

CORD GOTTSCHALK, Jena; HARTWIG PRANGE, Halle (Saale)

Parasitologische Untersuchungen an Seevögeln der Insel Mellum

Schlagworte/key words: Möwen (*Larus*), Eiderente (*Somateria*), Nordseeküste, Endoparasitosen

1. Einleitung

Wasser belebt und an Biotopgrenzen begegnen sich die Bewohner benachbarter Lebensräume, so dass Uferzonen i.d.R. besonders artenreich sind, auch an Parasiten: Leben hier doch ihre Zwischen-, Hilfs-, Warte-, Transport- und Endwirte oft unmittelbar nebeneinander, so dass der Übergang zwischen ihnen aktiv oder passiv direkt oder vor allem über die Nahrungskette weitgehend gesichert ist und damit ihre Entwicklung, Vermehrung und Ausbreitung. Sogar der Erwerb weiterer Wirtsarten wird den Schmarotzern so erleichtert, festigt ihr Überleben, sofern nicht eine allzu ausgeprägte Wirtsspezifität alles verhindert. Dabei sind Unterschiede zwischen Küsten- und Binnengewässern sowie Auswirkungen des Vogelzuges zu beachten. Die Insel Mellum in der zum „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ gehörenden Außenweser dient seit 1905 als Schutz- und Forschungsgebiet und – ab 1925 vom Mellumrat betreut – vor allem dem Seevogelschutz und der Vogelzugforschung (PRANGE 2007, SCHULZ 1947).

2. Material und Methoden

In den Monaten Juli/August 2006, Mai/Juni 2007 und August 2008 wurden neben 50 Ein-

zel- und Sammelkotproben (33x von Eiderenten, 17x von Möwen) 61 aus verschiedenen Ursachen verendete bzw. erkrankte Vögel gesammelt: 15 Eiderenten (*Somateria mollissima*), 1 Brandgans (*Tadorna tadorna*), 18 Silbermöwen (*Larus argentatus*), 2 Heringsmöwen (*Larus fuscus*), 17 juvenile Großmöwen (*Larus spec.*), 3 Lachmöwen (*Larus ridibundus*), 2 juvenile Seeschwalben (*Sterna spec.*), 1 Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) und 2 Austernfischer (*Haematopus ostralegus*). Bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung wurden Organe und Organproben sowie Nieren- und Blutaussstriche für spätere parasitologische Teilsektionen und histopathologische oder mykologische Untersuchungen konserviert bzw. eingefroren.

Die parasitologischen Teilsektionen betrafen insbesondere den Magen-Darm-Traktus sowie die Speiseröhre und die Leber mit Gallenblase. Im Anschluss an die Deckglasabstriche von Schleimhaut bzw. Organschnittflächen und deren mikroskopischer Kontrolle erfolgten nach Darmregionen getrennte Wasserspülungen. Die damit gewonnenen Parasitensammlungen wurden unter dem Stereomikroskop kontrolliert, nach Arten bzw. Artengruppen getrennt gezählt oder bei sehr großen Mengen zahlenmäßig geschätzt. Dabei wurden mehrere *Microphallus*-Arten zusammengefasst, weil die Differenzie-

rung aller dieser sehr kleinen einander ähnelnden und teils auch nicht mehr so gut erhaltenen Individuen zu zeitaufwendig oder nicht mehr möglich gewesen wäre.

Zu den Artbestimmungen und biologischen Angaben wurden die Arbeiten von MACKO 1964a+b, MEYER (1944), REIMER (1963), SCHIGIN (1983), SONIN (1985), SPASSKAJA (1966), SPASSKAJA & SPASSKIJ (1977/78), SPREHN (1933, 1958, 1960, 1962), WÜLKER & SCHUURMANS STEKHOVEN (1933) herangezogen.

Zur Artendifferenzierung wurden Trematoden und Zestoden mit Baumwollblau-Lösung gefärbt, Nematoden und Acanthocephalen mit Glycerin aufgehellt.

Die mit Karbolfuchsin-Methylenblau nach ZIEHL-NEELSEN gefärbten Nierenausstriche dienten vor allem der Suche nach Nierenkokzidien. Die Blutausstriche wurden nach GIEMSA gefärbt. Auch in den für die allgemeine Krankheitsdiagnostik mit unterschiedlichen Färbeverfahren hergestellten histologischen Präparaten wurde nach Parasiten und von ihnen hinterlassenen Veränderungen gesucht.

3. Ergebnisse

Von Anfang an war der allgemein hohe Parasitierungsgrad durch Darmhelminthen auffällig, der sich in den speziellen Folgeuntersuchungen zu ungeahnten Höhen steigerte.

