

**Bericht über die 322. Reise Clupea  
28.02. bis 09.03.2018**

**Untersuchungen zu Fischkrankheiten und biologischen Schadstoffeffekten  
in der westlichen Ostsee**

**Projekt DAIMON**

Fahrtleiter: Dr. Thomas Lang

**Das Wichtigste in Kürze**

Im Rahmen des Überwachungsprogramms des Thünen-Instituts für Fischereiökologie (FI) zum Gesundheitszustand von Fischen in Nord- und Ostsee und des Forschungsprojekts DAIMON (zum Thema ökologische Effekte durch versenkte Munition) wurden Untersuchungen in der Kieler Bucht in einem Munitionsversenkungsgebiet (Kolberger Heide) sowie einem Referenzgebiet (Stoller Grund) vorgenommen. Neben der Erfassung von makroskopisch sichtbaren äußeren und inneren Krankheiten und Parasiten bei der Kliesche (*Limanda limanda*) wurde umfangreiches Probenmaterial für nachfolgende Untersuchungen über biologische Schadstoffeffekte gesammelt. Zusätzlich erfolgten hydrographische Untersuchungen (Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoffgehalt, Trübung). Das geplante Aussetzen von Käfigen mit Klieschen im Munitionsversenkungsgebiet konnte aufgrund ungünstiger Wetterbedingungen nicht stattfinden. Folgende vorläufige Ergebnisse wurden gewonnen:

*Kliesche*: erhöhte Befallsraten von Leberknoten >2 mm im Munitionsversenkungsgebiet Kolberger im Vergleich zum Referenzgebiet Stoller Grund; keine Unterschiede im Befall mit äußerlich sichtbaren Krankheiten und Parasiten

**Aufgaben der Fahrt**

1. Untersuchungen zum Auftreten von Fischkrankheiten und –parasiten;
2. Erfassung biologischer Schadstoffeffekte;
3. Untersuchungen im Rahmen des DAIMON-Projektes;
4. Einsatz von CTD-Sonden für hydrographische Bestimmung von Salzgehalt, Temperatur, Sauerstoff und Trübung.

**Verteiler:**

BMELV Ref. 613 / 614

TI, FI

TI, SF

TI, OF

TI, Verwaltung Hamburg

TI, Fachinformationszentrum Fisch, Bibliothek Altona

TI, Informations- und Dokumentationsstelle

TI, Norbert Rohlf/SF–Reiseplanung Forschungsschiffe

TI, Michael Welling (Pressesprecher)

Personalrat

Fahrtteilnehmer

MRI Institutsteil Fisch

Leibniz-Institut für Ostseeforschung

Deutscher Fischerei-Verband e. V

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie

Leibniz-Institut für Meereswissenschaften IFM-GEOMAR

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung Ref. 524

Schiffsführung FFS Clupea

## Fahrtverlauf

Am 23.02.18 verholte FFS Clupea von Rostock nach Kiel zum Liegeplatz Sartorikai. Die wissenschaftliche Besatzung ging am 27.02. an Bord. Am Morgen des 28.02.2018 verließ FFS Clupea den Hafen von Kiel in Richtung Stoller Grund. Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Hols mit dem Grundschieppnetz (Schleppdauer jeweils 15 Min.) durchgeführt, die lebenden Klieschen wurden untersucht und an Bord gehältert, um sie am Folgetag für das geplante Expositionsexperiment im Munitionsversenkungsgebiet Kolberger Heide in die Käfige zu setzen. Von einem Teil der Fische wurden die für das DAIMON-Projekt als Referenz benötigten Gewebe- und Blutproben genommen.

Aufgrund des schlechter werdenden Wetters und der ungünstigen Prognosen für die Folgetage wurde der für den 01.03. und 02.03. geplante Einsatz von Forschungstauchern des GEOMAR zum Ausbringen der Käfige im Munitionsversenkungsgebiet abgesagt. Da es keine Ausweichtermine für den Taucheinsatz gab, konnte der geplante Käfigversuch nicht stattfinden.

Am 01.03. verblieb FFS Clupea aufgrund des schlechten Wetters am Liegeplatz in Kiel, wo die restlichen Fische aus den Hälterbecken aufgearbeitet wurden.

