

**Bericht über die 390. Reise FFS Walther Herwig III
04.12. bis 19.12.2015**

**Untersuchungen zu Fischkrankheiten und biologischen Schadstoffeffekten in
Nord- und Ostsee**

NATO-Projekt MODUM

Fahrtleiter: Dr. Marc-Oliver Aust

Das Wichtigste in Kürze

Im Rahmen des Überwachungsprogramms des Thünen-Instituts für Fischereiökologie (FI) zum Gesundheitszustand von Fischen in Nord- und Ostsee wurden Untersuchungen in fünf Ostseegebieten vorgenommen; der Nordseeteil der Reise fiel aufgrund technischer Probleme und schlechter Wetterbedingungen aus. Neben der Erfassung von makroskopisch sichtbaren äußeren und inneren Krankheiten und Parasiten bei Kliesche (*Limanda limanda*), Flunder (*Platichthys flesus*) und Dorsch (*Gadus morhua*) an Bord wurde Probenmaterial für nachfolgende Untersuchungen über Schadstoffgehalte und biologische Schadstoffeffekte gesammelt. Im Rahmen des MODUM-Projekts (2013-2016) erfolgten Untersuchungen zum Gesundheitszustand des Dorsches in Versenkungsgebieten für chemische Kampfstoffmunition sowie in Vergleichsgebieten. Zusätzlich erfolgten hydrographische Untersuchungen (Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoffgehalt, Trübung). Folgende vorläufige Ergebnisse wurden gewonnen:

Kliesche: Lediglich ein Gebiet untersucht (B01, Kieler Bucht); keine Besonderheiten im Vergleich zu vorangegangenen Reisen

Ostseedorsch: Insgesamt niedrige Befallsraten von Hautulcerationen und Skelettdeformationen; Bauchhöhlen-Nematoden in allen Ostseegebieten, vor allem in den östlichen Gebieten B13 (Bornholm Becken) und B09 (vor der Danziger Bucht). Vergleichsweise hohe Befallsraten des Kiemenparasiten *Lernaecocera branchialis* in der Arkonasee und des Hautparasiten *Cryptocotyle lingua* in der Kieler Bucht; generell hohe Befallsrate des Kiemenparasiten *Loma branchialis*.

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 Walther Herwig III

Aufgaben der Fahrt

1. Untersuchungen zum Auftreten von Fischkrankheiten und -parasiten in Nord- und Ostsee;
2. Erfassung von biologischen Schadstoffeffekten;
3. Gewinnung von Fischproben für die Schadstoffanalytik;
4. Entnahme von Wasserproben sowie Einsatz von Sonden für hydrographische Bestimmung von Salzgehalt, Temperatur, Sauerstoff und Trübung.

Fahrtverlauf

Am Morgen des 04.12.2015 verließ FFS Walther Herwig III Bremerhaven mit drei Tagen Verzögerung aufgrund von erforderlichen Wartungsarbeiten. Ein Teil der wissenschaftlichen Besatzung war bereits am 30.11. an Bord gegangen. Aufgrund anhaltenden Sturms suchte die Walther Herwig III zunächst Schutz bei Helgoland und konnte erst am 7.12. den Nord-Ostsee-Kanal durchqueren. Anschließend wurde Kurs auf das erste Untersuchungsgebiet in der Ostsee genommen, wo am Morgen des 08.12. die Arbeiten in Gebiet B11 vor Rügen begannen. An den Folgetagen wurden die Gebiete B13, B09, B10 und B01 (13./14.12.) bearbeitet. Am 14.12. legte die Walther Herwig III in Kiel an. Dort verließen die beiden Gastwissenschaftler Frau Bisenius und Herr Dr. Allner das Schiff.

