

Bericht über die 320. Reise des FFS „Clupea“ vom 23.01. bis zum 09.02.2018

Dorschmarkierung in der westlichen Ostsee (ICES SD 24) Projekt TABACOD (TAGging BAltic Sea COD)

Fahrtleitung: Dr. A. Velasco/ Dr. U. Krumme

1 Das Wichtigste in Kürze

Ziel der 320. Forschungsreise des FFS „Clupea“ war die Markierung von Dorschen im Rahmen des internationalen Projektes TABACOD (TAGging BAltic Sea COD). Mit den Wiederfängen wollen wir ein besseres Verständnis der Verteilung der Fische erlangen, das Wachstum bestimmen und die Anlage von Ringen in den Gehörsteinen (Otolithen) der Fische besser verstehen. Außerdem wurden Filetproben von Dorschen (für die Analyse stabiler Isotopensignaturen) und Dorschmägen genommen. Desweiteren wurde ein Markierungsexperiment mit Schollen westlich von Warnemünde /Nienhagener Riff durchgeführt. Die Untersuchungen erfolgten auf Tagesfahrten ausgehend von den Häfen Saßnitz und Rostock-Marienehe. Zu Beginn der Reise wurden insgesamt 112 Schollen gefangen, an Bord mit verschiedenen Farbstoffen und Konzentrationen markiert, in Fischkäfigen am Nienhagener Riff (SD 22) gehältert und zum Ende der Reise fischereibiologisch untersucht. In der Zwischenzeit wurden bei Rügen (SD24) insgesamt 614 Dorsche markiert, davon wurden 89 mit Data Storage Tags ausgestattet und wieder freigelassen. Schließlich wurden noch Filetproben von 10 Dorschen in SD 24 für die Analyse stabiler Isotopensignaturen genommen und 10 Dorschmägen gesammelt.

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

2 Aufgaben der Fahrt

Während der Reise wurden lebende Dorsche und Plattfische in den ICES SD 22 und 24 gefangen und markiert. Die Plattfische wurden im Rahmen eines Experiments in unterschiedliche Behandlungsgruppen eingeteilt und in Hälterungskäfigen am Meeresboden für knapp zwei Wochen gehältert, um den geeigneten Stoff und die geeignete Konzentration für zukünftige Markierungsarbeiten zu ermitteln. Die markierten Dorsche wurden wieder freigelassen.

Konkrete Ziele an Bord waren:

- Schonender Fang von Dorschen und Plattfischen mit Grundsleppnetz, kurze Hälterung in Tanks an Bord (die Wassertanks wurden permanent mit frischen Seewasser gespeist)
- interne chemische Markierung, um in den Otolithen eine Zeitmarke zu hinterlassen
- Anbringen einer externen Marke sowie bei einigen Dorschen auch von Data Storage Tags (DSTs) (Doppelmarkierung)
- Kurze Hälterung zur Kontrolle des Gesundheitszustandes der markierten Fische
- Versenken der markierten Plattfische in Hälterungskäfigen für knapp 2 Wochen am Nienhagener Riff
- Sammeln und einfrieren von Dorschmägen und Filetproben aus unterschiedlichen Fangtiefen

3 Fahrtverlauf

FFS „Clupea“ wurde am Montag, den 29.01.2018 in Rostock Marienehe aufgerüstet. Am Dienstag, den 30.01. wurde wegen schlechten Wetterbedingungen nicht gefischt. Am Mittwoch den 31.01. und Donnerstag, den 01.02.2018 wurden Schollen gefangen, intern und extern markiert und in Hälterungskäfigen am Nienhagener Riff versenkt. Am Montag, den 05.02.2018 wurde das Schiff nach Saßnitz verholt. Saßnitz diente als Start- und Endpunkt von Tagesreisen für den Fang von Dorschen. Ab Dienstag, den 06.02. wurden nördlich von Saßnitz in Wassertiefen von 17 bis 50 m mit kurzen, je nach Anzeige 10 - bis 15 Minuten Hols Dorsche mit dem Schleppnetz gefischt und schonend an Bord in die Hälterungstanks überführt. Zwei Markierungsteams haben bis Freitag, den 09.02. 614 Dorsche markiert, davon 89 Dorsche mit DSTs ausgestattet und wieder freigesetzt. Schließlich wurden auch Filetproben von 10 Dorschen für die Analyse stabiler Isotopensignaturen genommen und Mägen von Dorsch gesammelt. Die Reise endete am Freitag, den 09.02.2018 in Dänholm, wo anschließend abgerüstet und damit die 320. Ausfahrt abgeschlossen wurde.