Am frühen Morgen des 02.03. lief FFS Clupea erneut zum Untersuchungsgebiet Stoller Grund aus, wo zwei Hols mit dem Grundschieppnetz (Schleppdauer jeweils 15 Min.) durchgeführt und die gefangenen Klieschen aufgearbeitet wurden. Mit einsetzendem Schlechtwetter wurde wieder in Kiel festgemacht.

An den Tagen 05.03. - 08.03. wurden insgesamt acht Stellnetzfüge am Rand des Sperrgebietes Kolberger Heide durchgeführt, die am ergiebigsten waren, wenn das Netz über Nacht ausgesetzt blieb. Bei dem Netz handelte es sich um ein fangfertig montiertes einwandiges Grundstellnetz (10 Teile à 50 m Länge, Höhe 1,5 m, Maschenweite 60 mm).

Am Morgen des 08.03. verließ FFS Clupea Kiel und nahm Kurs auf Warnemünde, das am Nachmittag erreicht wurde. Am Morgen des 09.03. erfolgte dort das eigentlich für den Liegeplatz in Rostock Marienehe geplante Abrüsten, da der Rostocker Hafen wegen starkem Eisgangs nicht zugänglich war.

Die Lage der Untersuchungsgebiete und der genaue Fahrtverlauf sind aus Abb. 1 sowie Tab.1a und 1b zu ersehen. In den Untersuchungsgebieten wurden insgesamt vier Grundschieppnetzfüge und acht Stellnetzfüge durchgeführt (Koordinaten in Tab. 1a). Auf allen Fischereistationen erfolgten hydrographische Messungen (bei den Schleppnetzfügen jeweils einmal zum Hol, bei den Stellnetzfüge jeweils an beiden Enden des Netzes) (Koordinaten in Tab. 1b, Ergebnisse der Messungen in Tab. 3).

## Erste vorläufige Ergebnisse

### 1 Kliesche (*Limanda limanda*)

Insgesamt wurden 186 Klieschen (Totallänge  $\geq 10$  cm) aus den Gebieten Stoller Grund und Kolberger Heide auf äußerlich sichtbare Krankheiten und Parasiten (Tab. 4) und 179 Klieschen auf das Vorkommen von Leberanomalien untersucht (Tab. 5). Auffällig waren die hohen Befallsraten von Leberknoten bei den Klieschen aus dem Gebiet Kolberger Heide. Bei der Mehrzahl der Knoten handelt es sich um Lebertumoren (gutartige und bösartige), wie nachfolgende histologische Untersuchungen zeigten.

## Sonstiges

In Tab. 2 sind die mittleren Fangmengen der häufigsten Fischarten wiedergegeben.

## Fahrtteilnehmer

1.	Dr. Thomas Lang (Fahrtleiter)	TI FI
2.	Katharina Straumer	TI FI
3.	Maike Siegmund	TI FI
4.	Jason Isigkeit	TI FI

## Schlussbemerkung

Herrn Kapitän Meyer und seiner Besatzung sowie den wissenschaftlichen Fahrtteilnehmern danke ich für die reibungslose und außerordentlich konstruktive Zusammenarbeit sowie die sehr gute Atmosphäre an Bord.

Dr. Thomas Lang  
(Fahrtleiter)

Anhang: 5 Tabellen und eine Abbildung



**Abb. 1:** 322. Reise FFS „Clupea“, 28.02. – 09.03.2016:  
Lage der Untersuchungsgebiete in der Kieler Bucht (Kolberger Heide und Stoller Grund)

**Tab. 1a:** 322. Reise FFS „Clupea“, 28.02. – 09.03.2018: Lage der Fischereistationen (SN: Stellnetz) (GSN: Grundschleppnetz, SN: Stellnetz)

DATUM	STATION	GEBIET	GEOBREITE	GEOLAENGE	DAUER (Std.)	NETZ
28.02.18	1	Stoller Grund	54°31,926N	010°07,799E	0,25	GSN
28.02.18	2	Stoller Grund	54°32,766N	010°09,579E	0,25	GSN
02.03.18	3	Stoller Grund	54°31,812N	010°07,911E	0,25	GSN
02.03.18	4	Stoller Grund	54°32,294N	010°08,810E	0,25	GSN
05.03.18	5	Kolberger Heide	54°27,770N	010°20,518E	4	SN
06.03.16	6	Kolberger Heide	54°27,648N	010°20,673E	üb. Nacht	SN
06.03.18	7	Kolberger Heide	54°27,276N	010°20,181E	4	SN
07.03.18	8	Kolberger Heide	54°27,723N	010°20,701E	üb. Nacht	SN
07.03.18	9	Kolberger Heide	54°28,038N	010°19,697E	4	SN
08.03.18	10	Kolberger Heide	54°28,069N	010°19,787E	üb. Nacht	SN