Aufgrund eines Maschinenschadens konnte erst am 16.12. nach notdürftiger Reparatur wieder ausgelaufen werden. Die Walther Herwig III kehrte auf dem Weg um Skagen herum in die Nordsee zurück. Wegen des Zustands des Schiffes und aufgrund schlechter Wetteraussichten musste das Nordseeprogramm gestrichen und die Reise zwei Tage früher als geplant beendet werden. Am Morgen des 19.12. lief WH III in Bremerhaven ein.

Die Lage der Untersuchungsgebiete und der genaue Fahrtverlauf sind aus Abb. 1 und Abb. 2 sowie aus Tab.1 zu ersehen. In den 5 Untersuchungsgebieten (Abb. 1 und Abb. 2) wurden insgesamt 16 Fischereihols (Schleppzeit 30-60 Minuten) durchgeführt (Koordinaten in Tab. 1, Fangzusammensetzung in Tab. 2). Es kamen das 140er Grundsleppnetz und das pelagische PSN 205 (nur in Gebiet B13) zum Einsatz (beide in Standardkonfiguration). Auf allen Fischereistationen erfolgten hydrographische Messungen (Koordinaten in Tab. 1a, Ergebnisse in Tabelle 3).

Erste vorläufige Ergebnisse

1 Kliesche (*Limanda limanda*)

Insgesamt wurden 684 Klieschen (Totallänge ≥ 10 cm) aus dem Gebiet B01 auf äußerlich sichtbare Krankheiten und Parasiten (Tab. 4) sowie 100 Klieschen auf das Vorkommen von Leberanomalien untersucht (Tab. 5). Die Befunde und Befallsraten entsprachen denen vorangegangener Reisen. In der Nordsee konnten – wie oben beschrieben – keine Untersuchungen durchgeführt werden.

2 Flunder (*Platichthys flesus*)

562 Flundern aus vier Ostseegebieten wurden auf äußerlich sichtbare Krankheiten und Parasiten untersucht (Tab. 6). Die Befallsraten der häufigsten Krankheit Lymphocystis waren durchweg vergleichsweise hoch und lagen im Bereich von 30,9 % (Kieler Bucht, Gebiet B01) bis 42,9 % (Arkonasee, Gebiet B10). Die Befallsraten von akuten/heilenden Hautulcerationen waren wie auf vorangegangenen Reisen insgesamt niedrig; lediglich in Gebiet B09 trat – wie auch im Dez. 2014 (WH380) – ein erhöhter Wert (12,5 %) auf; hier wurden allerdings nur acht Tiere untersucht.

3 Kabeljau (*Gadus morhua*)

Insgesamt wurden 862 Dorsche aus fünf Ostseegebieten auf äußerlich sichtbare Krankheiten und Parasiten untersucht, davon 392 Fische auch auf Nematoden in der Bauchhöhle. (Tab. 7). Die Befallsraten von akuten/heilenden Stadien der Hautulcerationen waren im Vergleich zu Reisen im Dez. 2014 und Aug./Sept. 2015 leicht erhöht und lagen im Bereich von 0,0 % (Kieler Bucht, Gebiet B01) bis 8,0 % (außerhalb Danziger Bucht, Gebiet B09). Skelettdeformationen traten selten auf, der Maximalwert lag bei 2,8 % (Arkonasee, Gebiet B10). Nematodenlarven in der Bauchhöhle wurden in Dorschen aus allen Ostseegebieten nachgewiesen, mit den höchsten Befallsraten in den östlichen Gebieten B13 (Bornholmbecken) (60,0 %) und B09 (außerhalb Danziger Bucht) (40,5 %). Auffällig war ein erhöhter Befall mit dem Kiemenparasiten *Lernaeocera branchialis* in der Arkonasee (Gebiet B10: 9,4 %; Gebiet B11: 12,0 %). In der Kieler Bucht (Gebiet B01) war der Parasit *Cryptocotyle lingua* (schwarze Trematodencysten in der Haut) mit einer Befallsrate von 51,1 % erneut häufig. Der Kiemenparasit *Loma morhua* (Microspora) trat in allen untersuchten Gebieten sehr häufig auf (93,3 % - 100,0 %).

