

**432. Reise FFS WALTHER HERWIG III**  
**2.12. – 20.12.2019****Untersuchungen zu Fischkrankheiten und biologischen  
Schadstoffeffekten in Nordsee und Irische See  
Meeresumwelt****Das Wichtigste in Kürze**

Im Rahmen des Überwachungsprogramms des Thünen-Instituts für Fischereiökologie (FI) zum Gesundheitszustand von Fischen wurden Untersuchungen in sechs Gebieten in Nordsee und drei gebieten in Irisch See vorgenommen. Neben der Erfassung von makroskopisch sichtbaren äußeren und inneren Krankheiten und Parasiten bei Kliesche (*Limanda limanda*) und Kabeljau (*Gadus morhua*) wurde Probenmaterial gesammelt für Untersuchungen über pathologische Anomalien von Leber. Für Untersuchungen zur radioaktiven Belastung im Rahmen nationaler und internationaler Meeresüberwachungsprogramme wurden Proben verschiedener Fischarten eingefroren. Zusätzlich erfolgten hydrographische Untersuchungen (Wassertemperatur, Salzgehalt, Sauerstoffgehalt) und Sedimentproben durchgeführt. Ferner wurde ein Neuston-Netz zum Sammeln von Müllpartikeln an der Wasseroberfläche eingesetzt und es wurden Makromüllpartikel in allen Schleppnetzfängen klassifiziert und quantifiziert. Folgende vorläufige Ergebnisse wurden gewonnen:

Kliesche: Es wurde beobachtet, dass *Hyperpigmentierung* und *Stephanostomum baccatum* in der Nordsee im Vergleich zur Irischen See signifikant höher sind. Bei Skelettdeformitäten wurde das Gegenteil beobachtet. Bei allen anderen Krankheiten wurde kein Trend beobachtet.

Kabeljau: Insgesamt niedriges Auftreten von akuten / heilenden Hautulzerationen (mit Ausnahme des Bereichs GB1) und keine Skelettdeformitäten wurden beobachtet. Sowohl in der Nordsee als auch in der Irischen See wurde eine allgemein hohe Prävalenz des Kiemenparasiten *Loma morhua* beobachtet.

**Verteiler**

BMELV Ref. 613, 614	Fahrtteilnehmer
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Hamburg	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
Schiffsführung FFS Walther Herwig III	Mecklenburger Hochseefischerei GmbH, Rostock
TI-Präsidialbüro (Michael Welling)	Doggerbank Seefischerei GmbH, Bremerhaven
TI-Personalreferat, Braunschweig	Deutscher Fischerei-Verband e. V
TI-Fischereiökologie	Deutscher Hochseefischerei-Verband e. V.
TI-Seefischerei	DFFU
TI-Ostseefischerei	Leibniz-Institut für Meeresswissenschaften IFM-GEOMAR
TI-Fachinformationszentrum	Leibniz-Institut für Ostseeforschung IOW
TI-Personalrat	MRI Institutsteil Fisch
TI, Dr. Norbert Rohlf / SF – Reiseplanung Forschungsschiffe	

## Aufgaben der Fahrt

1. Erfassung von biologischen Schadstoffeffekten bei Fischen;
2. Untersuchungen zum Auftreten von Fischkrankheiten und -parasiten;
3. Gewinnung von Fischproben für die Analytik von radioaktiven Substanzen, Schwermetallen und organischen Schadstoffen (im Rahmen von BLMP, Strahlenschutzvorsorgegesetz, OSPAR und Forschungsprojekten);
4. Entnahme von Lebern und anderen Organen von Fischen für nachfolgende histologische und biochemische Untersuchungen;
5. Entnahme von Wasserproben sowie Einsatz von Sonden für hydrographische Bestimmung von Salzgehalt, Temperatur und Sauerstoff;
6. Erfassung von Müll/Abfällen in den Schleppnetzfängen gemäß ICES Protokoll;
7. Videoaufnahmen von Müll/Abfällen in Schleppstrichen;
8. Untersuchungen und Probenahme für das Projekt PlasM;
9. Entnahme von Wasserproben (7 Kubikmeter);
10. Einsatz eines Neuston-Oberflächennetzes zur Untersuchung von treibendem Meeresmüll;
11. Entnahme von Bodenproben mit ein „Gemini Corer“ und einem van Veen Bodengreifer;