4 Erste Ergebnisse

Dorschfang und -markierungsaktivitäten

Die Position der Fischereihols, die Anzahl der markierten Dorsche und Plattfische nach Wassertiefen und Tagesfahrten sind Figure 1 und Tabelle 1 zu entnehmen. In der Tiefenstufe 17 bis 30 m Wassertiefe wurden bei 8 Fischereihols 221 Dorsche

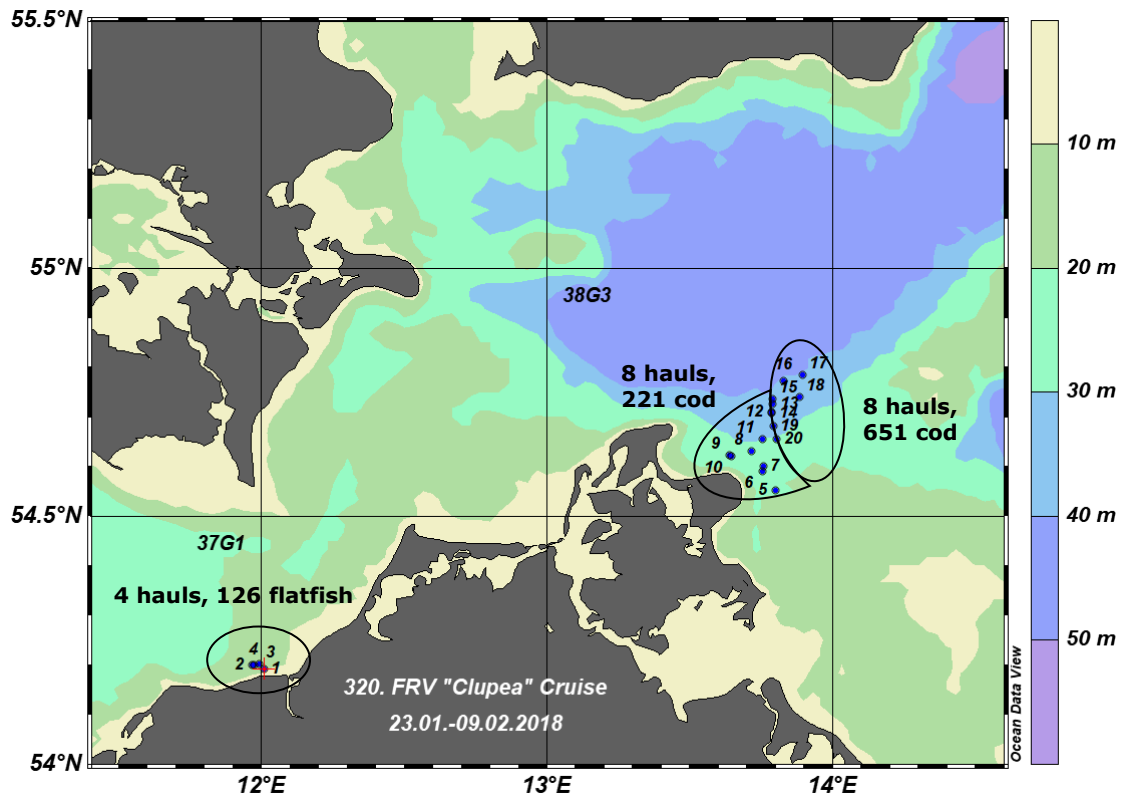


Abbildung 1: Catch-release areas of tagged fish in rectangles 38G3 and 37G1 in ICES SD 24 and SD 22 with haul numbers. Open circles indicate three different fishing depths (31-40 m, on the right, 17-30 m, on the middle und 15-20 m, on the left) during the period 31.01-09.02.2018 (Ocean Data View, R. Schlitzer, www.awi-bremerhaven.de/GEO/ODV)