4 Sonstiges

In Tab. 2 sind die mittleren Fangmengen der häufigsten Fischarten und in Tab. 3 die Ergebnisse der hydrographischen Untersuchungen wiedergegeben.

Fahrtteilnehmer

1.	Dr. Marc-Oliver Aust (Fahrtleiter)	TI FI Hamburg
2.	Jennifer Ipse	TI FI Cuxhaven
3.	Maike Siegmund	TI FI Cuxhaven
4.	Nadine Dichte	TI FI Hamburg
5.	Dr. Bernhard Allner	Gastwiss., GOBIO-GmbH
6.	Thomas Schmidt	Gastwiss., GOBIO-GmbH
7.	Sandra Bisenius	Gastwiss., LAVES Cuxhaven
8.	Johannes Höhn	stud. Hilfskraft, Univers. Rostock
9.	Fabian Deister	stud. Hilfskraft, Univers. Oldenburg
10.	Jan Römer	stud. Hilfskraft, Univers. Hamburg
11.	Hendrik Stolz	Volontär, Univers. Rostock

Schlussbemerkung

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



Dr. Marc-Oliver Aust
(Fahrtleiter)

Anhang: 8 Tabellen und 1 Abbildungen

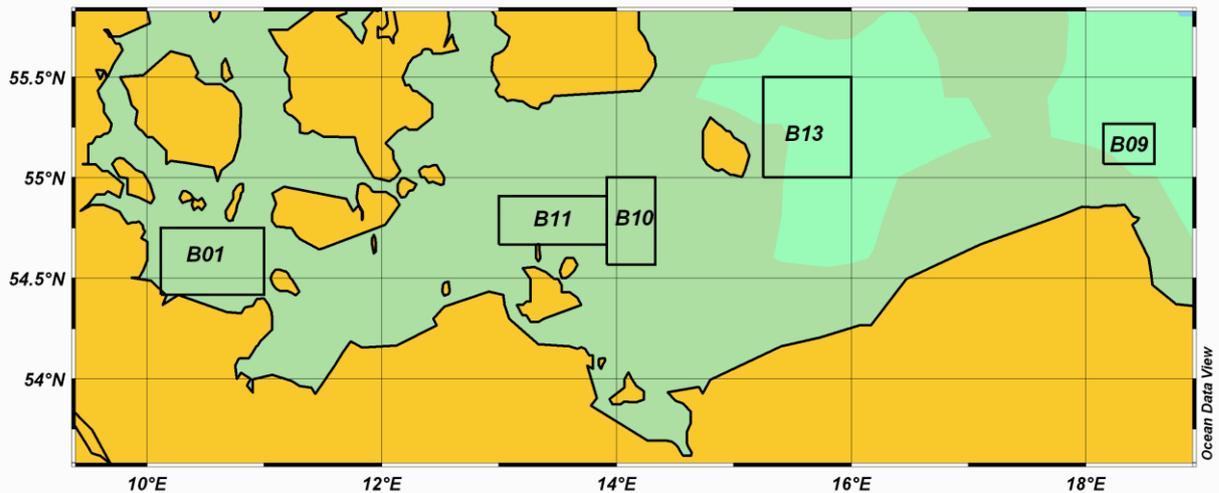


Abb. 1: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.12. – 19.12.2015:
Lage der Untersuchungsgebiete in der Ostsee

Tab. 1: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.12. – 19.12.2015:
Lage der Fischereistationen (Aussetzposition am Grund) in Ost- und Nordsee