## Fahrtverlauf

Am 02.12. verließ die 'Walther Herwig III' Bremerhaven in Richtung Nordsee, wo am Morgen des 03.12. die Arbeit im Gebiet GB1 begann. Die Arbeiten wurden am 4.12 im Gebiet N01 und am 5.12 im Gebiet GB3 fortgesetzt.

Am 10.12. erreichten wir die Irische See, und die Arbeiten wurden in Gebiet E02, E01 und G05 fortgesetzt. Es schlossen sich im weiteren Verlauf Arbeiten in 4 Nordseegebieten (P02, GB4, P01 und GB1) an. Am 20.12. endete die Reise zwei Tagen früher als geplant in Bremerhaven.

Die Lage der Untersuchungsgebiete und der genaue Fahrtverlauf sind aus Abb. 1 und Tab. 1a und 1b zu ersehen. In den 14 Untersuchungsgebieten (Abb. 1) wurden insgesamt 23 Fischereihols (Schleppzeit i. d. R. eine Stunde) durchgeführt (Tab. 1a). In der Nordsee kam das GOV zum Einsatz, in der Irischen See das 140er Grundsleppnetz. Auf 29 Stationen erfolgten hydrographische Messungen (Tab. 1b), in der Irischen See wurden mit einem Gemini Corer und mit einem van Veen Bodengreifer Sedimentproben genommen (Tab. 1b).

## Erste vorläufige Ergebnisse

### Kliesche (*Limanda limanda*)

Insgesamt wurden 2848 Klieschen aus den Gebieten P02, P01, N01, GB3, GB4 in der Nordsee sowie aus den Gebieten G05 und E02 in der Irische See auf äußerlich sichtbare Krankheiten und Parasiten (Tab. 4) sowie 117 Klieschen (Totallänge  $\geq 20$  cm) auf das Vorkommen von Leberanomalien untersucht (Tab. 5).

### Kabeljau (*Gadus morhua*)

Insgesamt wurden 15 Dorsche aus vier Nordseegebieten und 3 Irische See Gebieten auf äußerlich sichtbare Krankheiten und Parasiten untersucht, zusätzlich auf Nematoden in der Bauchhöhle. (Tab. 6).

## **II Fahrteilnehmer**

1. Dr. Pedro Miguel Agostinho Nogueira (Fahrtleiter), TI Fl Bremerhaven
2. Oguz Senmeyvaci, TI Fl Bremerhaven
3. Wolfgang Lindemann, TI Fl Bremerhaven
4. Ivo Int-Veen, TI Fl Bremerhaven
5. Ina Bendler, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
6. Sven Hintze, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
7. Rachel Breslin, Marine Institute – Irland (Observer)
8. Paul Hanemann, Institute of Radioecology and Radiation Protection / Leibniz University Hanover
9. Jasmine Beneken (stud. Hilfskraft)
10. Murielle Muesfeldt (stud. Hilfskraft)
11. Alexander Knorrn (stud. Hilfskraft)
12. Erica de Abreu Goncalves, Deutsches Schifffahrtsmuseum - Leibniz-Intitut für Maritime Geschichte

