

Parasitische Würmer (Helminthen) von Seevögeln der Ostseeküste

Von Lothar W. Reimer

Einleitung

Die Mitarbeit an einer Arbeit über die Parasiten im Ökosystem Ostsee brachte mich bei der Aufarbeitung und Zusammenfassung älterer Untersuchungen zu der Erkenntnis, dass die Parasiten der Seevögel der Ostsee unzureichend erfasst wurden und die heutigen Schutzbestimmungen kaum weitere Untersuchungen ermöglichen würden. Es sind viele Einzelpublikationen erfolgt, die aber nur einen Bruchteil der Gesamtheit erfassen, u.a. REIMER 1963, 1964 a, b, 1965, 1966/67, 1969, 1970, 1971 a, b, 1977, 1978, 1989 und ZANDER et al. 1999, 2000. Die bisherigen Ergebnisse sollen jetzt als Überblick zusammengefasst werden und ihre Rolle für die Vogelgruppen beleuchten. Vielfältig ist der Befall und im Vogel können die verschiedensten Organe infiziert sein. Die Lebenszyklen der Helminthen verbunden mit ihrem Wirtswechsel ermöglichen viele Rückschlüsse auf die Nahrung der Vögel. Fragen der Häufigkeit können nur bei den Vogelarten berücksichtigt werden, die in ausreichender Zahl untersucht werden konnten.

Material und Methoden

Die untersuchten Vögel stammen, bis auf Ausnahmen aus den Jahren 1959–1968, aus dem Gebiet der Insel Hiddensee, aus dem Greifswalder Bodden, von der Kormorankolonie Niederhof vom Strelasund, von einer Kormorankolonie in der Nähe von Goldberg (MV) und von der Insel Langenwerder. Es wurden 36 Vogelarten mit 242 Exemplaren untersucht. Sie sind nachfolgend aufgeführt:

Gaviiformes:	
<i>Gavia stellata</i>	Sternaucher(1 Ex.)
Podicipediformes:	
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher (1 Ex.)
<i>P. griseigena</i>	Rothalstaucher (1 Ex.)
<i>P. auritus</i>	Ohrentaucher (1 Ex.)
Pelecaniformes:	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran (32 Ex.)
Ciconiiformes:	
<i>Ardea cinerea</i>	Fischreiher (3 Ex.)
Anseriformes:	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente (4 Ex.)
<i>Anas platyrhynchos dom</i>	Hausente (6 Ex.)
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente (1 Ex.)
<i>Anas crecca</i>	Krickente (1 Ex.)
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente (1 Ex.)

<i>Aythya marila</i>	Bergente (3 Ex.)
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente (1 Ex.)
<i>Clangula hyemalis</i>	Eisente (23 Ex.)
<i>Melanitta fusca</i>	Samtente (2 Ex.)
<i>Melanitta nigra</i>	Trauerente (16 Ex.)
<i>Polysticta stelleri</i>	Scheckente (1 Ex.)
<i>Somateria mollissima</i>	Eiderente (1 Ex.)
<i>Mergus serrator</i>	Mittelsäger (1 Ex.)
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger (1 Ex.)
<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans (1 Ex.)
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans (2 Ex.)
<i>Gruiformes:Fulica atra</i>	Blessralle (3 Ex.)
Charadriiformes:	
<i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer (2 Ex.)
<i>Pluvialis squatarola</i>	Kiebitzregenpfeifer (1 Ex.)
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine (1 Ex.)
<i>Numenius phaeopus</i>	Regenbrachvogel (1 Ex.)
<i>Limosa lapponica</i>	Pfuhschnepfe (1 Ex.)
<i>Tringa erythropus</i>	Dunkler Wasserläufer (1 Ex.)
<i>Calidris canutus</i>	Knut (1 Ex.)
<i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer (4 Ex.)
<i>Calidris alba</i>	Sanderling (3 Ex.)
<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe (3 Ex.)
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe (2 Ex.)
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe (103 Ex.)
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe (10 Ex.)
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe (2 Ex.)

Die Trematoden, Cestoden und Acanthocephalen wurden mit der Fixierungsflüssigkeit nach DEMKE fixiert, mit Carmin nach GOWER gefärbt und in Balsam eingebettet. Die Nematoda wurden fixiert und zur Bestimmung aufgehellt.

Ergebnisse

Insgesamt konnten 119 Arten der Helminthen festgestellt werden. Sie werden nachfolgend mit ihren Vogelwirten aufgeführt und diskutiert.

Digenea (digenetische Saugwürmer)

1. Familie Diplostomatidae

1. *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819) (Abb. 1) bei *Larus canus*, *L. ridibundus*, *L. marinus*, *L. argentatus*;
2. *Diplostomum mergi* Dubois, 1932 bei *Mergus serrator*, *M. merganser*;
3. *Diplostomum spec.* bei *Tadorna tadorna*;
4. *Diplostomum commutatum* (Diesing, 1850) bei *Sterna hirundo*;
5. *Posthodiplostomum cuticula* (v. Nordmann, 1832) bei *Ardea cinerea*;
6. *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819) bei *Phalacrocorax carbo*;

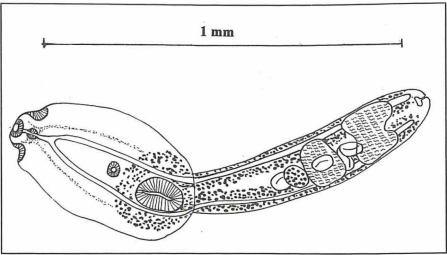


Abb. 1: *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819), adult aus dem Darm einer Sturmmöwe.

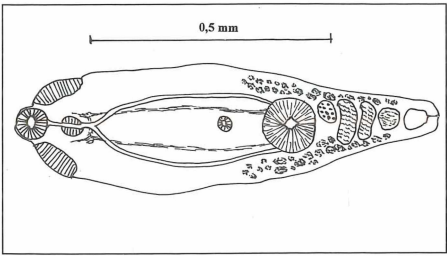


Abb. 2: *Tylodelphys clavata* (v.Nordmann, 1832), adult aus dem Darm eines Haubentauchers.

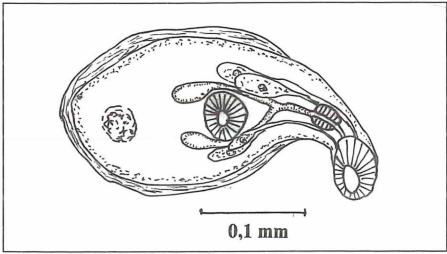


Abb. 3: *Alaria alata* (Goeze, 1782), Metacercarie vom Herzbeutel einer Sturmmöwe.

7. *Tylodelphys clavata* (v.Nordmann, 1832) (Abb. 2) bei *Podiceps cristatus*;
8. *Alaria alata* (Goeze, 1782) (Abb. 3) bei *Larus canus* als Metacercarie.

Von diesen 8 Arten kennen wir 7 als Adulti. Sie sind im Vogel im Dünndarm zu finden. Erste Zwischenwirte sind Schnecken, die meist typische Süßwasservertreter sind. Darum ist nur *Diplostomum spathaceum* in *Lymnaea ovata* und als Metacercarien bei Fischen der Ostsee nachgewiesen worden, *Tylodelphys clavata* bei Fischen. Endwirte sind in diesen 7 Fällen fischfressende Vögel. Für *Alaria alata* sind Vögel nur Zwischenwirte. Die einzige Metacercarie wurde am Pericard einer Sturmmöwe gefunden. Erste Zwischenwirte sind Schnecken, zweite Amphibien. Als Endwirte kommen Carnivora in Frage, im Untersuchungsgebiet ist es wahrscheinlich der Fuchs.

2. Familie Strigeidae

9. *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808) bei *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Tadorna tadorna*;
 10. *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819) bei *Aythya marila*, *Bucephala clangula*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Mergus merganser*;
 11. *Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800) bei *Ardea cinerea*;
 12. *Cardiocephalus longicollis* (Rudolphi, 1819) bei *Larus canus*.

Cotylurus cornutus hat Schnecken zu 1. und 2. Zwischenwirten und entwickelt sich auch im Brackwasser. Endwirte sind Tauchenten und die Brandgans. Sitz ist der Dünndarm. Die folgenden 3 Arten haben Fische als 2. Zwischenwirte. *Apatemon gracilis* und *Cardiocephalus longicollis* konnten in Fischen der Ostsee nachgewiesen werden. Die Nummern 9 und 10 können bei entsprechender Haltung auch bei Hausenten eine Rolle spielen.

3. Familie Cyathocotylidae

13. *Cyathocotyle prussica* Mühling, 1896, (Abb. 4) bei *Clangula hyemalis*.

Die Entwicklung dieser Art ist wohl an das Süßwasser gebunden, 2. Zwischenwirte sind Fische, Sitz im Vogel sind Dünn- und Enddarm.