Tabelle 1: Sampling intensity (fishing hauls and number of tagged cod and plaice)

Fishing day	Date	Haul-No.	Fishing area							No. of tagged cod	No. of DST-tagged cod	No. of caught cod
			37G1: ICES SD 22		38G3: ICES SD 24							
			Water depth									
			15 - 20 m		17 - 30 m			31 - 40 m				
No. of tagged plaice	No. of caught cod	No. of tagged cod	No. of DST-tagged Cod [Micro-DT]	No. of DST-tagged Cod [Mill-DT]	No. of caught cod	No. of tagged Cod						
1 - 2	31.01.18	1-4	112	-	-	-	-	-	-	0	0	0
3	06.02.18	5	-	21	10	4	1	-	-	10	5	21
		6	-	42	13	10	6	-	-	13	16	42
		7	-	10	-	4	2	-	-	0	6	10
		8	-	42	21	6	6	-	-	21	12	42
4	07.02.18	9	-	35	17	5	3	-	-	17	8	35
		10	-	17	5	10	1	-	-	5	11	17
		11	-	37	12	19	2	-	-	12	21	37
		12	-	17	-	10	-	63	53	53	10	80
5	08.02.18	13	-	-	-	-	-	74	58	58	0	74
		14	-	-	-	-	-	56	42	42	0	56
		15	-	-	-	-	-	45	39	39	0	45
		16	-	-	-	-	-	104	73	73	0	104
6	09.02.18	17	-	-	-	-	-	23	16	16	0	23
		18	-	-	-	-	-	32	28	28	0	32
		19	-	-	-	-	-	122	72	72	0	122
		20	-	-	-	-	-	132	66	66	0	132
Total			112	221	78	68	21	651	447	525	89	872

gefischt und davon 78 markiert und wieder freigelassen. In der Tiefenstufe 31 bis 40 m wurden bei 8 Fischereihols 651 Dorsche gefischt und davon 447 markiert und wieder freigelassen. In der Tiefenstufe 15 bis 20 m in SD 22 wurden bei 4 Fischereihols 112 Schollen markiert und in 12 Käfigpaaren für rund 2 Wochen gehältert.

Die Längenverteilungen sowie der Konditionsfaktor der gefangenen, markierten und wieder freigelassenen Dorsche nach Fangtiefen sind in Figure 2 bis 4 dargestellt.