Insbesondere die Eiderenten und Großmöwen, aber auch die Brandgans und der Große Brachvogel wiesen Befallsintensitäten von 10.000den, teils bis über 150.000 Darmtrematoden auf, während es der Austernfischer lediglich bis in den 1.000der-Bereich schaffte (GOTTSCHALK und PRANGE 2009). Hinzu kommen Bandwurmknäuel, die das Darmlumen besonders der Eiderenten einengen, sowie oft beachtliche Mengen an Kratzern. Hier soll auf den Parasitenbefall der Möwen und Eiderenten eingegangen werden. Zunächst ihre Parasitenlisten mit Angaben zur Extensität (E.) und maximalen Intensität (I.), soweit es möglich ist, gefolgt von den ermittelten Wurmbürden der mit parasitologischen Teilsektionen untersuchten Vögel (Tab. 1).

Silber-, Herings-, Großmöwen (*Larus argentatus*, *Larus fuscus*, *Larus spec.*)

16–17 Saugwurmarten

(Digene Trematoden):

Cotylurus platycephalus (E. 3,85 %, I. 1x), *Diplostomum spathaceum* (E. 11,5 %, I. 2x), *Echinoparyphium recurvatum* (E. 7,7 %, I. 10x), *Himasthla leptosoma* (E. 65,4 %, I. 71x), *Mesorchis pseudoechinatus* (E. 7,7 %, I. 1x), meist juvenile Echinostomatidae unbestimmt (E. 11,5 %, I. 2100x), *Psilostomum brevicolle* (E. 11,5 %, I. 354x), *Gymnophallus deliciosus* (E. 7,7 %, I. 18x), *Microphallus fusiformis* (E. 7,7 %, I. 800-2100x), *Microphallus excel-lens* + *M. papillorobustus* + *M. bittii* + *M. pygmaeus* + *M. similis* summiert zu *Microphallus spec.* (E. 80,8 %, I. 56000x), *Cryptocotyle concavum* (E. 61,5 %, I. 13000x), *Cryptocotyle jejunum* (E. 7,7 %, I. 16500x), *Cryptocotyle lingua* (E. 53,85 %, I. 7000x).

3 Bandwurmarten (Zestoden):

Tetrabothrius cylindraceus (E. 7,7 %, I. 11x), *Paricterotaenia porosa* (E. 23,1 %, I. 135x), *Paricterotaenia ransomi* (E. 7,7 %, I. 124x), *Paricterotaenia spec.* (E. 7,7 %, I. 5x), Cestoda unbestimmt (E. 23,1 %, I. 8x).

4 Rundwurmarten (Nematoden):

Contraecaecum spiculigerum (E. 3,85 %, I. 6x), *Cosmocephalus aduncus* (E. 7,7 %, I. 36x), *Capillaria laricola* (E. 3,85 %, I. 6x), *Capillaria spec.* (E. 7,7 %, I. 2x), Nematoda unbestimmt (E. 7,7 %, I. 1x).

3 Kratzerarten (Acanthocephalen):

Arhythmorhynchus longicollis (E. 15,4 %, I. 71x), *Polymorphus minutus* (E. 61,5 %, I. 104x), *Oligoterorhynchus campylurus* (E. 3,85 %, I. 1x).

Bei 50 % der darauf untersuchten adulten Silbermöwen wurden Nierenkokzidien (*Eimeria renicola*) ermittelt. Bei juvenilen Großmöwen waren es 25 %. Blutparasiten wurden nicht gefunden.

Lachmöwe (*Larus ridibundus*)

4 Saugwurmarten (Digene Trematoden):

Nematostrigea serpens (E. 33,3 %, I. 21x), *Diplostomum spathaceum* (E. 33,3 %, I. 2x), *Himasthla leptosoma* (E. 66,7 %, I. 108x), *Plagiorchis laricola* (E. 33,3 %, I. 2x).