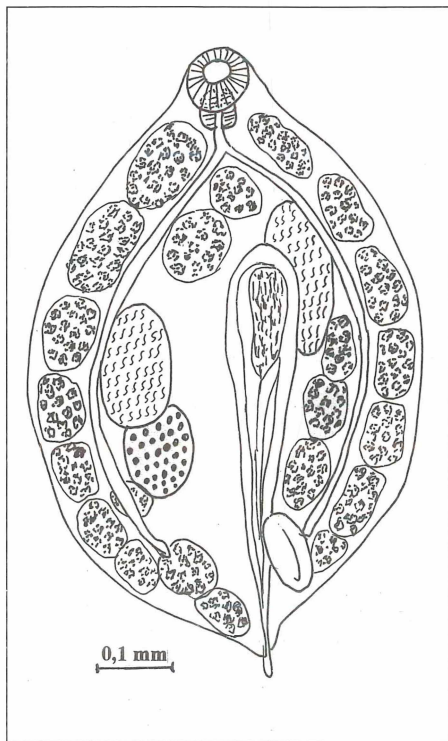


Abb. 4: *Cyathocotyle prussica* Mühling, 1896, adult aus dem Darm einer Eisente.

4. Familie Schistosomatidae

14. *Gigantobilharzia vittensis* Reimer, 1963, bei *Larus canus*.

Wir kennen die Vertreter dieser Familie als Pärchenegel und gefährliche Krankheitserreger des Menschen. Die spezifischen Vertreter bei Vögeln haben für die Menschen die unangenehme Eigenschaft, dass sie eine Badedermatitis hervorrufen können. Sie dringen in die Haut des ungeeigneten Wirtes ein, sterben ab und verursachen eine Pustel. *G. vittensis* sass in den Darmvenen von 4 von 41 auf Hiddensee untersuchten Sturmmöwen. Dort wurden in Hydrobien Sporozysten und Furcocercarien dieser Familie beobachtet, allerdings konnte der Lebenszyklus nicht experimentell bewiesen werden.

5. Familie Renicolidae

15. *Renicola lari* Timon-David, 1933, bei *Larus canus*, *L. argentatus*;
 16. *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, bei *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*;
 17. *Renicola ovocallosa* Reimer, 1971, bei *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *Tadorna tadorna*;
 18. *Renicola secunda* Skrjabin, 1924, bei *Phalacrocorax carbo*.

Die Entwicklung ist für die meisten Arten unklar. *R. roscovita* hat nach WERDING (1969) Mollusken als 2. Zwischenwirte, ebenso *R. thaidus* nach STUNKARD (1964). Die Metacercarien von *R. lari* konnten bei Hering und Sprotte der Nordsee nachgewiesen werden (MCKENZIE 1975, REIMER 1978). Der Sitz im Vogel ist stets die Niere, d.h. sie sitzen in Erweiterungen der Nierenkanälchen.

6. Familie Plagiorchiidae

19. *Plagiorchis laticola* Skrjabin, 1924, (Abb. 5) bei *Larus canus*, *L. ridibundus*;
 20. *Prosthogonimus anatinus* Markov, 1902, bei *Anas platyrhynchos*.

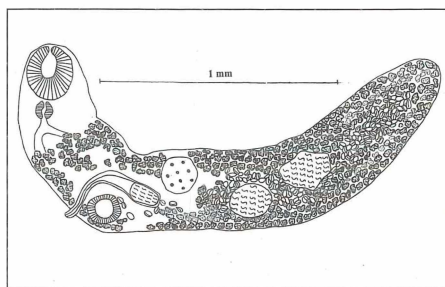


Abb. 5: *Plagiorchis laticola* Skrjabin, 1924, adult aus dem Darm einer Lachmöwe

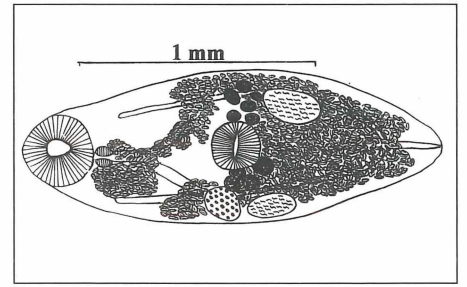


Abb. 6: *Gymnophallus deliciosus* (Olsson, 1893), adult aus der Gallenblase einer Trauerente.

Erste Zwischenwirte dieser beiden Arten sind Schnecken, die zweiten Zwischenwirte sind Insektenlarven, bei *P. laticola* z.B. Chironomidenlarven (REIMER 1966/67). Bei *Prosthogonimus anatinus* sind es Libellenlarven. Diese Art spielte bei Freilandhaltung der Enten früher eine größere Rolle, der Aufenthalt im Eileiter kann Entzündungen verursachen. *P. laticola* sitzt im Darm der Möwen.

7. Familie Gymnophallidae

21. *Parvatrema affinis* (Jameson & Nicoll, 1913) bei *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Numenius phaeopus*, *Calidris alpina*, *Pluvialis squatarola*;
 22. *Lacunovermis macomae* (Lebour, 1908) bei *Aythya marila*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*;
 23. *Gymnophallus deliciosus* (Olsson, 1893) (Abb. 6) bei *Melanitta nigra*, *Tadorna tadorna*, *Larus argentatus*.

Die ersten Zwischenwirte sind Muscheln, in der Ostsee handelt es sich speziell um *Macoma balthica*. Bei *Parvatrema affinis* entwickeln sich die Cercarien in den Sporozysten zu Metacercarien, bei *Lacunovermis macomae* suchen die Cercarien andere Muschelexemplare auf. Sitz dieser beiden ersten Arten ist der Darm, sie können zum Teil massenhaft auftreten. Die letzte Art hat ihren Sitz im Endwirt in der Gallenblase, erste Zwischenwirte sind Vertreter der Gattung *Cardium* (REIMER 1971b, LAUCKNER 1983).

8. Familie Microphallidae

24. *Microphallus fusiformis* Reimer, 1964, bei *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*;
 25. *Microphallus claviformis* (Brandes, 1888) bei *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Larus ridibundus*, *Charadrius hiaticula*, *Tringa erythropus*, *Calidris alpina*, *Calidris alba*;
 26. *Microphallus papillorobustus* Rankin, 1940, bei *Bucephala clangula*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *Charadrius*

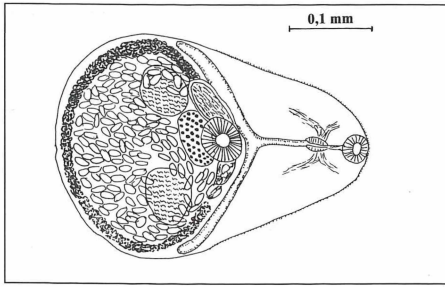


Abb. 7: *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, adult aus dem Darm einer Samtente.

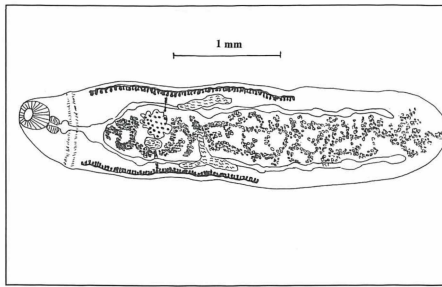


Abb. 8: *Eucotyle cohnii* Skrjabin, 1924, adult aus der Niere einer Trauerente.

- hiaticula*, *Pluvialis squatarola*, *Numenius phaeopus*, *Tringa erythropus*, *Calidris canutus*, *C. alpina*, *Crocethia alba*, *Larus ridibundus*;
 27. *Microphallus primus* Jägerskiöld, 1908, bei *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*;
 28. *Microphallus somateriae* Kulackova, 1908, bei *Aythya marila*;
 29. *Levinseniella brachysoma* (Creplin, 1837) bei *Anas platyrhynchos*, *Aythya marila*, *Bucephala clangula*, *Polysticta stelleri*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Tadorna tadorna*, *Charadrius hiaticula*, *Pluvialis squatarola*, *Gallinago gallinago*, *Numenius phaeopus*, *Tringa erythropus*, *Calidris alpina*, *C. canutus*, *Larus canus*, *Fulica atra*;
 30. *Levinseniella propinqua* Jägerskiöld, 1907, bei *Fulica atra*;
 31. *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, (Abb. 7) bei *Phalacrocorax carbo*, *Bucephala clangula*, *Polysticta stelleri*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Mergus serrator*, *Tringa erythropus*, *Calidris alpina*, *C. canutus*, *Charadrius hiaticula*, *Larus canus*, *Fulica atra*;
 32. *Maritrema oocysta* (=humile) (Lebour, 1907), bei *Larus ridibundus*.

Nach den eigenen Untersuchungen treten im Untersuchungsgebiet 9 Arten auf, von denen die Nummern 25, 26, 29 und 31 sehr häufig sind. *Microphallus fusiformis* entwickelt sich im 1. Zwischenwirt, der Schnecke *Hydrobia*, zur Metacercarie, *M. claviformis* ebenfalls, kann aber auch in Amphipoden und Isopoden als Metacercarie angetroffen werden. Die übrigen Arten weisen Metacercarien in den höheren Krebsen, den Malacostraca, auf, vor allem in Amphipoden und Isopoden. Als Ausnahme ist *Microphallus primus* zu nennen. In der Ostsee sind die Metacercarien in *Carcinus maenas*, der Strandkrabbe, zu finden und damit ist die Verbreitung der Metacercarien an die Verbreitungsgrenze dieses 2. Zwischenwirtes gebunden. Als Sitz im Endwirt kommen Dünndarm, Enddarm und Blinddärme in Frage.