## **Sonstiges**

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

## **Schlussbemerkung**

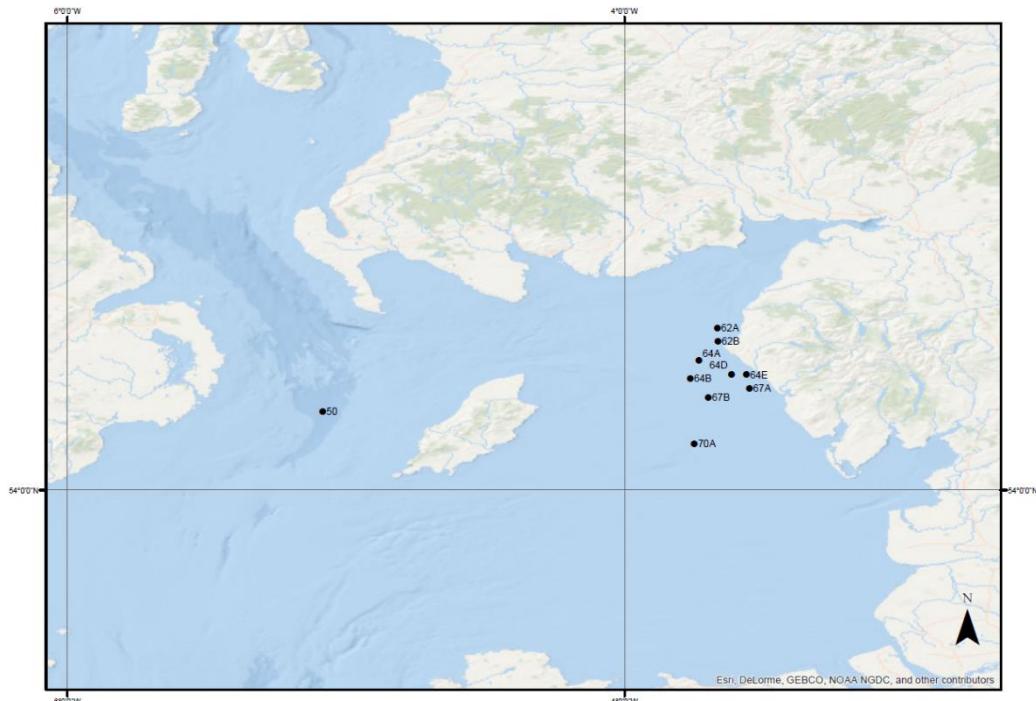
Herrn Kapitän Janßen und seiner Besatzung sowie den wissenschaftlichen Fahrteilnehmern danke ich für die erfolgreiche Reise, die konstruktive Zusammenarbeit und die gute Atmosphäre an Bord.

Dr. Pedro Miguel Agostinho Nogueira  
(Fahrtleiter)

Anhang: 2 Abbildungen und 11 Tabellen



**Abb. 1:** 432. Reise FFS 'Walther Herwig III', 2.12. – 20.12.2019, Lage der Stationen, Nordsee und Irische See



**Abb. 2:** 432. Reise FFS 'Walther Herwig III', 2.12. – 20.12.2019, Lage der Sedimentprobenentnahmestationen, Irische See

**Tab. 1:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Lage der Fischereistationen (Aussetzposition am Grund) in Nordsee und Irische See

DATUM	LOG-Station	STATION	GEBIET	GEOBREITE	GEOLAENGE	DAUER (min)	NETZ
03.12.19	287	1	GB1	54°05,026N	007°51,892E	60	GOV
03.12.19	288	2	GB1	54°06,899N	007°45,898E	60	GOV
03.12.19	289	3	GB1	54°04,494N	007°53,300E	60	GOV
04.12.19	290	4	N01	54°15,499N	007°29,645E	60	GOV
04.12.19	291	5	N01	54°20,575N	007°27,986E	60	GOV
04.12.19	293	6	N01	54°20,077N	007°30,310E	60	GOV
05.12.19	294	7	GB3	54°55,888N	006°16,576E	60	GOV
05.12.19	295	8	GB3	54°58,827N	006°23,337E	60	GOV
10.12.19	299	9	E02	52°39,407N	006°01,830W	60	140er
11.12.19	300	10	E01	53°45,077N	005°46,152W	60	140er
11.12.19	301	11	E01	53°45,861N	005°49,449W	60	140er
12.12.19	303	12	G05	54°20,115N	003°52,914W	60	140er
12.12.19	304	13	G05	54°20,017N	003°54,461W	60	140er
13.12.19	307	14	G05	54°20,193N	003°55,434W	60	140er
13.12.19	308	15	G05	54°20,115N	003°52,179W	60	140er
17.12.19	316	16	P02	56°30,825N	002°54,709E	60	GOV
17.12.19	317	17	P02	56°34,405N	003°04,286E	60	GOV
18.12.19	318	18	GB4	55°23,111N	004°33,677E	60	GOV
18.12.19	319	19	GB4	55°23,708N	004°25,521E	60	GOV
18.12.19	320	20	P01	55°22,731N	004°59,001E	60	GOV
18.12.19	321	21	P01	55°26,558N	005°07,728E	60	GOV
19.12.19	322	22	GB1	54°04,586N	007°53,089E	60	GOV
19.12.19	323	23	GB1	54°07,223N	007°45,158E	60	GOV