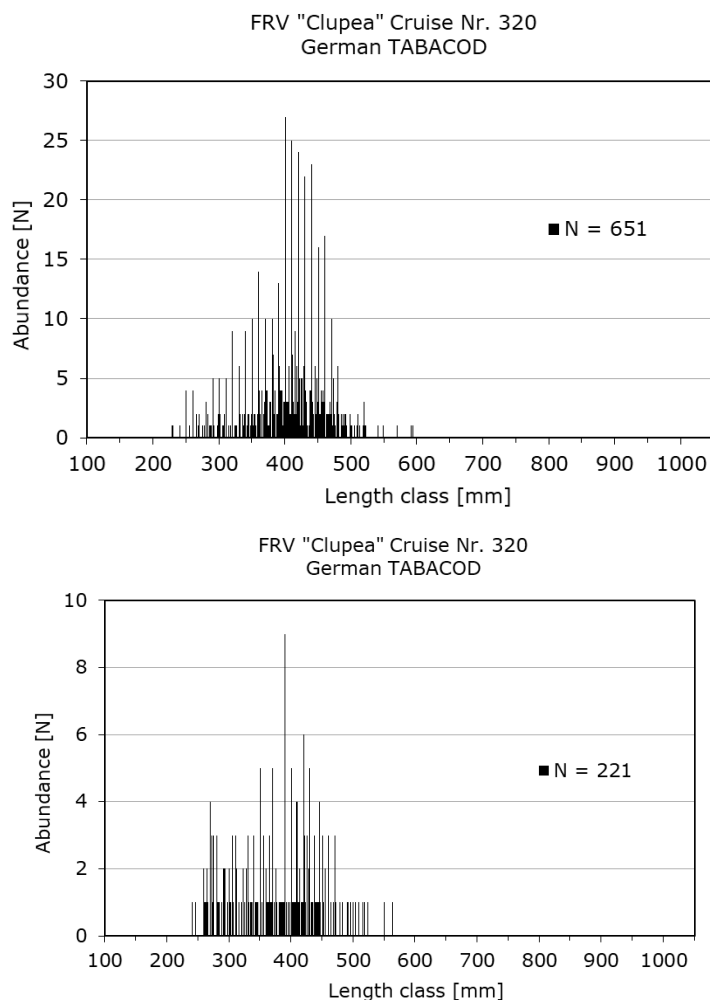


Abbildung 2: Length distribution of caught, tagged and released cod in in 31 to 40 m (top) and in 17 to 30 m water (below) depth in rectangle 38G3 (ICES SD 24) during the period 06.-09.02.2018

Der Konditionsfaktor der 525 intern und extern markierten Dorsche, berechnet nach Fulton [$k = 100 (w/L^3)$], schwankte zwischen 0,65 und 1,22 (MW=0,85) (Abbildung 3).

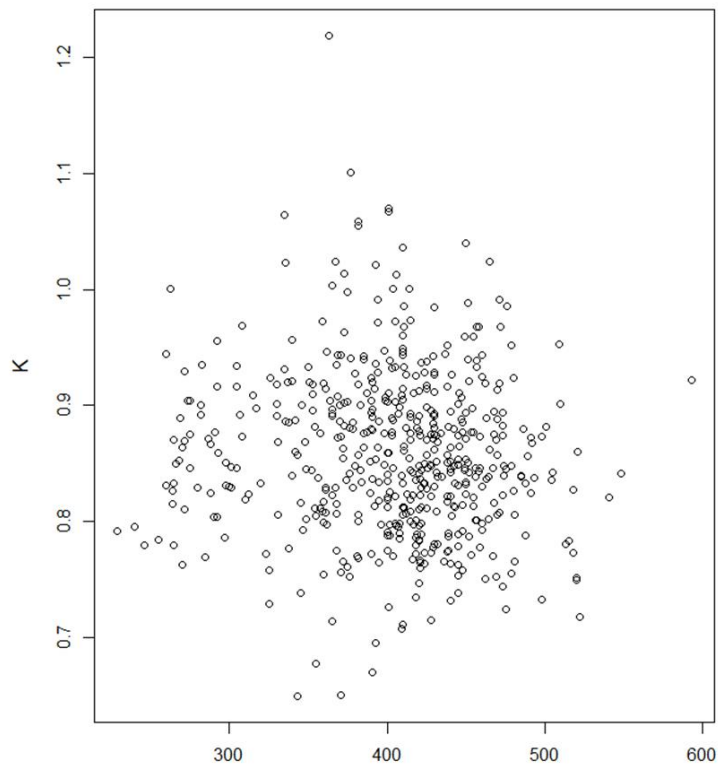


Abbildung 3: The condition of conventionally tagged cod, presented as Fulton's K, plotted against total length. One outlier with an unrealistic condition factor of $K=0.3$ was excluded due to an assumed data input error.

Der Konditionsfaktor der 89 mit Data Storage Tags (DST, davon 69 mit mikro-TD und 20 mit milli-TD) markierten Dorsche, berechnet nach Fulton [$k = 100 (w/L^3)$], schwankte zwischen 0,7 und 1,26 (Abbildung 4).