9. Familie Eucotylidae

33. *Eucotyle cohnii* Skrjabin, 1924, (Abb. 8) bei *Bucephala clangula*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*;
 34. *Eucotyle zakharowi* Skrjabin, 1920, bei *Anas platyrhynchos*;
 35. *Tanaisia longivitellata* Strom, 1947, bei *Fulica atra*;
 36. *Tanaisia spec.* bei *Tringa erythropus*.

Soweit die Lebenszyklen der Arten dieser Familie bekannt sind, kommen Vertreter der Landlungenschnecken (Stylomatophora) wie die Bernsteinschnecke aus dem Uferbereich von Süßgewässern als erste und zweite Zwischenwirte in Frage. In der Sporozyste entwickeln sich auch die Metacercarien. Die erwachsenen Würmer sitzen in den Nieren der Endwirte.

10. Familie Notocotylidae

37. *Paramonostomum alveatum* (Mehlis, 1846) (Abb. 9) bei *Aythya marila*, *Bucephala clangula*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Somateria mollissima*, *Anser fabalis*;
 38. *Catantopis verrucosa* (Froelich, 1789) bei *Anas platyrhynchos*, *Anas penelope*, *Polysticta stelleri*, *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Tadorna tadorna*, *Anser fabalis*;
 39. *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809) bei *Anas platyrhynchos*;

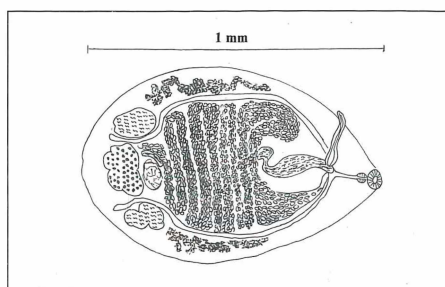


Abb. 9: *Paramonostomum alveatum* (Mehlis, 1846), aus der Darm einer Saatgans.

40. *Notocotylus imbricatus* U. Szidat, 1935, bei *Anas platyrhynchos*;
 41. *Notocotylus pacifera* (Noble, 1933) bei *Fulica atra*.

Die Cercarien der Vertreter dieser Familie schlüpfen aus den Redien in den Schnecken und enzystieren sich in der Umgebung der Schnecke an festen Gegenstände (Schneckenschalen etc.). Bei *Paramonostomum alveatum* findet das im Brackwasser der Ostsee statt, bei den übrigen Arten nach unseren bisherigen Kenntnissen im Süßwasser. In den Endwirten sind die erwachsenen Würmer bevorzugt in den Blinddärmen, aber auch im Darm und im Enddarm zu finden.

11. Familie Psilostomatidae

42. *Psilostomum brevicolle* (Creplin, 1829) bei *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Somateria mollissima*;
 43. *Psilochasmus oxyuris* (Creplin, 1825) (Abb. 10-11) bei *Anas platyrhynchos*, *Bucephala clangula*, *Melanitta fusca*, *Tadorna tadorna*.

Erste Zwischenwirte sind Schnecken (*Hydrobia*), zweite Zwischenwirte Schnecken und Muscheln. In den Endwirten, den Vögeln, sind sie im Dünndarm zu finden, bevorzugt bei Tauchenten. In der Nordsee war durch LOOS-FRANK (1968) *Psilochasmus aglyptorchis* in einem für die Gattung un-

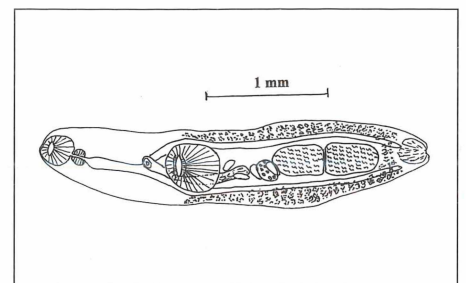


Abb. 10 *Psilochasmus oxyuris* (Creplin, 1825), praeadult aus dem Darm einer Stockente.

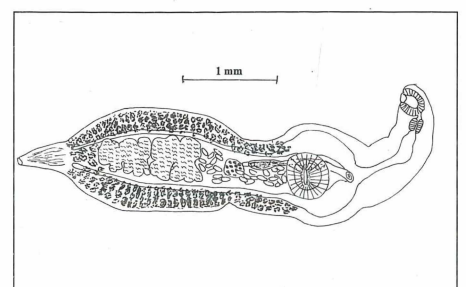


Abb. 11: *Psilochasmus oxyuris* (Creplin, 1825), adult aus dem Darm einer Brandgans.

typischen Endwirt, der Silbermöwe, experimentell aufgezogen worden. Die Glattrandigkeit der Hoden dürfte ein juveniles Merkmal sein, dafür sprechen auch die geringen Eizahlen. Bei *Psilochamus oxyuris* weisen junge Adulti ebenfalls glattrandige Hoden auf (Abb. 12), während mit zunehmender Größe die Hoden gelappte Ränder aufweisen (Abb. 13 und 14).

12. Familie Echinostomatidae

44. *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802), bei *Anas penelope*;
45. *Echinoparyphium recurvatum* (v. Linstow, 1873) bei *Anas platyrhynchos*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*;
46. *Himasthla secunda* (Nicoll, 1906) bei *Larus argentatus*, *L. ridibundus*;
47. *Himasthla militaris* (Rudolphi, 1803) bei *Larus marinus*;
48. *Curtuteria grummti* Odening, 1963, bei *Melanitta fusca*;
49. *Curtuteria numenii* Reimer, 1963, (Abb. 12) bei *Numenius phaeopus*, *Aythya marila*;
50. *Echinochasmus beleocephalus* (v.Linstow, 1873) bei *Ardea cinerea*;
51. *Echinochasmus coaxatus* Dietz, 1909, bei *Melanitta nigra*, *Podiceps griseigena*;
52. *Echinochasmus dietzevi* Isajcikov, 1927, bei *Podiceps cristatus*, *P. griseigena*;
53. *Paryphostomum radiatum* (Dujardin, 1845) bei *Phalacrocorax carbo*;
54. *Petasiger exaeretis* Dietz, 1909, bei *Phalacrocorax carbo*;
55. *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876), bei *Larus marinus*, *L. argentatus*, *L. canus*, *L. ridibundus*, *Gavia stellata*, *Podiceps auritus*, *Mergus serrator*.

Für den Entwicklungszyklus wären diese Arten in drei Gruppen zu gliedern. Nr. 44 und 45 haben als erste Zwischenwirte Gastropoden und als zweite Gastropoden und Amphibien. Damit sind sie für Nutzvögel auch bei Süßwasserhaltung von Bedeutung. Die 2. Gruppe (Nr. 46-49) entwickelt sich über Mollusken als erste Zwischenwirte und Muscheln oder Polychaeten als

2. Zwischenwirte. Die 3. Gruppe hat als 2. Zwischenwirte Fische (Nr. 50-55). Die Metacercarien konnten in der Ostsee nur für *Stephanoprora pseudoechinata* und nach KREFT (1991) für *S. denticulata* nachgewiesen werden. Der Sitz im Endwirt ist jeweils der Darm.

13. Familie Opisthorchiidae

56. *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846) bei *Phalacrocorax carbo*.

Metorchis xanthosomus entwickelt sich in Redien zu Cercarien in der Süßwasserschnecke *Bithynia tentaculata* und ist dann mit den Metacercarien in Süßwasserfischen zu finden. Von einer Synonymie mit *Metorchis bilis* (Braun, 1790) wurde Abstand genommen.

14. Familie Heterophyidae

57. *Cryptocotyle concavum* (Creplin, 1825) bei *Anas platyrhynchos*, *Bucerphala clangula*, *Polysticta stelleri*, *Aythya marila*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Mergus serrator*, *M. merganser*, *Podiceps cristatus*, *P. auritus*, *P. griseigena*, *Gavia stellata*, *Pluvialis squatarola*, *Larus argentatus*, *L. marinus*, *L. canus*, *L. ridibundus*, *Sterna hirundo*, *Phalacrocorax carbo*;
58. *Cryptocotyle jejuna* (Nicoll, 1907) (Abb. 13) bei *Larus canus*, *L. ridibundus*;

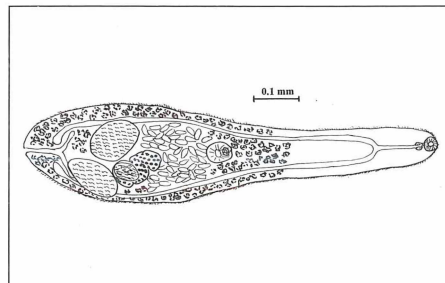


Abb. 13: *Cryptocotyle jejuna* (Nicoll, 1907), adult aus dem Darm einer Lachmöwe.

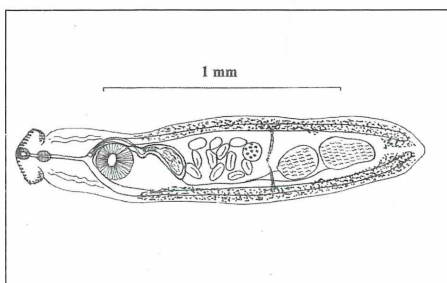


Abb. 12: *Curtuteria numenii* Reimer, 1963, adult aus dem Darm eines Regenbrachvogels.