Tab. 1a: 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
 Lage der Stationen für hydrographische Untersuchungen in Nordsee und Irische See

DATUM	LOG-Station	Fischerei Station	GEBIET	GEOBREITE	GEOLAENGE
03.12.19	287	1	GB1	54°07,665N	007°44,585E
03.12.19	288	2	GB1	54°07,333N	007°44,924E
03.12.19	288	3	GB1	54°04,125N	007°54,271E
04.12.19	290	4	N01	54°15,062N	007°29,964E
04.12.19	291	5	N01	54°20,599N	007°26,872E
04.12.19	293	6	N01	54°20,887N	007°30,512E
05.12.19	294	7	GB3	54°55,638N	006°16,378E
05.12.19	295	8	GB3	54°58,983N	006°23,703E
07.12.19	296		G08	50°40,613N	000°48,900E
09.12.19	297		G06	49°49,272N	005°30,022W
10.12.19	298		E03	51°17,598N	006°22,633W
10.12.19	299	9	E02	52°36,049N	006°03,625W
11.12.19	300	10	E01	53°45,829N	005°46,939W
11.12.19	301	11	E01	53°46,218N	005°48,629W
12.12.19	303	12	G05	54°19,414N	003°51,637W
12.12.19	304	13	G05	54°20,148N	003°54,566W
12.12.19	305		G05	54°23,713N	003°56,576W
13.12.19	307	14	G05	54°20,159N	003°54,533W
13.12.19	308	15	G05	54°20,000N	003°51,135W
15.12.19	314		G04	55°50,613N	007°07,044W
15.12.19	315		G01	58°50,552N	004°56,204W
17.12.19	316	16	P02	56°30,843N	002°52,910E
17.12.19	317	17	P02	56°34,990N	003°04,818E
18.12.19	318	18	GB4	55°23,281N	004°33,770E
18.12.19	319	19	GB4	55°23,687N	004°25,171E
18.12.19	320	20	P01	55°22,691N	004°57,749E
18.12.19	321	21	P01	55°27,217N	005°07,778E
19.12.19	322	22	GB1	54°04,638N	007°53,490E
19.12.19	323	23	GB1	54°07,718N	007°44,265E

**Tab. 1b:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Lage der Stationen für Sedimentprobenahme.

DATUM	LOG-Station	GERÄT	GEBIET	GEOBREITE	GEOLAENGE
11.12.19	302	Gemini Corer	BSH50	54°16,993N	005°04,921W
12.12.19	306	Gemini Corer	BSH64A	54°28,030N	003°44,110W
13.12.19	309	Gemini Corer	BSH64B	54°24,043N	003°45,809W
13.12.19	310	Gemini Corer	BSH64D	54°25,001N	003°36,926W
13.12.19	311	Gemini Corer	BSH67B	54°20,019N	003°41,936W
13.12.19	312	van Veen Bodengreifer	BSH67A	54°21,940N	003°32,969W
13.12.19	313	van Veen Bodengreifer	BSH62B	54°32,159N	003°39,919W

**Tab. 1c:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Lage der Stationen für Wasserprobenahme.

DATUM	LOG-Station	GERÄT	GEBIET	GEOBREITE	GEOLAENGE
11.12.19	300	Wasserprobe	E01	53°45,861N	005°46,992W
12.12.19	305	Wasserprobe	G05	54°23,579N	003°56,377W
15.12.19	314	Wasserprobe	G04	55°50,646N	007°07,223W

