	4,0	9,5	18,4	98,4	93,5
		9 + 10	18,3	2,9	4,1	9,2	18,6	98,5	92,8
	05.02.19	11 + 12	22,1	2,9	4,3	9,7	19,0	98,1	97,0
		13	13,3	2,9	3,1	9,8	12,1	98,5	94,4
		14							
	06.02.19	15	20,4	2,9	4,3	9,8	19,1	98,4	88,0

6 Fahrtteilnehmer

Fahrtabschnitt 1 (08.-15.01.19) - Tagesfahrten von Rostock: Reproduktionsbiologie und Kondition von Dorschen. Fang von vitalen Dorschen und Plattfischen für den Netzkäfigbesatz und Dorschmarkierung (ICES SD 22).

M. Bleil	Wissenschaftler	OF
T. Rohde	Biol. techn.-Assistent	OF
G. Basedow	Biol. techn.-Assistent	OF

Fahrtabschnitt 2 (16.-25. 01.19) - Auslaufen aus Saßnitz: Sammlung von Dorsch- und Plattfischenmägen im Seegebiet rund um die Insel Bornholm, entlang eines vorgegebenen Tiefengradienten (ICES SD 24/25).

S. Funk	Doktorand	Uni Hamburg
R. Klinger	Doktorand	Uni Hamburg

Fahrtabschnitt 3 (28.01.-06.02.18) - Tagesfahrten von Rostock: Durchführung von Markierungen an Dorschen und Plattfischen in der westlichen Ostsee (ICES SD 22).

B. Dolk	Wissenschaftler	OF
G. Basedow	Biol. techn.-Assistent	OF

7 *Schlussbemerkung*

Herrn Kapitän S. Maier und seiner Besatzung möchte ich, zusammen mit den drei wissenschaftlichen Teams, unseren herzlichen Dank für die Unterstützung bei der Erfüllung des Reiseprogrammes aussprechen und für die stets perfekte Lösung aller kleiner und größerer Probleme, die im Verlauf der Reise auftraten, sowie für die angenehme Arbeitsatmosphäre an Bord bedanken. Darüber hinaus bedanke ich mich bei allen drei wissenschaftlichen Teams für ihren kompetenten Arbeitseinsatz trotz widrigen Wetters.

gez. Fahrtleiter