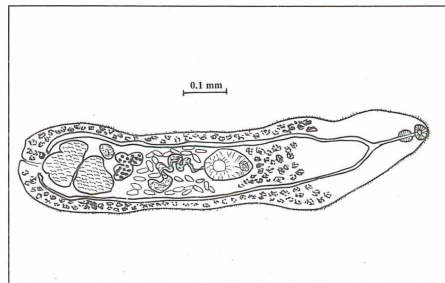


Abb. 14: *Cryptocotyle lingua* (Creplin, 1825), adult aus dem Darm einer Sturmmöwe.

59. *Cryptocotyle lingua* (Creplin, 1825) (Abb. 14) bei *Phalacrocorax carbo*, *Melanitta nigra*, *Gavia stellata*, *Larus argentatus*, *L. canus*, *L. marinus*, *Sterna hirundo*;
60. *Pygidiodopsis genata* Looss, 1907, bei *Ardea cinerea*.

Die Gattung *Cryptocotyle* ist marin bis brackig verbreitet, bei *C. concavum* mit einem sehr breiten Wirtsspektrum bei 2. Zwischenwirten und den Endwirten. *C. lingua* und *C. jejuna* sind bevorzugt in Möwen als Endwirte zu finden. Erste Zwischenwirte sind Littorinen und Hydrobien, 2. Zwischenwirte Fische, Sitz im Endwirt ist der Darm. *Pygidiodopsis genata* ist eine Süßwasserart.

Cestoda (Bandwürmer)

Ordnung Pseudophyllidea

1. Familie Diphyllbothriidae

1. *Diphyllbothrium dendriticum* (Nitzsch, 1824) bei *Phalacrocorax carbo*.

2. Familie Ligulidae

2. *Ligula intestinalis* (L. 1758) bei *Podiceps cristatus*, *P. griseigena*, *Gavia stellata*;
3. *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776) bei *Gavia stellata*.

Die Familien Diphyllbothriidae und Ligulidae entwickeln sich mit dem Proceroid in Planktonkrebsen (Copepoda) und Fische sind 2. Zwischenwirte. Nicht nur bei den zweiten Zwischenwirten sondern auch bei den Endwirten kann ein starker Befall letale Folgen haben. So war ein Sterntaucher im Gebiet des Greifswalder Bodden durch eine zum Tau gedrehte Menge von Riemenwürmern (*Ligula*) praktisch an Darmverschluss verhungert. Die Entwicklung ist typisch für das Süßwasser, für die Gattung *Schistocephalus* aber auch begrenzt für das Brackwasser.

Ordnung Tetrabothriata

3. Familie Tetrabothriidae

4. *Tetrabothrius cylindraceus* (Rudolphi, 1819) bei *Larus argentatus*;
5. *Tetrabothrius perfidus* Joyeux & Baer, 1934, bei *Gavia stellata*.

Der Entwicklungszyklus dieser Bandwürmer von Fischfressern ist nicht geklärt.

Ordnung Cyclophyllidea

4. Familie Dilepididae

6. *Amoebotaenia brevis* (v.Linstow, 1884) bei *Pluvialis squatarola*;

7. *Anomotaenia micracantha* (Krabbe, 1896) bei *Larus canus*;
8. *Gryphorhynchus cheilancistrotus* (Wedl, 1855) bei *Ardea cinerea*;
9. *Paradilepis scolecina* (Rudolphi, 1819) bei *Phalacrocorax carbo*;
10. *Paricterotaenia porosa* (Rudolphi, 1810) bei *Larus ridibundus*;
11. *Trichocephaloides megaloccephala* (Krabbe, 1869) bei *Calidris alpina*, *Calidris alba*.

Erste Zwischenwirte sind Planktonkrebse, zweite Zwischenwirte Fische. Von diesen Arten ist *Gryphorhynchus cheilancistrotus* im Süßwasser relativ häufig und der Befall mit *Paradilepis scolecina* hat wegen der zunehmenden Häufigkeit der Kormorane stark zugenommen.

5. Familie Davaineidae

12. *Ophryocotyle proteus* Friis, 1870, bei *Limosa lapponica*, *Larus canus*.

Der Lebenszyklus ist in dieser Familie noch nicht bekannt.

6. Familie Hymenolepididae

13. *Aploparaksis crassirostris* (Krabbe, 1869) bei *Gallinago gallinago*;
14. *Aploparaksis brachyphallos* (Krabbe, 1869) bei *Calidris alpina*;
15. *Aploparaksis larina* Fuhrmann, 1921, bei *Larus canus*;
16. *Confluaria furcifera* (Krabbe, 1869) bei *Podiceps griseigena*;
17. *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845) bei *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*;
18. *Dicranotaenia sacciperum* (Mayhew, 1925) bei *Anas platyrhynchos*;
19. *Echinocotyle brachycephala* (Creplin, 1829) bei *Calidris alba*, *Calidris alpina*;
20. *Echinocotyle ryjikovi* Jogis, 1963, bei *Anas clypeata*;
21. *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781) bei *Aythya marila*, *Mergus serrator*;
22. *Microsomacanthus abortiva* (v. Linstow, 1904) bei *Anas platyrhynchos*, *Aythya marila*;
23. *Microsomacanthus ductilis* (Linton, 1927) bei *Larus canus*;
24. *Microsomacanthus microsoma* (Creplin, 1829) bei *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*;
25. *Microsomacanthus paracompressa* Czaplinski, 1956, bei *Anas platyrhynchos*;
26. *Retinometra macracanthus* (v. Linstow, 1904) bei *Melanitta nigra*;
27. *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803) bei *Anas platyrhynchos*;
28. *Sobolevicanthus octacanthoides* (Krabbe, 1869) bei *Larus ridibundus*;
29. *Tschertkovilepis setigera* (Froelich, 1789) (Abb. 15) bei *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*;

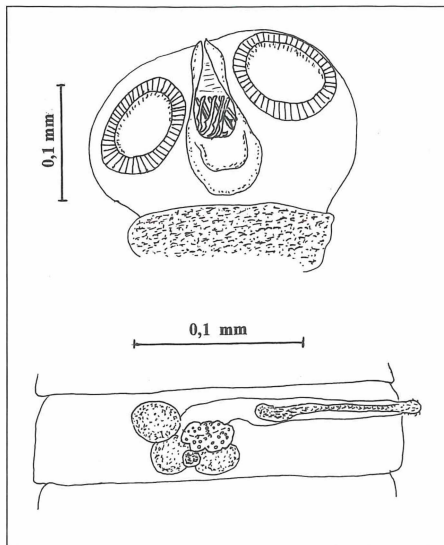


Abb. 15: *Tschertkovilepis setigera* (Froelich, 1789), aus dem Darm einer Eisente, Scolex und Glied mit reifen Gonaden.

30. *Tschertkovilepis tenuirostris* (Rudolphi, 1819) bei *Melanitta fusca*;
31. *Wardium aequabilis* (Rudolphi, 1810) bei *Anser fabalis*, *Tadorna tadorna*;
32. *Wardium cirrosa* (Krabbe, 1869) bei *Larus canus*;
33. *Wardium creplini* (Krabbe, 1869) bei *Tadorna tadorna*.

Die Vertreter dieser Familie machen von der Artenzahl her den grössten Teil der Vogelbandwürmer aus. Bekannte Zwischenwirte sind Oligochaeta, Mollusca (speziell als paratenische Wirte), Entomostraca wie Copepoda, Ostracoda und Cirripedia und von den Malacostraca die Amphipoda. Von REIMER (1971 a) wurden die Cysticercoide in der Ostsee in *Balanus improvisus* und bei Arten der Gattung *Gammarus* beobachtet. Es handelt sich bei diesen Hymenolepididen meist um relativ kleine Bandwürmer, so dass trotz der Häufigkeit kaum wesentliche Schädigungen der Vögel anzunehmen sind.

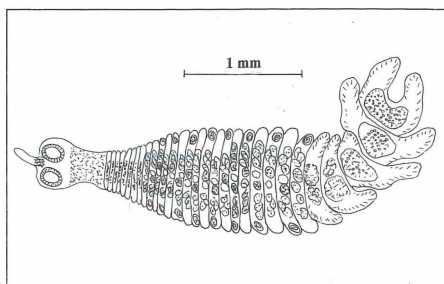


Abb. 16: *Tatria biremis* Kowalewski, 1904, adult aus dem Darm eines Rot-halstauchers.

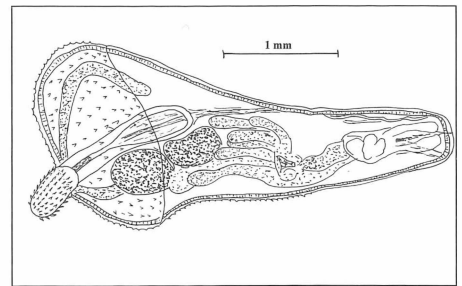


Abb. 17: *Corynosoma strumosum* (Rudolphi, 1802), adultes Männchen aus dem Darm eines Kormorans.