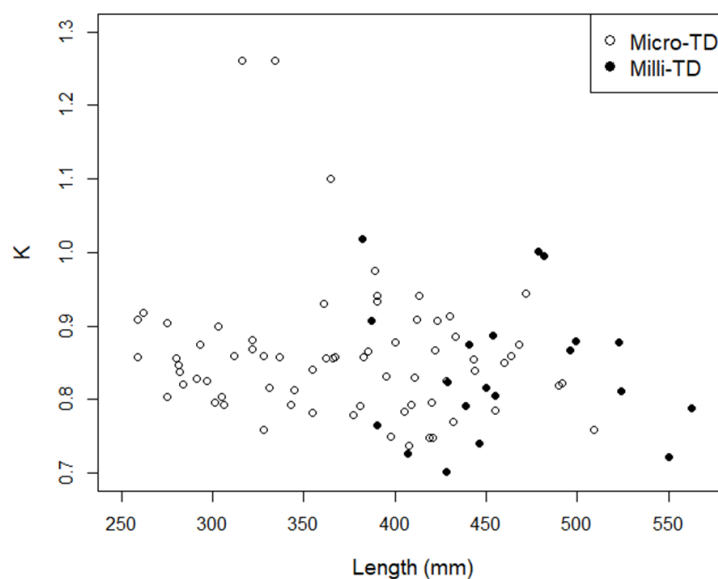


Abbildung 4: The condition of DST tagged cod, presented as Fulton's K, plotted against total length. The size of tag used is indicated by the symbol.

Markierung der Schollen

Von den 112 markierten Schollen waren nach der Versuchsdauer von 17 Tagen noch 109 Tiere am Leben (Überlebensrate: ca. 97 %). Zum Zeitpunkt des Berichts ist die Analyse der Otolithen noch nicht vollständig abgeschlossen, aber erste Untersuchungen lassen keine eindeutigen Calcein- oder Tetrazyklinbanden in den Otolithen erkennen. Offenbar war die Versuchsdauer von 17 Tagen zu kurz, um klare Banden in den Otolithen ausbilden zu können. Anders als Dorsche scheinen Schollen deutlich geringeren Otolithenzuwachs zu zeigen. Auch die sehr kalten Wassertemperaturen von rund 4°C könnten mit stark verlangsamtem Otolithen-Zuwachs bei den Schollen einhergegangen sein. Keines der Tiere hat die T-Bar Ankermarkierung verloren, so dass alle Individuen eindeutig identifiziert werden konnten. In Tabelle 2 ist die Anzahl der markierten Tiere pro Versuchsgruppe aufgeführt.

Tabelle 2: Number of tagged plaice by different marker and concentration groups

	Marker					Control	
	TET (tetracycline)			CAL (calcein)		NaCl solution (0.9%) HIGH	LOW
	25 mg/kg	50 mg/kg	100 mg/kg	25 mg/kg	50 mg/kg	equal to the volume of 100 mg/kg TET treatment	equal to the volume of 50 mg/kg TET/CAL treatment
Number of fish	19	21	20	16	16	10	10

5 Hydrographie

Die Aufnahme vertikaler Hydrographieprofile ist aufgrund technischer Probleme mit der hydrographischen Sonde ausgefallen.

Die Wassertemperatur an der Oberfläche in den Planquadraten 37G1 und 38G3 in den ICES Untergebieten 22 und 24 sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Water temperature at the surface during the survey

ICES Subdivision	Haul-No.	Depth [m]	Depth strata [m]	Surface water temperature [°C]
22 (Rectangle 37G1)	1	15	15-20 m	4,4
	2	16		4,3
	3	15		4,4
	4	16		4,4
24 (Rectangle 38G3)	5	21	17-31 m	4,1
	6	24		4,2
	7	26		4,3
	8	30		4,3
	9	27		4,3
	10	27		4,1
	11	28	4	
	12	36	4,1	
	13	37	31-40 m	4,2
	14	36		3,7
	15	40		4,1
	16	39		4,1
	17	40		4,1
18	40	4,2		
19	37	4		
20	38	4		

6 Fahrtteilnehmer

T. Rohde	Biol. techn.-Assistent	OF
C. Albrecht	Biol. techn.-Assistentin	OF
G. Basedow	Biol. techn.-Assistent	OF
S. Meyer	Doktorandin	OF
K. McQueen	Doktorandin	OF
N. Köstner	Studentische Hilfskraft	Uni-Wien

7 Schlussbemerkung

Herrn Kapitän Kühn und der Besatzung des FFK "Clupea" sei an dieser Stelle für die gute Zusammenarbeit herzlich gedankt. Dem Team danken wir für den Einsatz bei zeitweilig widrigen Wetterbedingungen. Kate McQueen danken wir für die Analyse des Konditionsfaktors der markierten Dorsche und Steffi Meyer für die Ergebnisse der Markierung der Schollen.

gez. Fahrtleiter