Tabelle 1 Parasitenbürden von Möwen und Eiderenten auf der Vogelinsel Mellum (2007/08)

Wirtsart			Körper- masse	Wurm- bürde	Saug- würmer	Band- würmer	Rund- würmer	Krat- zer	Pathol. anatomi- sche Befunde
Altersphase	Geschlecht								
ad. Silbermöwe	w	(M5)	793 g	59303	59300	1	-	2	Mager
ad. "	w	(M10)	816 g	62100	62086	2	-	12	Peritonitis
ad. "	w	(M7)	850 g	7138	7100	7	-	31	Darmlymphkn. rot, Peri-Endoc. blutig
ad. "	m	(M9)	1011 g	369	367	-	1	1	Erstickt
ad. "	w	(M2)	800 g	45	42	3	-	-	Mager
ad. "	m	(M15)	1130 g	13	5	8	-	-	-----
juv. "			390 g	739	732	-	-	7	b. Flut ertrunken
juv. "			350 g	24	24	-	-	-	desgl.
juv. "			390 g	1	1	-	-	-	"
juv. "			250 g	-	-	-	-	-	"
juv. "			300 g	53	50	-	-	3	"
juv. "			300 g	113	100	-	-	13	"
juv. "			250 g	321	320	-	1	-	"
juv. "			300 g	101	100	-	1	-	"
juv. "		(2/08)	500 g	1229	1223	6	-	-	-----
juv. "		(4/08)	600 g	5209	5168	11	-	30	Darm blutig
juv. "		(8/08)	650 g	11133	11132	1	-	-	Durchfall, Leber u. Niere geschwollen
ad. Heringsmöwe	w	(M6)	505 g	9250	9244	6	-	3	Sehr mager
juv. "		(5/08)	600 g	3330	3100	124	2	104	Muskeln sehr hell
juv. Großmöwe		(M13)	114 g	2275	2112	135	-	28	Darminhalt blutig, Nierenpetechien
juv. "		(M16)	600 g	973	945	-	-	28	-----
juv. "		(M17)	195 g	8590	8531	-	-	59	-----
juv. "		(M20)	130 g	354	350	4	-	-	-----
juv. "		(3/08)	600 g	1352	1340	11	-	1	Darm blutig
juv. "		(10/08)	530 g	17200	17170	5	2	23	desgl. u. mager
juv. "		(11/08)	500 g	46500	46330	11	48	111	Sehr mager
ad. Lachmöwe		(M1)	170 g	72	57	9	3	3	-----
ad. "	m	(M4)	275 g	121	110	11	-	-	Greifvogelopfer
juv. "		(M14)	100 g	5	2	3	-	-	Rote Staulunge
ad. Eiderente	m	(1/07)	1890 g	2254	2250	1	1	2	Unterschenkelbruch
ad. "	m	(2/07)	2080 g	3102	1850	550	-	702	re. Flügel fehlt
ad. "	m	(3/07)	1310 g	1391	1150	14	-	227	Durchfall
ad. "	m	(4/07)	1374 g	1826	640	933	-	253	desgl.
ad. "	w	(5/07)	? g	3784	3321	43	-	420	" , Düdarml. blutig
ad. "	m	(7/07)	1900 g	113	4	8	-	101	Magndarm. blutig, chr. blut. Hautentz.
juv. "	m	(8/07)	1644 g	++++	++++	+++	-	102	Viel ausgefressen
ad. "	w	(1/08)	1400 g	14404	14343	15	-	46	-----
ad. "	w	(6/08)	1470 g	160429	160074	224	-	131	blut. Darmentzdg.
ad. "	m	(7/08)	1370 g	62556	62218	208	-	130	Mager, Durchfall
ad. "	w	(9/08)	1050 g	8817	8393	43	75	306	Mager
ad. "	w	(12/08)	1650 g	116310	116084	149	-	77	Peritonitis, Dünnd. blutig, Kot wässrig

1 Bandwurmart (Zestoden):

Winzige Jungketten unbestimmt (E. 100 %, I. 11x).

2 Rundwurmarten (Nematoden):

Contracaecum spiculigerum (E. 33,3 %, I. 1x), *Capillaria spec.* (E. 33,3 %, I. 2x).

1 Kratzerart (Acanthocephalen):

Polymorphus minutus (E. 33,3 %, I. 3x).

In den Nieren- und Blutaussstrichen wurden keine Parasiten festgestellt.

Eiderente (*Somateria mollissima*)**13-14 Saugwurmarten****(Digene Trematoden):**

Psilostomum brevicolle (E. 100 %, I. 2600x), *Echinochasmus mirus* (E. 16,75 %, I. 40x), *Echinoparyphium recurvatum* (E. 41,7 %, I. 25x), *Himasthla leptosoma* (E. 58,3 %, I. 19000x), juv. Echinostomatidae (E. 75 %, I. 38000x), *Catatropis verrucosa* (E. 41,7 %, I. 199x), *Microphallus fusiformis* (E. 86,7 %, I. 53000x), *Microphallus primus* + *M. claviformis* + *M. pygmaeus* + *M. papillorobustus* summiert als *Microphallus spec.* (E. 75 %, I. 27800x), *Gymnophallus choledochus*, *Cryptocotyle concavum* (E. 33,3 %, I. 2800x), *Cryptocotyle lingua* (E. 50 %, I. 32x), juvenile Digena unbestimmt (E. 58,3 %, I. 147600x).