7. Familie Amabiliidae

34. *Tatria biremis* Kowalewski, 1904, (Abb. 16) bei *Podiceps griseigena*, *P. auritus*.

Nach den bisherigen Kenntnissen entwickeln sich die Larvenstadien im Süßwasser in Insektenlarven wie denen von Libellen und Eintagsfliegen.

Acanthocephala (Kratzer) Ordnung Palaeacanthocephala

1. Familie Polymorphidae

1. *Polymorphus magnus* Skrjabin, 1913 bei *Bucephala clangula*, *Aythya marila*, *Melanitta nigra*, *Clangula hyemalis*, *Polysticta stelleri*;
2. *Polymorphus minutus* (Goeze, 1782) bei *Fulica atra*;
3. *Filicollis anatis* (Schrank, 1788) bei *Anas crecca*, *Melanitta fusca*;
4. *Corynosoma strumosum* (Rudolphi, 1802) (Abb. 17) bei *Phalacrocorax carbo*;
5. *Centrorhynchus lancea* (Westrumb, 1821) bei *Calidris canutus*;
6. *Plagiorhynchus crassicollis* (Villot, 1875) bei *Calidris canutus*, *Charadrius hiaticula*.

Die beiden Arten der Gattung *Polymorphus* entwickeln sich sowohl im limnischen als auch im marinen Bereich. In der Ostsee sind Amphipoda wie *Gammarus locusta* als Zwischenwirte möglich, im Süßwasser *G. lacustris*. Von *Filicollis anatis* ist im Süßwasser die Assel *Asellus aquaticus* als Zwischenwirt bekannt. Von *Corynosoma strumosum* nimmt man marine Amphipoden wie *Pontoporeia affinis* als 1. Zwischenwirte an. In der Ostsee wurden bisher als 2. Zwischenwirte Fische wie die Aalmutter *Zoarces viviparus* nach ZANDER et al. (1999) und die Flunder *Platichthys flesus* nach REIMER (1995) ermittelt. Nach GRABDA (1971) sind die Larven außerdem im Hering *Clupea harengus* und im Dorsch *Gadus morhua* vertreten.

Nematoda (Fadenwürmer)

Ordnung Enoplida

1. Familie Capillariidae

1. *Capillaria contorta* (Creplin, 1839) bei *Sterna hirundo*, *Larus canus*, *L. argentatus*, *L. ridibundus*, *L. marinus*, *Tringa erythropus*, *Calidris alba*, *Charadrius hiaticula*, *Anas platyrhynchos*;
2. *Capillaria anatis* (Schrank, 1790) bei *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*;
3. *Capillaria laricola* (Wasilkowa, 1926) bei *Larus canus*;
4. *Capillaria mergi* Madsen, 1945 bei *Mergus serrator*;
5. *Capillaria nyrocinorum* Madsen, 1945 bei *Clangula hyemalis*, *Numenius phaeopus*;
6. *Capillaria spinulosa* (v.Linstow, 1890) bei *Aythya marila*.

Die Capillariidae sind, wie der wissenschaftliche Name sagt, sehr dünn. Ihr Aufenthaltort im Endwirt ist unterschiedlich, die Nummern 1 und 3 treten im Oesophagus auf, wo sie als Mäander in Mucosa bis Submucosa sitzen. Die übrigen Arten sind im Dickdarm, in den Blinddärmen und im Enddarm zu finden. Die Entwicklung läuft direkt oder Regenwürmer dienen als Hilfswirte.

Ordnung Strongylida

2. Familie Amidostomatidae

7. *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848) bei *Charadrius hiaticula*;
8. *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) bei *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*;
9. *Epimodiostomum ovispinum* (Molin, 1861) bei *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *M. nigra*, *Bucephala clangula*.

Diese Nematoden haben eine direkte Entwicklung und sitzen bei den Enten unter der Magenschleimhaut.

Ordnung Ascaridida

3. Familie Anisakidae

10. *Contracaecum ovale* (v.Linstow, 1907) bei *Podiceps cristatus*;
11. *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964 bei *Melanitta nigra*, *Mergus serrator*, *M. merganser*, *Phalacrocorax carbo*;
12. *Contracaecum variegatum* (Rudolphi, 1809) bei *Larus canus*, *L. argentatus*.

Die hier aufgezählten drei Arten haben als erste Zwischenwirte Krebse wie Copepoda und Amphipoda. Neben Fischen können als 2. Zwischenwirte z.B. bei *C. ovale*

Libellenlarven dienen. *C. ovale* und *C. rudolphii* dürften an das Süßwasser angepasst sein, *C. variegatum* an marine Verhältnisse. Sie treten bei ihren Endwirten vor allem im Magen aber auch im Darm auf.

4. Familie Toxocaridae

13. *Porrocaecum semiteres* (Zeder, 1800) bei *Calidris alba*.

Diese Art ist aus dem Dünndarm von Limikolen bekannt, die Entwicklung läuft über Regenwürmer als Hilfswirte.

5. Familie Heterakidae

14. *Heterakis dispar* (Schrank, 1790) bei *Tadorna tadorna*.

Diese Art kommt in den Blinddärmen der Wirte vor, die Entwicklung verläuft direkt oder über Regenwürmer als Hilfswirte.

Ordnung Spirurida

6. Familie Tetrameridae

15. *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861) bei *Clangula hyemalis*.

Diese Nematoden treten im Drüsenmagen auf, die Weibchen haben einen stark erweiterten Hinterkörper. Die Entwicklung führt über Krebse wie Copepoden und Amphipoden als Zwischenwirte.

7. Familie Acuariidae

16. *Cosmocephalus aduncus* (Creplin, 1846) bei *Podiceps cristatus*;
17. *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825) bei *Larus canus*;
18. *Streptocara crassicauda* (Creplin 1829) bei *Melanitta fusca*, *M. nigra*.

Die ersten beiden Arten dieser Familie treten im Oesophagus, die dritte im Muskelmagen unter der Hornhaut auf. Erste Zwischenwirte sind Amphipoden, als paratenische Wirte kommen auch Fische in Frage.

8. Familie Schistorophidae

19. *Schistorophus acanthocephalicus* (Molin, 1860) bei *Larus canus*.

Diese Art sitzt ebenfalls unter der Hornhaut des Muskelmagens, Gammariden dienen als Zwischenwirte und Fische als paratenische Wirte.

Zum Schluß soll noch eine Parasitenart erwähnt werden, die nicht als „Helminth“ einzuordnen ist. Es handelt sich um einen Vertreter der **Zungenwürmer (Pentastomida)**

Reighardia sterna Diesing, 1864 aus einem Luftsack der Sturmmöwe.

Diskussion

Wie schon im Kapitel „Material & Methoden“ zum Ausdruck kam, ist die Zahl der untersuchten Exemplare nur von wenigen Vogelarten für einen Vergleich mit den Ergebnissen anderer Autoren geeignet. Für die anderen Vogelarten ist es wichtig, die Funde zu registrieren und bei weiteren Untersuchungen zu berücksichtigen. Man sollte Unfälle und Unglücke bei Vögeln zu derartigen Untersuchungen nutzen. Bei den Kormoranen ist es leider trotz ihrer fast massenhaften Entwicklung zu keinen weiteren Untersuchungen gekommen. Hier sollte man in den Bundesländern, in denen einzelner Abschuss vorkommt, die Tiere untersuchen. Von REIMER (1969) soll darum eine Tabelle übernommen und ergänzt werden (Tab. 1). Bei bestimmten Kormoranparasiten ist in der Ostsee bei den limnischen Arten Richtung Westen ein Rückgang zu beobachten. Andererseits fehlen im östlichen Teil die marinen bzw. Brackwasserarten, die die westlichen Kormorane entweder an der Ostseeküste oder auf ihrem Winterzug erworben haben. Zu den Ergebnissen von den Masurischen Seen wurden die Berichte der polnischen Autorinnen RYBICKA (1958), STYCZYNSKA (1958) und SULGOSTOWSKA (1960 a, b) zusammengefasst.