**Tab. 1d:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Lage der Stationen des Neuston-Oberflächennetzes in der Nordsee

DATUM	LOG-Station	GERÄT	GEBIET	GEOBREITE	GEOLAENGE	Geschwindigkeit	Dauer
04.12.19	292	Neuston	N01	54°22,696N	007°34,517E	5 Knoten	15 min

**Tab. 2:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Mittlere Fangmengen ausgewählter häufiger Fischarten in Nordsee und  
Irische See (Fanggewicht (kg) pro 1 h Schleppen)

Gebiet	Kabeljau	Kliesche	Scholle	Hering	Sprotte	Flunder	Wittling	Makrele
GB1		5,02	0,29	11,29	12,28		230,00	0,04
N01	1,22	9,63	0,10	74,83	623,07	0,21	126,16	4,79
GB3		34,72		8,87	3,04		24,70	0,04
E02	6,13	5,14	0,72	0,59	3,06			
E01			1,08	2,29			307,75	0,05
G05		1,63	7,83	5,41	2,72		89,02	0,03
P02	0,16	33,33	0,17	0,54	0,05		6,72	0,05
GB4		33,60	1,59	125,51	398,33		1,19	
P01		8,11	0,85	82,42	648,78		12,30	2,15

**Tab. 2a:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Mittlere Fangmengen ausgewählter häufiger Fischarten in Nordsee und Irische See (Stückzahl pro 1 h Schleppen)

Gebiet	Kabeljau	Kliesche	Scholle	Hering	Sprotte	Flunder	Wittling	Makrele
GB1		79,91	4,79	175,75	1694,61		6022,07	0,20
N01	0,33	128,67	1,94	12095,26	94237,26	0,67	1671,73	66,70
GB3		573,00		503,78	541,67		901,07	0,50
E02	4,00	50,00	5,00	0,59	601,00			
E01			5,47	58,09			6991,19	2,00
G05		32,00	47,05	129,34	766,10		1436,15	0,67
P02	0,51	533,50	0,81	9,70	2,64		493,65	1,32
GB4		515,50	15,49	6389,47	35254,22		49,98	
P01		101,50	5,50	5612,07	41984,23		393,41	19,00

**Tab. 3:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019: Wassertiefe, Temperatur (T), Salzgehalt (S), O<sub>2</sub>-Sättigung und O<sub>2</sub> in mg/l in Nordsee und Irische See

DATUM	LOG-Station	Fischerei Station	GEBIE T	TIEFE (m)	T (°C)	S (PSU)	O <sub>2</sub> (mg/l)	O <sub>2</sub> Sättigung (%)
03.12.19	287	1	GB1	38	9.934	33.3409	5.82	91.12
				2	9.875	33.2222	5.86	91.49
03.12.19	288	2	GB1	37	9.958	33.335	5.79	90.64
				2	9.977	33.1515	5.81	90.91
03.12.19	288	3	GB1	36	9.723	33.0397	5.84	90.71
				2	9.539	32.9448	5.91	91.49
04.12.19	290	4	N01	38	10.061	34.195	5.84	92.11
				2	10.052	34.181	5.82	91.72
04.12.19	291	5	N01	26	10.146	34.2256	5.79	91.56
				3	9.605	33.7394	5.97	92.9
04.12.19	293	6	N01	23	9.902	33.9093	5.85	91.83
				1	9.719	33.7651	5.93	92.58
05.12.19	294	7	GB3	34	10.763	34.6577	5.8	93.11
				2	10.745	34.6529	5.8	93.07
05.12.19	295	8	GB3	40	10.771	34.7863	5.81	93.41
				2	10.736	34.7423	5.8	93.18
07.12.19	296		G08	42	12.313	35.2573	5.66	94.25
				2	12.305	35.2551	5.66	94.22
09.12.19	297		G06	85	11.897	35.1917	5.68	93.73
				2	11.882	35.1927	5.7	93.99
10.12.19	298		E03	105	11.17	35.0407	5.62	91.24
				2	11.151	35.042	5.61	91.16
10.12.19	299	9	E02	27	9.674	34.0521	6.01	93.88
				3	9.652	34.0477	5.99	93.58
11.12.19	300	10	E01	60	11.721	34.3326	5.63	92.18
				2	11.261	34.1767	5.73	92.68