3 Bandwurmarten (Zestoden):

Fimbriaria fasciolaris (E. 66,7 %, I. 380x), *Hymenolepis microsoma* + *Hymenolepis sp.* (E. 41,7 %, I. 500x), Cestoda unbestimmt (E. 66,7 %, I. 400x).

4 Rundwurmarten (Nematoden):

Eustrongylides mergorum, *Epomidiostomum orispinum*, *Capillaria spinulosa* ? (E. 8,3 %, I. 75x), Rundwürmer unbestimmt (E. 26,7 %).

2 Kratzerarten (Acanthocephalen):

Polymorphus magnus (E. 75 %, I. 500x), *Polymorphus minutus* (E. 100 %, I. 306x).

Außerdem wurde in einem Nierenausstrich die Oozyste einer bisher offenbar unbekanntes Kokzidie gefunden. Die Blutaussstriche enthielten keine Parasiten.

4. Diskussion

Angeichts ungewohnter Helminthenmengen, die selbst in vernachlässigten und antiparasitär unbehandelten Haustierbeständen nicht oder kaum erreicht werden, stellen sich mehrere Fragen: Wie verkraftet der Wirtsorganismus diese teilweise erdrückenden Parasitenbürden? Wie verträglich sind die verschiedenen Parasiten für den Wirt? Wie kann es überhaupt zu so riesigen Schmarotzeransammlungen kommen?

Die größten Schäden verursachen gewiss die Kratzer, die mit ihrem Stachelkopf (Proboscis) die Darmschleimhaut durchbohren, sich in Wechselwirkung mit dem Wirt (PFLUGFELDER 1977) in immer tieferen Schichten der Darmwand und immer fester verankern, hier Knötchen bilden, die bis zum Darmwanddurchbruch mit allen seinen Folgen führen können (FRANK 1976, MEHLHORN u.M. 1986). Hinzu kommt die zusätzliche Irritation der Darmschleimhaut durch kräftige Körperstacheln bei *Polymorphus minutus* und *Arhythmorhynchus longicollis*. Sterben die Kratzer ab, werden sie verdaut und es kommt nach PFLUGFELDER zu heftigen zellulären und gewiss auch humoralen Wirtsreaktionen um den im Knötchen befindlichen Rüsselrest-Fremdkörper. Trotz dieser Möglichkeit einer Parasitenbeseitigung dürften aber die Kratzer bei hoher Befallsintensität zur schweren, oft kaum zu bewältigenden Belastung der Wirtsvögel werden können, obwohl die mit 702 Kratzern am stärksten befallene Eiderente 2/07, der zudem – zwar verheilt – der rechte Flügel fehlte, vital und gut genährt war.

Gewöhnlich haben die Seevögel auf Mellum Mischparasitosen, bei denen die digenen Trematoden weitaus überwiegen, vor allem Microphalliden, *Cryptocotyle*-Arten, *Himasthla leptosoma* u.a. Echinostomatiden. Während wenige Darmegel i.d.R. tiermedizinisch kaum von Bedeutung sind, können bei Massenbefall teils auch blutige Darmentzündungen, Durchfall und Schwäche der Wirtsvögel beobachtet werden, so auch bei Eiderenten. Körper- und bei Echinostomatiden besonders die Kragenstacheln verletzen mechanisch die Darmschleimhaut. Zelltrümmer und Blut werden zu Parasitennahrung. Besonders tief zwischen die Darmzotten dringen winzige Microphalliden, möglicherweise auch in andere Organe. So wurden ihre

Eier und unreife Jungegel auch in Nierenausstrichen gefunden. In histologischen Leberschnitten fanden PRANGE & SUNTZ (2007) an Leberregel-Bohrgänge erinnernde Veränderungen, die von der in Darm und Gallenblase lebenden Art *Gymnophallus choledochus* verursacht sein könnten. Im Endwirt nur kurzlebige Microphalliden (REIMER 1963) haben damit auch nur kurze Reifezeiten. Doch verlängern sie die Reifephase mit frühzeitigem Beginn der Eiproduktion, lange bevor sie ausgewachsen sind. So beobachteten wir bei ihnen, aber auch bei anderen Digenen, z.B. *Catantopis verrucosa*, Zwergformen mit bereits ausgereiften Eiern (GOTTSCHALK und PRANGE 2009), in gewisser Weise ein Übergang zur Progenese (DOGIEL 1963), dem Vorverlegen der Reifezeit in das vorhergehende Entwicklungsstadium, nämlich eierlegende Metacercarien, wie sie REIMER (1970) für den Strandschnecken-Krebs-Fisch-Parasiten *Podocotyle atomon* um Hiddensee beschrieben hat. Alles dient der raschen Vermehrung, kann aber wenn auch nur z.T. die immensen Parasitenmengen erklären.