Schwierig ist der Vergleich bei den Tauchenten. Während von der Trauerente bei eigenen Untersuchungen 16 Tiere erfasst wurden, gibt es aus der Danziger Bucht nur die Angaben zu einem Tier. Das Verhältnis bei der Samtente ist umgekehrt (2 : 15) (GRYTNER-ZIECINA & SULGOSTOWSKA 1978). Bei der Trauerente konnten durch die eigenen Untersuchungen im Trematodenbefall 5 Kernarten (über 60 % Befall) ermittelt werden. Für die Samtente fanden die polnischen Autorinnen 4 Sekundärarten (40-60 %). Der Befall ist in der Danziger Bucht insgesamt geringer (Tab. 2). Diese Aussage trifft auch auf den Befall der Eisente zu, bei der sich die Ergebnisse von 23 und 63 untersuchten Exemplaren gegenüberstehen. Während von Hiddensee und dem Greifswalder Bodden 4 Kernarten und 2 Sekundärarten zu melden sind, lag der Befall in der Danziger Bucht jeweils unter 40 %. Die höchste Extensität mit 31,7 % trat bei *Cryptocotyle concavum* auf (SULGOSTOWSKA & GRYTNER-ZIECINA 1974) (Tab. 3). Der Befall der Sturmmöwe im Ostseeraum (Tab. 4) zeigt gewisse ökologische Tendenzen. So nimmt z.B. der Befall mit *Diplostomum spathaceum* Richtung Osten bzw. mit abnehmendem Salzgehalt der Ostsee deutlich zu. Das gilt auch für *Plagiorchis laricola*. Umgekehrt ist die Ten-

Fundgebiet	Strelasund	See b.Goldberg	Masurische Seen
Autor	eigene Ergebnisse	eigene Ergebnisse	SULGOSTOW. 1958 RYBICKA, 1958 STYCZYNSKA 1958
n			
<i>Petasiger exaeretus</i>	85	100	75
<i>Paryphostomum radiatum</i>	37	60	100
<i>Metorchis xanthosomus</i>	26	20	43
<i>Cryptocotyle lingua</i>	7,5		
<i>Cryptocotyle concavum</i>	30		
<i>Heterophyes aequabilis</i>	7,4		
<i>Ascocotyle longa</i>	3,7		
<i>Galactosomum sp.</i>	3,7		
<i>Renicola secunda</i>	30		
<i>Hysteromorpha triloba</i>	44	40	
<i>Maritrema subdolum</i>	3,7		
<i>Maritrema linguilla</i>	3,7		
<i>Paradilepis scolecina</i>	55	100	100
<i>Diphyllbothrium dendritic.</i>	93	80	
<i>Ligula intestinalis</i>			12,5
<i>Contracaecum spiculiger.</i>		20	?
<i>Corynosoma strumosum</i>	37	20	*)

Tab. 1: Angaben zur Häufigkeit des Befalls (in %) beim Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) im Küstengebiet Mecklenburg-Vorpommerns und der Masurischen Seen. *) = bei Fischen im Untersuchungsgebiet traten die Larven auf; n = Anzahl untersuchter Kormorane.

Fundgebiet	Trauerente		Samtente	
	Hiddensee u. Greifswalder Bodden	Danziger Bucht	Hiddensee u. Greifswalder Bodden	Danziger Bucht
Autor	eigene Ergebnisse	GRYTNER-ZIEC. & SULG. 1978	eigene Ergebnisse	GRYTNER-ZIEC. & SULG. 1978
n				
<i>Cotylurus cornutus</i>	12,5			
<i>Apatemon gracilis</i>	6,3			6,7
<i>Parvatrema affinis</i>	93,8	+	100	40
<i>Lacunovermis mac.</i>	87,5	+	100	53,3
<i>Gymnophallus deli.</i>	31,5			
<i>Microphallus clavifor.</i>	6,3			
<i>Microph. fusiformis</i>			100	
<i>Microph. primus</i>	12,5			
<i>Microph. papillorob.</i>			50	
<i>Levinsen. brachyso.</i>	37,5		100	6,7
<i>Maritrema subdolum</i>	37,5		50	
<i>Eucotyle cohnii</i>	25		100	
<i>Renicola ovocallosa</i>			50	
<i>Paramonost. alveat.</i>	81,3		100	6,7
<i>Catatropis verruc.</i>	31,5		100	
<i>Notocotylus sp.</i>				40
<i>Psilostomum brevic.</i>	75		50	20
<i>Echinopar. recurv.</i>	6,3		100	
<i>Curtuteria numenii</i>			50	
<i>Echinochasm. coax.</i>	6,3			
<i>Cryptocotyle lingua</i>	6,3			
<i>Cryptocotyle conc.</i>	68,8	+	100	46,7

Tab. 2: Angaben zur Häufigkeit des Befalls (in %) von Trauer- und Samtente (*Melanitta nigra*, *M. fusca*) im Gebiet Hiddensee/Greifswalder Bodden und der Danziger Bucht; n = Anzahl untersuchter Trauer- bzw. Samtenten.

denz bei den Arten der Gattung *Cryptocotyle*, speziell bei *C. lingua*. Nur in der Danziger Bucht sind Süßwasservertreter von den Trematoden wie *Cotylurus variegatus* und *Apophallus muehlingi* bei der Sturmmöwe zu finden. *Stephanoprora* (= *Mesorchis*) *pseudoechinata* ist zwischen Mecklenburger und Danziger Bucht in einem ähnlichen Befallsgrad zu finden. In der Schlei an der holsteinischen Küste tritt nach KREFT (1991) statt dessen *S. denticulata* auf. Vergleichen wir die Ergebnisse in der Ostsee mit denen von BAKKE (1972 a, b), so ist an der Norwegischen Küste im Bereich des Trondheim-Fjords *Parorchis acanthus* vertreten, diese Art fehlt in der Ostsee. Erstaunlich ist der Befall mit Trematoden, die sich in Landschnecken entwickeln wie *Leucochloridium macrostomum* und *Brachylaima fuscata*. Auch ist der Befall mit *Plagiorchis laricola* (die Entwicklung findet im Süßwasser mit Chironomiden als 2. Zwischenwirten statt) z.B. in der Danziger Bucht etwa gleich groß wie an der Norwegischen Küste. Bei derartigen ökologischen Betrachtungen sollte darum stets das im Lebensraum verfügbare Nahrungsangebot beachtet werden. Die Möwen haben ein grosses Nahrungsspektrum.

Für den Lachmöwenbefall stehen die Angaben von GUILDAL (1964) und MALCZEWSKI (1964) für einen Vergleich im Ostseeraum zur Verfügung (Tab. 5). Da GUILDAL im Winter in Kopenhagen seine Exemplare geschossen hat, fehlen fast alle Arten der Familie Microphallidae; sie sind relativ kurzlebig. Statt *Stephanoprora pseudoechinata* fand er *S. denticulata*. Bei der Gattung *Himasthla* beobachtete er *H. leptosoma* und *H. elongata*, die Summe des Befalls mit diesen beiden Arten entspricht dem Befall mit *H. secunda* bei Hiddensee. Als Kernarten traten im Gebiet Hiddensee/Greifswalder Bodden und in der Danziger Bucht *Diplostomum spathaceum*, im Hiddenseer Gebiet außerdem *Stephanoprora pseudoechinata* und in der Danziger Bucht *Apophallus muehlingi* auf. Von den Arten der Familien Opisthorchiidae und Heterophyidae sind Lachmöwen nur mit wenigen Exemplaren von *Cryptocotyle concavum* befallen, dafür ist aber der Befall mit *A. muehlingi* sehr hoch, die Entwicklung geht bei dieser Art über Süßwasserschnecken (*Lithoglyphus naticoides*) als erste Zwischenwirte.

Es gibt eine Reihe von Untersuchungen im Binnenland über den Parasitenbefall der Lachmöwe. Die Arbeit von LORCH et al. (1982) bietet sich aber nicht für einen Vergleich an, weil nur Jungvögel im Küstengebiet der Nordsee und im Binnenland untersucht wurden. Grossen Umfang hatte die Arbeit von CREUTZ & GOTTSCHALK (1969) mit einer Basiszahl von n=457 aus dem Gebiet der Oberlausitz und von SITKO

(1993) (n=1420) aus der Tschechischen Republik. Interessant ist dabei der Befall mit Arten mariner Herkunft. Wenn auch der Befall mit diesen Arten insgesamt in der Größenordnung von 0,2-4,4 % rangiert, ist er bei den Lachmöwen in Tschechien grösser als in der Oberlausitz. Gemeint sind Arten der Digenea wie *Cardiocephalus longicollis*, *Renicola lari*, *Stephanoprora pseudoechinata*, *Himasthla sp.* und *Cryptocotyle lingua*.

Wenn wir die Lebensweise der untersuchten Vögel einschätzen, so sind sie zum Teil Vertreter, die im Küstengebiet der Ostsee brüten. Ein anderer Teil gehört zu den Wintergästen, die meist in Nordskandinavien in Feuchtgebieten in Verbindung mit Süßgewässern ihre Brutheimat haben. Dazu kommt als Ursache für die Vielfalt an Parasiten der unterschiedlich große Radius von Vögeln bei der Nahrungssuche. Von den Digenea weisen die Eucotylidae einen Zyklus mit Landschnecken auf. Ein Teil der Nematoda, für die Regenwürmer als Hilfswirte dienen, dürfte ebenfalls zu dieser Kategorie zu rechnen sein. An das Süßwasser sind von den Digenea die Cyathocotylidae, Opisthorchiidae, Plagiorchiidae und der größte Teil der Notocotylidae durch die ersten Zwischenwirte angepasst. Zum Teil gehören außerdem dazu die Diplostomatidae, Strigeidae, Echinostomatidae, Cestoda und Acanthocephala. Rein marin bzw. vom Meer bis ins Brackwasser reichend, ist die Verbreitung der Zwischenwirte von Gymnophallidae, Microphallidae, Renicolidae und von den Heterophyidae die Gattung *Cryptocotyle*.