**Tab. 1b:** 322. Reise FFS „Clupea“, 28.02. – 09.03.2018: Lage der Stationen für hydrographische Untersuchungen

DATUM	HYDRO-STATION	GEBIET	RECTANGLE	GEOBREITE	GEOLAENGE
25.02.16	1	Stoller Grund	37G0	54°27,96N	10°20,13E
25.02.16	2	Stoller Grund	37G0	54°27,96N	10°20,12E
25.02.16	3	Stoller Grund	37G0	54°27,96N	10°20,13E
25.02.16	4	Stoller Grund	37G0	54°27,91N	10°20,27E
25.02.16	5	Kolberger Heide	37G0	54°27,82N	10°20,33E
25.02.16	6	Kolberger Heide	37G0	54°27,81N	10°20,41E
25.02.16	7	Kolberger Heide	37G0	54°27,91N	10°20,22E
29.02.16	8	Kolberger Heide	38F9	54°49,48N	09°42,73E
29.02.16	9	Kolberger Heide	38F9	54°50,73N	09°37,74E
29.02.16	10	Kolberger Heide	38F9	54°49,50N	09°48,19E
29.02.16	11	Kolberger Heide	38F9	54°49,50N	09°42,36E
29.02.16	12	Kolberger Heide	38F9	54°49,41N	09°42,25E
29.02.16	13	Kolberger Heide	38F9	54°50,31N	09°53,39E
29.02.16	14	Kolberger Heide	38F9	54°48,17N	09°57,66E
29.02.16	15	Kolberger Heide	38G0	54°46,22N	10°01,59E
29.02.16	16	Kolberger Heide	38G0	54°45,55N	10°06,81E
29.02.16	17	Kolberger Heide	38F9	54°49,50N	09°48,14E
29.02.16	18	Kolberger Heide	38F9	54°49,46N	09°47,84E
01.03.16	19	Kolberger Heide	38F9	54°49,55N	09°48,00E
01.03.16	20	Kolberger Heide	38F9	54°49,48N	09°47,80E
01.03.16	21	Kolberger Heide	38G0	54°49,46N	10°07,71E
01.03.16	22	Kolberger Heide	38G0	54°49,60N	10°07,57E
02.03.16	23	Kolberger Heide	38G0	54°46,97N	10°08,27E
02.03.16	24	Kolberger Heide	38G0	54°46,94N	10°08,03E

**Tab. 2:** 322. Reise FFS „Clupea“, 28.02. – 09.03.2018: Fangmengen der Fischarten in der Ostsee  
(n = Stückzahl/Std., kg = Fanggewicht/Std.)

Gebiet	Netz		Kabeljau	Kliesche	Scholle	Flunder	Limande
Stoller Grund	GSN	kg n	14,9 11	42,3 200	18,62 84	6,9 15	0,3 1
Kolberger Heide	SN	kg n	65,9 61	19,4 67	104,67 215	0,8 3	

**Tab. 3:** 322. Reise FFS „Clupea“, 28.02. – 09.03.2018: Wassertiefe, Temperatur (T), Salzgehalt (S), O<sub>2</sub>-Sättigung und O<sub>2</sub> in mg/l in der Kieler Bucht