Verlieren abgestorbene, tief zwischen den Darmzotten sitzende, winzige (um 200 : 60 µm) *Microphallus fusiformis* autolytisch ihren Körperruiss, können übrigens die überdauernden und nur 20 : 10 µm messenden Eier zu Fehldiagnosen Anlass geben, da sie in ihrer Kleinheit außerordentlich stark an Nester von Darmkokzidien erinnern.

Bei Mischparasitosen geschwächter Möwen und Eiderenten mit starkem Bandwurmbefall wurden zwar Darmentzündungen mit Durchfall und teils auch blutigem Dünndarminhalt gefunden, doch war andererseits der oben bereits genannte flugunfähige Erpel 2/07 völlig vital trotz starker Bandwurmknäuel aus ca. 550 *Fimbriaria fasciolaris*. Der Nährstoffentzug wurde offenbar in den Salzwiesen und mit Muscheln vom Wattrand ausgeglichen. Andere Mischparasitosen, an denen neben vielen Kratzern, Darmegeln und Bandwürmern auch 75 Haarwürmer (Eiderente 9/08) bzw. bei der Großmöwe 11/08 neben nahe dem linken Schultergelenk befindlichen Pilzgranulomen 36 Spiruriden (*Cosmocephalus aduncus*) und je 6 Spul- (*Contracecum spiculigerum*) und Haarwürmer (*Capillaria contorta*) beteiligt waren, führten zu starker bzw. sehr starker Abmagerung.

Die Parasitenfauna der Küstenmöwen ist erwartungsgemäß anders als bei Vögeln im Binnenland, verständlich durch die jeweils vor Ort vorhandenen bzw. fehlenden spezifischen Zwischen- und/oder Hilfwirte. Hinzu kommen unterschiedliche Standortfaktoren, deren begrenzende Einflüsse neben den Zwischenwirten auch direkt die parasitären Invasionsstadien gegebenenfalls empfindlich treffen. Bekannt sind vom Salzgehalt des Wassers abhängende Parasitenverbreitungsgrenzen in der Ostsee (REIMER 1970).

Große Parasitenbürden im Endwirt setzen eine hohe Invasionsrate voraus, die mit häufigen Zwischen-, Hilfs- und Transportwirten und deren entsprechend hoher Parasitierung erreicht werden kann.

Die von Möwen und besonders Eiderenten oft gefressenen Mies- (*Mytilus*) und Herzmuscheln (*Cardium*) sind effektive Filtrierer großer Wassermengen und können als Zwischenwirte von *Psilostomum* und *Himasthla* zahllose Befallsstadien in sich anreichern.

Die häufigen, teils massenhaft und auch in Sammelproben aus Möwennestern vorkommenden Strand- (*Littorina*-Arten) und Wattschnecken (*Hydrobia*-Arten) stellen als Zwischenwirte von *Cryptocotyle*-Arten, Microphalliden und auch von *Psilostomum* einen weiteren Schwerpunkt in der Entwicklung der Vogeltrematoden Mellums dar. Während Microphalliden und *Psilostomum* nach dem Mollusken-Zwischenwirt i.d.R. in Wasserasseln (*Idotea*, *Sphaeroma*, *Jaera*), Flohkrebse (*Orchestia*, *Gammarus locusta* u.a.), Seepocken (*Balanus*), Krabben (*Carcinus*) oder andere marine Krebstiere als Hilfwirt umsteigen, benötigen *Cryptocotyle*-Arten Fische als 2. Zwischenwirt. Möwen fangen als Allesfresser auch Fische. Eiderenten tun das i.d.R. weniger. So ist die Eiderente 12/08 mit fast 2800 *Cryptocotyle concavum* und 7 *Cr. lingua* entweder die Ausnahme oder sie hat zufällig einen massiv mit Metacercarien befallenen, vielleicht verendeten Fisch erwischt oder Krebse haben dies getan und als Transportwirt die Metacercarien übernommen, ehe sie selbst von der Eiderente gefressen wurden. Entsprechendes ist umgekehrt von Microphalliden bekannt, wenn in Fischen ihre eigentlich in Kleinkrebse gehörenden Metacercarien gefunden werden (REIMER 1963).