DATUM	STATION	GEBIET	RECTANGLE	GEOBREITE	GEOLAENGE	DAUER	G: Grundschleppnetz P: pelagisches Schleppnetz
08.12.15	001	B11	38G3	54°47,42N	13°12,78E	59	G
08.12.15	002	B11	38G3	54°46,37N	13°17,56E	60	G
09.12.15	003	B13	39G5	55°19,93N	15°35,21E	60	P
09.12.15	004	B13	39G5	55°19,37N	15°35,00E	59	P
09.12.15	005	B13	39G5	55°19,78N	15°34,19E	60	P
10.12.15	006	B09	39G8	55°14,18N	18°10,46E	58	G
10.12.15	007	B09	39G8	55°08,06N	18°11,64E	60	G
10.12.15	008	B09	39G8	55°14,17N	18°10,18E	60	G
12.12.15	009	B10	38G3	54°49,45N	13°56,41E	58	G
12.12.15	010	B10	38G3	54°49,80N	13°55,97E	60	G
12.12.15	011	B10	38G3	54°47,12N	13°57,40E	59	G
13.12.15	012	B01	38G0	54°32,17N	10°36,97E	60	G
13.12.15	013	B01	38G0	54°32,19N	10°36,89E	60	G
13.12.15	014	B01	38G0	54°31,92N	10°36,56E	60	G
13.12.15	015	B01	38G0	54°31,91N	10°36,82E	48	G
14.12.15	016	B01	38G0	54°31,87N	10°36,30E	60	G

Tab. 1a: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.12. – 19.12.2015:
Lage der Stationen für hydrographische Untersuchungen in Ost- und Nordsee

DATUM	HYDRO-STATION	ZU FISCHEREI-STATION	GEBIET	RECTANGLE	GEOBREITE	GEOLAENGE
08.12.15	001	001	B11	38G3	54°47,38N	13°12,28E
08.12.15	002	002	B11	38G3	54°46,67N	13°16,40E
09.12.15	003	003	B13	39G5	55°20,12N	15°36,25E
09.12.15	004	004	B13	39G5	55°18,63N	15°34,20E
09.12.15	005	005	B13	39G5	55°19,60N	15°33,53E
10.12.15	006	006	B09	39G8	55°14,34N	18°10,30E
10.12.15	007	007	B09	39G8	55°07,77N	18°10,90E
10.12.15	008	008	B09	39G8	55°13,84N	18°09,97E
12.12.15	009	009	B10	38G3	54°48,82N	13°55,83E
12.12.15	010	010	B10	38G3	54°49,70N	13°55,68E
12.12.15	011	011	B10	38G3	54°46,20N	13°56,05E
13.12.15	012	012	B01	38G0	54°31,81N	10°36,78E
13.12.15	013	013	B01	38G0	54°32,12N	10°36,31E
13.12.15	014	014	B01	38G0	54°31,79N	10°36,35E
13.12.15	015	015	B01	38G0	54°31,98N	10°36,17E
14.12.15	016	016	B01	38G0	54°31,94N	10°36,98E

Tab. 2: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.12. – 19.12.2015:
Mittlere Fangmengen ausgewählter häufiger Fischarten in Ost- und Nordsee
(n = Stückzahl, kg = Fanggewicht pro 1 h Schleppen)

Gebiet	Kabeljau	Wittling	Hering	Sprotte	Makrele	Kliesche	Scholle	Flunder
B11 n	346	184	126	9.060	-	-	16	337
kg	224	53	8	98	-	-	10	114
B13 n	5	-	647	7.848	1	-	4	-
kg	2	-	30	102	< 0,5	-	1	-
B09 n	112	-	38	39	-	-	-	7
kg	51	-	2	< 0,5	-	-	-	1
B10 n	152	58	65	2.433	-	-	21	1.066
kg	56	16	6	12	-	-	4	281
B01 n	10	45	55	135	-	1.238	196	16
kg	26	5	1	2	-	130	63	5

Tab. 3: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.– 19.12.2015: Wassertiefe, Temperatur (T), Salzgehalt (S), O₂-Sättigung und O₂ in mg/l in Ost- und Nordsee (FF: Flensburger Förde)