**Tab. 3:** (Forts.)

11.12.19	301	11	E01	57 1	11.381 11.123	34.2197 34.1442	5.7 5.73	92.55 92.42
12.12.19	303	12	G05	34 2	8.906 8.739	33.0148 32.9634	6.09 6.08	92.95 92.5
12.12.19	304	13	G05	39 4	8.827 8.743	32.8703 32.8224	6.08 6.1	92.6 92.64
12.12.19	305		G05	36 3	8.985 8.963	32.9378 32.9025	6.06 6.07	92.58 92.63
13.12.19	307	14	G05	35 2	8.79 8.741	32.9813 32.9614	6.1 6.08	92.86 92.36
13.12.19	308	15	G05	37 5	8.817 8.721	32.991 32.9347	6.1 6.08	92.85 92.33
15.12.19	314		G04	53 4	10.133 10.111	35.1781 35.1772	5.82 5.81	92.47 92.29
15.12.19	315		G01	76 2	9.912 9.853	34.7637 34.7307	5.83 5.83	91.94 91.86
17.12.19	316	16	P02	70 2	8.149 8.126	34.8535 34.8551	6 5.98	91.17 90.79
17.12.19	317	17	P02	69 4	8.082 8.076	34.8555 34.8563	6 6	90.95 90.99
18.12.19	318	18	GB4	42 3	8.214 8.436	34.7508 34.7277	6.07 6.05	92.24 92.43
18.12.19	319	19	GB4	42 4	8.123 8.118	34.7426 34.7427	6.08 6.07	92.23 92.12
18.12.19	320	20	P01	45 4	8.586 8.916	34.7003 34.6902	6.03 6.03	92.41 93.05
18.12.19	321	21	P01	40 2	8.601 8.626	34.6924 34.6926	6.04 6.02	92.51 92.27
19.12.19	322	22	GB1	38 2	8.251 7.873	33.4848 33.0289	6.1 6.17	92.11 92.05
19.12.19	323	23	GB1	37 3	8.309 8.27	33.3385 33.3171	6.07 6.09	91.58 91.77

**Tab. 4:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Befallsraten (%) von äußerlich sichtbaren Krankheiten und Parasiten der  
Kliesche (*Limanda limanda*) in Nordsee und Irische See

**Tab. 5:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Befallsraten (%) von Leberanomalien bei Klieschen (*Limanda limanda*) in Nordsee und Irische See

GEBIET	Länge (cm)	N unt	LK0210	LK0205	LK0609	LK1000	Gruen	Nematoden	Kratz
GB1	20 bis 24	10							20
GB1	25 bis 40	1							
GB4	20 bis 24	39	7,7	5,1		2,6			2,6
GB4	25 bis 40	6	16,7	16,7					16,7
P01	20 bis 24	18	16,7	5,6	5,6	5,6		5,6	5,6
P01	25 bis 40	6	16,7		16,7				16,7
P02	20 bis 24	32	3,1	3,1					
P02	25 bis 40	5	20		20				
SUMME		117							

**Tab. 6:** 432. Reise FFS „Walther Herwig III“, 2.12. – 20.12.2019:  
Befallsraten (%) von Krankheiten und Parasiten beim Kabeljau (*Gadus morhua*) in Nordsee und Irische See

GEBIET	N unt	Ly	Ulc AkHei	FloF AkHei	Skel	PBT	Cryp	Locera	Loma	N unt (Anis)	Anis
E01	2								50	2	
E02	3			33,3			33,3		100	3	
G05	2								50	1	
GB1	4		25							4	
GB3	1									1	
N01	2								50	2	
P02	1								100	1	
SUMME	15									15	

**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	:	Nematoden in der Bauchhöhle
PBT	:	Pseudobranchial-Pseudotumoren	LK >2mm	:	Leberknoten > 2 mm