Als erste Zwischenwirte von *Catatropis verrucosa*, evtl. auch von *Echinoparyphium recurvatum* und unbestimmten juvenilen Echinostomatiden vor allem der Eiderente sind Tellerschnecken (Planorbidae) und vielleicht auch die Schlamm-schnecken (Lymnaeidae) offenbar von einigem Gewicht für Mellumer Vogeltrematoden. Meist Süßwasserbewohner ruhiger Uferzonen, können einzelne dieser Schneckenarten zudem im Brackwasser vorkommen. Beide genannten Saugwurmartarten leben auch im Binnenland, z.B. in Thüringen und in der Oberlausitz, ebenso der auf Schlamm-schnecken und Fische angewiesene Möwenparasit *Diplostomum spathaceum* (CREUTZ & GOTTSCHALK 1969a+b; GOTTSCHALK 1967, 1968, 1971a+b, 1976), dessen Cercarien und Metacercarien als Wurmstarrerreger in der Binnenfischerei Bedeutung erlangen können. Forellen sind recht empfindlich, Karpfen weniger. In Thüringen und den Lausitzer Teichwirtschaften mit und ohne Möwenkolonien ist *Diplostomum* nicht nur bei Lachmöwen, sondern auch in den Lymnaeen und kleineren, meist am Wasserspiegel schwimmenden Wildfischen allgemein verbreitet und häufig (GOTTSCHALK 1971b).

So ist es zunächst erstaunlich, dass auf Mellum nur einzelne adulte Herings- (M6) und Lachmöwen (M4) sowie 2 junge Großmöwen (M16, 11/08) gerade mal 1–2 *Diplostomum* beherbergen. Die beiden befallenen Jungmöwen aber beweisen, dass sich dieser Saugwurm vor Ort entwickeln kann und nicht etwa nur vom Festland her eingeschleppt wird. Dasselbe trifft auch für *Plagiorchis laricola* aus der jungen Lachmöwe M14 zu. Beide Parasiten benötigen Schlamm-schnecken wie *Lymnaea stagnalis* als 1. Zwischenwirt, *Plagiorchis* danach Insekten wie Kleinlibellen (*Coenagrion*) oder Bremsen (*Tabanus*), *Diplostomum* wie bereits erwähnt Fische.

Dass die Zugrouten der Möwen zugleich die Reisewege ihrer Parasiten sind, machten Einzel-exemplare mariner Helminthen u.a. von *Himasthla leptosoma*, *Cryptocotyle lingua* und *Arhythmorhynchus longicollis* in den Lachmöwenkolonien der Oberlausitz gleich nach ihrer Frühjahrsankunft deutlich (GOTTSCHALK 1968), während ihr Verbreitungsschwerpunkt an den Meeresküsten liegt. Andererseits sind *Plagiorchis laricola* und *Diplostomum spathaceum*

im mitteleuropäischen Binnenland weitaus häufiger als auf Mellum, so dass sie diese Insel wohl erst seit relativ kurzer Zeit vom Festland aus besiedelt haben. In diesem Zusammenhang wäre es interessant, Lokalisation und Größe der Schlamm-schnecken-Vorkommen in ihrer Beziehung zu von Möwen bevorzugten Aufenthaltsorten zu erkunden.

Häufige Bandwürmer an Küsten und im Binnenland sind bei Möwen *Paricterotaenia porosa* und *Fimbriaria fasciolaris* in Entenvögeln. Letzterer dienen als Zwischenwirte Ruderfuß- (Copepoda) und Flohkrebse (Amphipoda). Bei *Paricterotaenia porosa* ist gut zu beobachten, wie in gewässerten reifen Proglottiden die Embryonalhüllen der Oncosphaeren aufquellen, bis die Wurmglieder platzen und die Hakenlarven in ihren Hüllen mit der Strömung fortreiben. Mögliche Zwischenwirte sind Ringelwürmer, Hirudineen, Wirbellose und als Transportwirte Fische.

Die bei der Eiderente in histologischen Schnitten unter der Keratenoisdschicht des Muskelmagens gefundenen Magenwürmer (*Epomidiostomum orispinum*) entwickeln sich direkt, während für *Eustrongylides mergorum* aus der Drüsenmagenwand Süßwasseroligochaeten als Zwischen- und Fische als Transportwirte zu vermuten sind, wie HIEPE u.M. (1985) für *Eustrongylides*-Arten allgemein angeben.