DATUM	STATION	GEBIET	TIEFE (m)	S (PSU)	T (°C)	O ₂ (mg/L)	O ₂ -SÄTTIGUNG (%)
08.12.2015	001	B11	2	8,44	8,3	7,49	96,22
			37	19,99	10,3	5,43	78,84
	002		3	8,44	8,3	7,50	96,27
			37	21,63	10,9	4,80	71,25
09.12.2015	003	B13	4	7,75	8,2	7,42	94,82
			93	19,00	7,2	0,88	11,82
	004		3	7,71	8,1	7,43	94,74
			93	18,93	7,2	0,98	13,11
	005		4	7,71	8,1	7,44	94,85
			90	18,96	7,2	0,95	12,78
10.12.2015	006	B09	5	7,52	7,8	7,64	96,51
			57	9,66	5,7	3,49	42,38
	007		5	7,53	7,7	7,65	96,45
			64	10,61	5,9	2,66	32,73
12.12.2015	008	B10	4	8,62	7,8	7,60	96,56
			56	9,63	5,7	4,14	50,31
	009		5	8,62	7,8	7,60	96,58
			38	21,06	10,8	4,81	71,03
	010		3	8,01	8,0	7,56	96,33
			38	20,73	10,8	4,93	72,65
	011		3	22,93	7,3	7,06	97,36
			35	20,70	10,9	4,99	73,53
13.12.2015	012	B01	4	22,93	7,3	7,06	97,36
			11	23,03	7,3	7,04	97,25
	013		3	22,93	7,3	7,13	98,32
			14	23,02	7,3	7,03	97,17
	014		3	22,95	7,3	7,15	98,64
			13	22,94	7,3	7,13	98,26
	015		2	23,06	7,2	7,09	97,80
			13	22,95	7,3	7,13	98,35
14.12.2015	016	B01	3	23,08	7,2	7,08	97,62
			13	23,53	7,4	7,02	97,44

Tab. 4: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.12. – 19.12.2015: 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	KieHy	Skel Def	Hyp Pig	Steph	Acanth	Lepe
B01	684	7,9	1,8	0,7	0,3	0,0	0,1	0,0	0,6	0,0	1,0
Summe	684										

Tab. 5: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.12. – 19.12.2015: Befallsraten (%) von Leberanomalien bei Klieschen (*Limanda limanda*) in Ost- und Nordsee

GEBIET	Länge (cm)		N unt	Leberknoten (mm)			Grüne Lebern	Nematoden	Kratzer
	von	bis		≥ 2	≥ 5	≥ 10			
B01	20	24	51	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	25	40	49	8,2	8,2	4,1	2,0	0,0	0,0
Summe			100						

Tab. 6: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.12. – 19.12.2015: Befallsraten (%) von äußerlich sichtbaren Krankheiten und Parasiten der Flunder (*Platichthys flesus*) in Ost- und Nordsee

GEBIET	N unt	Ly	Ulc Ak/Hei	Flo Ak/Hei	Skel Def	Cryp	Lepe
B01	55	30,9	0,0	0,0	1,8	80,0	47,3
B09	8	37,5	12,5	0,0	0,0	100,0	0,0
B10	252	42,9	1,6	0,8	0,8	54,0	0,0
B11	247	37,7	0,4	0,4	0,4	54,7	0,0
Summe	562						

Tab. 7: 390. Reise FFS „Walther Herwig III“, 04.12. – 19.12.2015: Befallsraten (%) von Krankheiten und Parasiten beim Kabeljau (*Gadus morhua*) in der Ostsee

GEBIET	N unt	Ulc Ak/Hei	Skel Def	PBT	Locera	Cryp	Loma	N	Anis
B01	45	0,0	0,0	0,0	6,7	51,1	97,8	44	38,6
B09	301	8,0	0,7	0,0	0,0	0,3	96,3	111	40,5
B10	254	3,5	2,8	3,9	9,4	0,8	98,8	102	39,2
B11	251	4,8	0,8	2,4	12,0	7,2	98,0	125	37,6
B13	11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	10	60,0
Summe	862							392	

Legende:

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