Im Bereich der westlichen bis mittleren Ostsee sind durch den Salzgehalt bedingt Gymnophallidae wie *Parvatrema affinis*, *Lacunovermis macomae*, Microphallidae wie *Microphallus claviformis*, *M. papillorobustus*, *Levinseniella brachysoma* und *Maritrema subdolum*, von den Notocotylidae *Paramonostomum alveatum*, von den Psilostomatidae *Psilostomum brevicolle* und *Psilochasmus oxyuris*, von den Echinostomatidae die Gattungen *Stephanoprora* und *Himasthla* und von den Heterophyidae besonders *Cryptocotyle concavum* bei den Zwischen- und Endwirten sehr häufig. Wenn wir uns Kernarten (über 60 % Häufigkeit) bei bestimmten Vogelarten herausuchen und berücksichtigen, wie hoch ihre Spezifität ist, d.h. die Begrenzung auf eine oder wenige verwandte Wirtsarten, kommt dabei heraus, dass doch mehrere Arten sowohl Kernarten sind, als auch wegen ihrer geringen Spezifität als Generalisten zu betrachten sind, wenn sie bei zwei und mehr Vogelordnungen auftreten können (Tab. 6). Darum kann die These von HOLMES & PRICE (1986) in ihrer Verallgemeinerung nicht unterstützt werden, dass Kernarten (Core species) Wirtsspezialisten sind.

Es soll noch auf eine Problematik hingewiesen werden. Einige Parasiten der Vögel können auch bei Säugern und beim Menschen auftreten. Dazu gehören z.B. *Echinostoma revolutum* und *Echinoparyphium recurvatum*, wenn man Schnecken roh isst, *Himasthla sp.* beim Genuss roher Muscheln (WIGAND & MATTHES 1958). Rohe Fische sind für andere Arten die Ursache einer Infektion wie mit *Metorchis sp.* und *Cryptocotyle sp.* (GRABDA 1991). Von den Bandwürmern

bestätigt GRABDA das Auftreten von *Diphyllbothrium dendriticum* beim Menschen, WIGAND & MATTHES von *Ligula intestinalis*, wobei in diesem Fall die Exemplare nicht voll geschlechtsreif wurden. Nach SCHMIDT (1971) trat *Corynosoma strumosum* bei Eskimos in Alaska auf. Wenn auch nicht jedes Exemplar der möglichen Zwischenwirte ein Infektionsstadium enthält, sollte man diese Gefahren doch meiden.

Fundgebiet	Hiddensee und Greifsw.Bodden	Danziger Bucht
Autoren	eigene Ergebnisse	SULGOSTOWSKA & RYTNER -Z.1974
n	23	63
<i>Cotylurus cornutus</i>	17,4	20,6
<i>Apatemon gracilis</i>	34,8	17,5
<i>Tylodelphys sp.</i>		3,2
<i>Cyathocotyle prussica</i>	4,3	4,8
<i>Holostephanus curonensis</i>		4,8
<i>Plagiorchis sp.</i>		3,2
<i>Eucotyle cohnii</i>	4,3	
<i>Renicola mediovitellata</i>	4,3	
<i>Renicola ovocallosa</i> 13		
<i>Microphallus claviformis</i>	4,3	
<i>Microphallus fusiformis</i>	13	
<i>Microphallus papillorobustus</i>	4,3	
<i>Microphallus primus</i>	26	
<i>Levinseniella brachysoma</i>	87	23,8
<i>Maritrema subdolum</i>	43,5	22,2
<i>Gymnophallus bursicola</i>		1,6
<i>Lacunovermis macomae</i>	8,7	6,3
<i>Parvatrema affinis</i>	30,4	14,3
<i>Echinoparyphium recurvat.</i>		7,9
<i>Paryphostomum sp.</i>		3,2
<i>Petasiger sp.</i>		1,6
<i>Echinochasmus sp.</i>		3,2
<i>Echinochasmus dietzevi</i>	13	
<i>Psilostomum brevicolle</i>	91,3	
<i>Psilochasmus oxyuris</i>		1,6
<i>Sphaeridiotrema globulus</i>		1,6
<i>Notocotylus attenuatus</i>		23,8
<i>Catatropis verrucosa</i>	78,3	
<i>Paramonostomum alveatum</i>	56,5	
<i>Cryptocotyle concavum</i>	73,9	31,7

Tab. 3: Angaben zur Häufigkeit des Befalls (in %) der Eisente (*Clangula hyemalis*). Fanggebiete Hiddensee/Greifswalder Bodden und Danziger Bucht; n = Anzahl untersuchter Eisenten.

Fundort	Schlei	Langenwerder	Hiddensee	Danzig. Bucht
Autoren	K REFT 1991	eigene Ergebnisse	eigene Ergebnisse	MALCZEWSKI 1964
n	7-20	63	40	9
<i>Gigantobil. vittensis</i>			10	
<i>Diplostomum spath.</i>		13,3	67,5	100
<i>Cotylurus variegat.</i>				11,1
<i>Cardioceph. longic.</i>			7,5	
<i>Alaria alata M.</i>			2,5	
<i>Stephano. pseudo.</i>		44,3	62,5	55,6
<i>Stephano. dentic.</i>	80			
<i>Himasthla secunda</i>			2,5	
<i>Himasthla cont.</i>	50			
<i>Cryptocotyle conca.</i>	40		17,5	11,1
<i>Cryptocotyle l ingua</i>	53,3		12,5	
<i>Cryptocotyle jejuna</i>			5	
<i>Psilostomum brevic.</i>	28,6			
<i>Plagiorchis laricola</i>			22,5	44,4
<i>Renicola lari</i>			10	11,1
<i>Apophallus muehlingi</i>				77,8
<i>Maritrema subdolum</i>	20		5	
<i>Microphallus papillorobustus</i>	30		5	
<i>Microphallus primus</i>		4,8	2,5	

Tab. 4: Befallshäufigkeit (in %) der Sturmmöwen (*Larus canus*) von den Fanggebieten Schlei (Schleswig-Holstein), Langenwerder (bei der Insel Poel), Hiddensee und Danziger Bucht; n = Anzahl untersuchter Sturmmöwen.

Fundgebiet	Kopenhagen	Deutsch. Ostseek.	Danziger Bucht
Autoren	GUILDAL 1964	eigene Ergebnisse	MALCZEWSKI 1964
n	111	10	24
<i>Diplostom. spathaceum</i>	24,3	80	95,8
<i>Diplostom. baeri</i>			12,5
<i>Cotylurus variegat.</i>			8,3
<i>Stephano.pseudoechi.</i>		100	16,7
<i>Stephano. denticulata</i>	18		
<i>Himasthla leptosoma</i>	17,1		
<i>Himasthla elongata</i>	23,6		
<i>Microphallus secunda</i>		40	
<i>Microph. similis</i>	2,7		
<i>Microph. claviformis</i>		10	
<i>Microph papillorobustus</i>		10	
<i>Levinseniella brachyso.</i>		10	
<i>Maritrema subdolum</i>		10	
<i>Maritrema oocysta</i>		10	
<i>Cryptocotyle lingua</i>	10,8		
<i>Cryptocotyle concavum</i>	2,7	20	4,2
<i>Cryptocotyle jejunum</i>		10	
<i>Apophallus muehlingi</i>			79,2
<i>Echinostoma sp.</i>			4,2
<i>Tanaisia fedtschenkoi</i>			16,7
<i>Plagiorchis laricola</i>		30	25

Tab. 5: Befallshäufigkeit (in %) der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) aus den Gebieten Kopenhagen, deutsche Südküste der Ostsee und Danziger Bucht; n = Anzahl untersuchter Lachmöwen.

Zusammenfassung

An der deutschen Südküste der Ostsee, vor allem von Vorpommern, wurden 242 Exemplare von 36 Vogelarten, die 7 Ordnungen angehören, auf Helminthen untersucht. Es wurden 119 Helminthenarten festgestellt, 60 Digenea, 34 Cestoda, 6 Acanthocephala, 19 Nematoda und zusätzlich zu den Helminthen 1 Pentastomide. Ihr Sitz im Vogel war vor allem das Verdauungssystem, die Nieren, das Atmungssystem und andere Teile des Körpers. Die meisten Arten entwickeln sich in Zwischenwirten in der Ostsee, doch es gibt auch eine Reihe von Arten, die aus dem Süßwasser stammen, aus Gewässern mit höherem Salzgehalt und aus Lebenszyklen mit terrestrischen Zwischenwirten. Vergleiche mit den Ergebnissen anderer Autoren waren beim Kormoran, der Eis-, Samt- und Trauerente und bei Sturm- und Lachmöwe möglich.

Summary

Helminths from seabirds of the Baltic coast Along the German south coast of the Baltic, especially of Fore-Pomerania, 242 specimens of 36 species of birds, belonging to 7 orders, were investigated on the invasion by helminths. 119 species of helminths were identified, 60 digenea, 34 cestoda, 6 acanthocephala, 19 nematodes and supplementary to the helminths 1 of the pentastomids. The habitat in the bird is the digestive system, the kidneys, the respiratory system and other parts of the body. Most of the species have life cycles in intermediate hosts in the Baltic Sea, but there are several species with intermediate hosts in freshwater, in marine areas with higher salinity and with life cycles with terrestrial intermediate hosts. It was possible to compare with the results of other authors on cormorant, long-tailed duck, common and velvet scoter, common and black-headed gull.