Haarwurmart (*Capillaria*) entwickeln sich oft direkt, vielfach aber auch über die von Möwen gern erbeuteten Regenwürmer als Zwischen- oder Transportwirte. Für Möwen-Spulwürmer (*Contraecaeum spiculigerum*) sind Fische die Zwischenwirte. Die im Oesophagus junger Groß- (11/08) und Heringsmöwen (5/08) gefundenen Rollschwänze (*Cosmocephalus aduncus*) sind wohl auf Arthropoden als Zwischenwirte angewiesen.

Soweit bekannt benötigen Kratzer Krebstiere (bei *Arhythmorhynchus* Garnelen und bei *Poly-morphus* Flohkrebse) als Zwischen- und fakultativ Fische als Warte- und Stapelwirte, die den Erwerb größerer Parasitenmengen durch den Endwirt erleichtern.

Die Kenntnis der Parasitenfauna hat unstrittig große Bedeutung für das Verständnis von ökologischen Beziehungen und Prozessen, auch hinsichtlich des Neozoenproblems. Nicht nur im Interesse des Natur- und Seevogelschutzes

wäre es gewiss vorteilhaft, auf Mellum und in anderen Vogelkolonien neben der Sektion anfallender Totfunde auch parasitologische Untersuchungen an Mollusken, allgemein Wirbellosen sowie Fischen einzuplanen.

Zusammenfassung

Parasitologische Untersuchungen an Möwen (*Larus*) und Eiderenten (*Somateria*) ergaben ca. 29 bzw. ca. 23 Helminthenarten, davon 18–19 bzw. 13–14 Trematoda, je 3 Cestoda, je 4 Nematoda und 3 bzw. 2 Acanthocephala, z.T. in riesigen Mengen. Auswirkungen der Wurmbürden auf die Wirtsvögel, die Biologie der Parasiten und die Beziehungen zwischen ihren Vorkommen an der Küste und im Binnenland werden besprochen.

Summary

Parasitological investigations on seabirds of the island Mellum

Parasitological studies on gulls (*Larus*) and eiders (*Somateria*) resulted in about 29 or rather about 23 helminth species, part of them are 18–19/13–14 trematodes, each 3 cestodes, each 4 nematodes and 3 or rather 2 acanthocephalans, partly in enormous quantities. Effects of helminth loads upon the avian hosts, biology of parasites and correlations between their coastal and inland places of residence are in discussion.