DATUM	STATION	GEBIET	TIEFE (m)	S (PSU)	T (°C)	O <sub>2</sub> (mg/L)	O <sub>2</sub> -SÄTTIGUNG (%)
28.02.2018	100	Stoller Grund	2	14,40	1,78	8.49	96.31
			20	15,54	2,35	8.31	96.40
28.02.2018	102	Stoller Grund	5	14,37	1,76	8.24	93.32
			19	15,28	2,23	8.37	96.67
02.03.2018	104	Stoller Grund	2	14,92	1,38	8.26	92.98
			19	15,19	1,47	8.49	96.04
02.03.2018	106	Stoller Grund	2	14,86	1,47	8.48	95.70
			19	15,37	1,87	8.32	95.14
02.03.2018	108	Stoller Grund	2	14,70	1,29	7.94	89.03
			14	15,01	0,7	8.68	96.04
05.03.2018	109	Kolberger Heide	5	14,72	1,07	8.35	93.11
			13	14,97	0,75	8.65	95.85
06.03.2018	111	Kolberger Heide	2	14,66	1,18	8.57	95.76
			14	15,00	0,79	8.68	96.25
06.03.2018	112	Kolberger Heide	2	14,69	1,23	7.77	86.95
			13	15,00	0,82	8.66	96.11
06.03.2018	114	Kolberger Heide	2	15,29	1,59	7.52	85.38
			13	14,97	0,83	8.73	96.88
06.03.2018	115	Kolberger Heide	4	14,76	1,27	7.86	88.13
			6	14,77	1,32	7.79	87.49
07.03.2018	117	Kolberger Heide	2	14,51	1,46	8.19	92.19
			13	15,05	0,72	8.66	95.83
07.03.2018	118	Kolberger Heide	2	14,47	1,59	8.25	93.17
			13	15,14	0,56	10.49	115.93
07.03.2018	120	Kolberger Heide	3	14,49	1,51	8.63	97.20
			14	15,04	0,67	8.61	95.21
07.03.2018	121	Kolberger Heide	2	14,56	1,46	8.53	95.97
			13	15,05	0,73	8.62	95.42
08.03.2018	123	Kolberger Heide	2	14,29	1,54	8.58	96.57
			14	15,05	0,81	8.58	95.23
08.03.2018	124	Kolberger Heide	2	14,39	1,48	8.59	96.65
			13	15,03	0,78	8.63	95.70

**Tab. 4:** 322. Reise FFS „Clupea“, 28.02. – 09.03.2018: Befallsraten (%) von äußerlich sichtbaren Krankheiten und Parasiten der Kliesche (*Limanda limanda*) in Ost- und Nordsee

GEBIET	N unt	Ly	Ep Hyp/Pap	Ulc Ak/Hei	Flo Ak/Hei	Skel Def	HypPig	Cryp	Lepe
Stoller Grund	119	19,3	8,4	0,8	0,0	0,0	0	44,5	0,0
Kolberger Heide	67	10,4	6,0	1,5	0,0	0,0	0	50,7	0,0
<i>Summe</i>	<b>186</b>								

**Tab. 5:** 322. Reise FFS „Clupea“, 28.02. – 09.03.2018: Befallsraten (%) von Leberanomalien bei Klieschen (*Limanda limanda*) in Ost- und Nordsee

GEBIET	Länge (cm)		N unt	LK > 2 mm		
	von	bis		≥ 2	≥ 5	≥ 10
Stoller Grund	20	24	53	1,9	1,9	1,9
	25	40	59	3,4	0,0	0,0
Kolberger Heide	20	24	9	0,0	0,0	0,0
	25	40	58	27,6	8,6	3,5
<i>Summe</i>			<b>179</b>			

**Legende:**

N unt	: Anzahl der untersuchten Art	<i>Steph</i>	: <i>Stephanostomum baccatum</i>
Ly	: Lymphocystis	<i>Acanth</i>	: <i>Acanthochondria cornuta</i>
Ep Hyp/Pap	: Epidermale Papillome und Hyperplasien	<i>Lepe</i>	: <i>Lepeophtheirus pectoralis</i>
Ulc Ak/Hei	: Hautulcerationen akut/heilend	<i>Locera</i>	: <i>Lernaecocera branchialis</i>
Flo Ak/Hei	: Flossenfäule akut/heilend	<i>Cryp</i>	: <i>Cryptocotyle spp.</i>
KieHy	: Kiemenhyperplasien	<i>Loma</i>	: <i>Loma sp.</i>
HypPig	: Hyperpigmentierung	<i>Nemato</i>	: <i>Nematoden in der Bauchhöhle</i>
Skel Def	: Skelettdeformationen		
PBT	: Pseudobranchial-Pseudotumoren		
LK >2 mm	: Leberknoten > 2 mm		