Literatur

- CREUTZ, G.; GOTTSCHALK, C. (1969a): Endoparasitenbefall bei Lachmöwen in Abhängigkeit vom Alter. – *Angew. Parasitol.* **10**: 80–91.
- CREUTZ, G.; GOTTSCHALK, C. (1969b): Vogelberingung und Parasitologie. – *Beitr. Vogelkd.* **14**: 187–190.
- DOGIEL, V.A. (1963): Allgemeine Parasitologie. – *Parasitolog. Schrreihe* **16**. – Jena.
- FRANK, W. (1976): Parasitologie. – Stuttgart.
- GOTTSCHALK, C. (1967): Zur Diagnose von Fischparasiten, speziell von *Diplostomum spathaceum* (RÜDOLPHI, 1819) in Abhängigkeit von der Wirtsspezifität. – *Helminthologia* **8**: 155–160.
- GOTTSCHALK, C. (1968): Zur Saisondynamik einiger Lachmöwenparasiten in der Oberlausitz. – Vortragsfolge der 3. Haupttagung d. Parasitol. Ges. der DDR vom 15.–17. Nov. 1967 in Leipzig: 82–86. – Berlin.
- GOTTSCHALK, C. (1971a): Wasservogel und Parasiten. – *Beitr. Vogelkd.* **17**: 286–296.
- GOTTSCHALK, C. (1971b): Untersuchungen über fischpathogene *Cercaria*-rien in Fischgewässern der Oberlausitz und Thüringens. – In: ODENING, K. (ed.): *Perspektiven der Cercarienforschung. – Parasitolog. Schrreihe* **21**: 165–168.
- GOTTSCHALK, C. (1976): Vorkommen, Häufigkeit, Saisondynamik und veterinärmedizinische Bedeutung von *Trichostrongylus tenuis* in Thüringen. – Abschlussarbeit im Rahmen der postgradualen Weiterbildung im Fach Parasitologie an der Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin der Humboldt-Universität zu Berlin.
- GOTTSCHALK, C.; PRANGE, H. (2009): Über Vogelparasiten auf der Insel Mellum an der niedersächsischen Nordseeküste. – *Zool. Garten N.F.* (in Vorbereitung).
- HIEPE, TH.; BUCHWALDER, R.; NICKEL, S. (1985): Veterinärmedizinische Helminthologie. – In: HIEPE, TH. (ed.): *Lehrbuch der Parasitologie. Band 3*. – Jena.
- MACKO, J.K. (1964a): On the cestode fauna of Laridae from the migration roads in Slovakia (ČSSR). – *Helminthologia* **5**: 53–71.
- MACKO, J.K. (1964b): Beitrag zur Fauna der Trematoden von Lariden aus den Zugwegen der Slowakei (ČSSR). – *Helminthologia* **5**: 85–106.
- MEHLHORN, H.; DÜWEL, D.; RAETHER, W. (1986): Diagnose und Therapie der Parasiten von Haus-, Nutz- und Heimtieren. – Stuttgart-New York.
- MEYER, A. (1944): Acanthocephala. – In: BROHMER, P.; EHRMANN, P. & ÜLMER, G. (eds.): *Die Tierwelt Mitteleuropas. Band 1, Lfg. 6*: X 1–40. – Leipzig.
- PFLUGFELDER, O. (1977): Wirtsreaktionen auf Zooparasiten. – Jena.
- PRANGE, H. (2007): Mellum – eine Vogelinsel im niedersächsischen Wattenmeer. – *Fachpraxis* **52**: 34–37.
- PRANGE, H.; SUNTZ, M. (2007): Makroskopische und histologische Untersuchungen an erkrankten Vögeln der Insel Mellum. – *Natur- und Umweltschutz (Zeitschr. Mellumrat)* **6**: 54–60.
- REIMER, L. (1963): Zur Verbreitung der Adulti und Larvenstadien der Familie Microphallidae VIANA, 1924, (Trematoda, Digenea) in der mittleren Ostsee. – *Z. f. Parasitenkunde* **23**: 253–273.
- REIMER, L. (1970): Digene Trematoden und Cestoden der Ostseefische als natürliche Fischmarken. – *Parasitolog. Schrreihe* **20**: 1–146.
- SCHIGIN, A.A. (1983): Vogeltrematoden der Schwarzmeer- und Kaspischen Region. – *Izd. A.N. SSSR, Moskau*: 1–229 (russ.).
- SCHULZ, H. (1947): Die Welt der Seevögel. – Hamburg.
- SONIN, M.D. (1985): Bestimmungswerk der Trematoden fischfressender Vögel der Paläarktis. – *Izd. A.N. SSSR Moskau*: 1–256 (russ.).
- SPASSKAJA, L.P. (1966): Zestoden der Vögel der SSSR: Hy-menolepididae. – *Moskau (russ.)*.
- SPASSKAJA, L.P.; SPASSKIJ, A.A. (1977/78): Zestoden der Vögel der SSSR: Dilepididae. – *Moskau (russ.)*.
- SPREHN, C. (1933): Trematoda. – In: GRIMPE, G. & WAGLER, E. (eds.): *Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Teil IV.c*: 1–60. – Leipzig.
- SPREHN, C. (1958): Nachtrag zu „Dr. ANTON MEYER – Klasse: Acanthocephala, Akanthozephalen, Kratzer“. – In: BROHMER, P.; EHRMANN, P. & ÜLMER, G. (eds.): *Die Tier-*

- welt Mitteleuropas. Band 1, Lfg 6: 1–20. – Leipzig.
- SPREHN, C. (1960): Trematoda und Cestoidea. – In: BROHMER, P.; EHRMANN, P. & ULMER, G. (eds.): Die Tierwelt Mitteleuropas. Band 1, Lfg. 3b: 1–197. – Leipzig.
- SPREHN, C. (1962): Parasitische Nematoden. – In: BROHMER, P.; EHRMANN, P. & ULMER, G. (eds.): Die Tierwelt Mitteleuropas. Band 1, Lfg. 5b: 1–191. – Leipzig.
- WÜLKER, G.; SCHUURMANS STEKHOVEN, J.H. jr. (1933): Acanthocephala. – In: GRIMPE, G. & WAGLER, E.: Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Teil VI e: 1–64. – Leipzig.

Anschriften der Verfasser:

Dr. CORD GOTTSCHALK
Maurerstraße 7
D-07749 Jena

Prof. Dr. HARTWIG PRANGE
Merkurstraße 47b
D-06118 Halle (Saale)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Gottschalk Cord, Prange Hartwig

Artikel/Article: [Parasitologische Untersuchungen an Seevögeln der Insel Mellum 143-150](#)