Literatur

CREUTZ, G. & C. GOTTSCHALK (1969): Endoparasitenbefall bei Lachmöwen in Abhängigkeit vom Alter.-Angew. Parasitol. 10: 80-91

GRABDA, J. (1971): Acanthocephala. Katalog Fauny Polski. Czesc.X. Panstwowe Kwydaw. Nauk. Warszawa: 1-40.

GRABDA, J. (1991): Marine Fish Parasitology. An Outline. - PWN-Polish Scientif. Publ. Warszawa u. VCH Verlagsges. m.b.H Weinheim: 1-306.

Parasitenart	Kernart bei Zahl der Arten	Wirte aus Vogelordnungen
<i>Parvatrema affinis</i>	K 1	Anseriformes, Charadriiformes
<i>Paramonostomum alveatum</i>	K 1	Anseriformes, Galliformes
<i>Psilostomum brevicolle</i>	K 2	Anseriformes, Charadriiformes
<i>Levinseniella brachysoma</i>	K 1	Anseriformes, Charadriiformes, Gruiformes
<i>Stephanoprora pseudoechinata</i>	K 2	Gaviiformes, Podicipediformes, Anseriformes, Charadriiformes
<i>Cryptocotyle conconvum</i>	K 2	Pelecaniformes, Podicipediformes, Anseriformes, Charadriiformes

Tab. 6: Beispiele zur Beziehung der Häufigkeit (Kernart = K = ab 60%) und der Spezifität der Parasiten.

GRYTNER-ZIECINA, B. & SULGOSTOWSKA, T. (1978): Trematodes of *Oidemia fusca* L., *Oidemia nigra* (L.) and *Somateria mollissima* (L.) from the Baltic coast. - Acta Parasitol. Polon. 25: 121-128.

GUILDAL, J.A. (1964): Some qualitative and quantitative investigation on the endoparasitic fauna of the Scandinavian-Baltic population of the Black-headed gull (*Larus ridibundus* (L.)). - Kgl. Vet. Landbohøjsk. Arsskr. 1964: 227-249.

HOLMES, J.C. & PRICE, P.W. (1986): Communities of parasites. - In: ANDERSON, D.J. & KIKKAWA, J. (Ed.) Community biology: patterns and processes. - Blackwell, Oxford, 187-213.

KREFT, K.-A. (1991): Befalls- und Populationsdynamik ausgewählter digener Trematoden und ihrer Wirte in der Schlei. - Diss. Univ. Hamburg: 1-289 u. Anhang.

LAUCKNER, G. (1983): Diseases of Mollusca: Bivalvia. - In: KINNE, O. (Ed.) Diseases of marine animals. Vol. II, Chapter 13: 477-961.

LOOS-FRANK, B. (1968): *Psilochamsus aglyptorchis* n.sp. (Trematoda, Psilostomatidae) und sein Entwicklungszyklus. - Z. f. Parasitenkunde 30: 185-191. LORCH, H.J., R.

SCHNEIDER & B. LOOS-FRANK (1982): Parasitologische Untersuchungen nestjunger Lachmöwen (*Larus ridibundus* L.) in Brutkolonien des Binnenlandes und der Küste. - J. Orn. 123: 29-39.

MALCZEWSKI, A. (1964): Trematoda mew z rodzaju *Larus* L. z nad Zale wu Wislanego. - Wiad. parazyt. 10: 563-564.

MCKENZIE, K. (1975): *Renicola metacercariae* (Digenea: Renicolidae) in clupeoid fish: new host records. - J. Fish Biol. 7: 359-360.

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. (1964 a): The salt contents - a factor determining the development of fish and bird trematodes in the middle Baltic Sea. - Parasitic Worms and Aquatic Conditions. Symposium Prag 1962: 63-68.

REIMER, L. (1964 b): Über das Vorkommen der Eucotylidae Skrjabin, 1924 (Trematoda; Digenea) bei Wasservögeln an der deutschen Ostseeküste. - Helminthologia 5: 77-84.

REIMER, L. (1965): Die Ostsee als Reservoir einiger auch im Süßwasser sich n t - wickelnder wirtschaftlich wichtiger digenetischer Trematoden. - Angew. Parasitol. 5: 75-78.

REIMER, L. (1966/67): Zur Variabilität der Trematodenart *Plagiorchis loricola* (Skrjabin, 1924) und ihrer Entwicklungsstadien. - Wiss. Zeitschr. Päd. Inst. Güstrow, Reihe Biol., Chem. Polyt., 5. Jg.: 9-11.

REIMER, L. (1969): Helminthen von Kormoranen von Brutkolonien der Deutschen Demokratischen Republik. - Wiss. Zeitschr. E.-M.-Arndt-Univ. Greifswald, Jg. 18, Math.-naturw. Reihe, Nr.1/2: 129-135.

REIMER, L. W. (1970): Digene Trematoden und Cestoden der Ostseefische als natürliche Fischmarken. - Parasitol. Schriftenreihe 20: 1-144.

REIMER, L.W.(1971 a): Larven von Vogel-Cestoden bei Crustacea der mittleren und westlichen Ostsee. - Wiss. Zeitschr. Päd. Inst. Güstrow 9: 41-45.

REIMER, L. (1971 b): Neue Cercarien der Ostsee mit einer Diskussion ihrer möglichen Zuordnung und einem Bestimmungsschlüssel. - Parasitol. Schriftenreihe 21: 125-149.

REIMER, L. W. (1977): Digene Trematoden von Anseriformes der Ostsee. - Wiss. Zeitschr. Päd. Hochsch. Güstrow, Math.-Naturw.Fak. Jg. 1977: 125-146.

REIMER, L. W. (1978): Parasiten von Sprotten. - III. Wiss. Konf. zu Fragen d. Physiologie u. Biologie von Nutzfischen, 7.-8.9.1978, Rostock: 147-152.

REIMER, L. W. (1989): Die limitierende Wirkung des Salzgehaltes auf die Verbreitung von Trematoden in der Ostsee - Beiträge zur Ökophysiologie. - Wiss. Beiträge, Friedrich-Schiller-Univ. Jena: 19-23.

REIMER, L.W.(1995): Parasites especially of piscine hosts as indicators of the eutrophication in the Baltic Sea. - Appl. Parasitol. 36: 124-135.

REIMER, L. W. & R. PAV (1973): Zur Helminthenfauna von *Larus canus* L. von Brutgebieten der Ostsee. - Wiss. Zeitschr. Päd. Hochsch. Güstrow, Jg. 1973: 85-92.

RYBICKA, K. (1958): Tapeworms of birds (excl. Anseriformes) of Druzno Lake. - Acta Parasitol.Polon. 6: 143-178.

SCHMIDT, G. D. (1971): Acanthocephalan infections of man, with two new records. - J. Parasitol. 57: 582-584.

SITKO, J. (1993): Ecological relations of trematodes infesting lariform birds in the Czech Republic. - Acta scientiarum Natur. Acad. scient. Bohem. Brno, 27 (N.S.): 1-98.

STUNKARD, H. W. (1964): Studies on the trematode genus *Renicola*: observations on the life history, specificity and systematic position. - Biol. Bull. mar. biol. Lab., Woods Hole 119: 529-549.

STYCZYNSKA, E. (1958): Acanthocephala of the biocoenosis of Druzno Lake. - Acta Parasitol. Polon. 6: 195-211.

SULGOSTOWSKA, T. (1958): Flukes of birdsof Druzno Lake. - Acta Parasitol. Polon. 6: 111-142.

SULGOSTOWSKA, T. (1960 a): Intestinal trematodes of birds of mesotrophic lakes: Goldapiwo and Mamry Polnocne. - Acta Parasitol. Polon. 8: 85-114.

SULGOSTOWSKA, T. (1960 b): Extraintestinal trematodes of birds of the mesotrophic lakes: Goldapiwo and Mamry Polnocne. - Acta Parasitol. Polon. 8: 471-492.

SULGOSTOWSKA; T. & B. GRYTNER-ZIECINA (1974): Trematodes of *Clangula hyemalis* (L.) from the Baltic coast. - Acta Parasitol. Polon. 22: 401-413.
WERDING, B. (1969): Morphologie, Entwicklung und Ökologie digener Trematoden- Larven der Strandschnecke *Littorina littorea*. - Marine Biology 3 (4): 306-333.

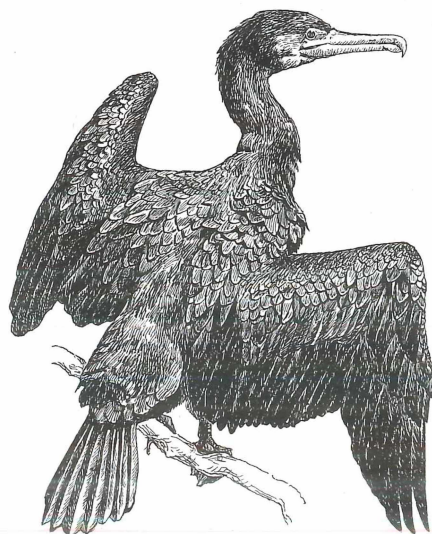
WIGAND, R. & O. MATTHES (1958): Helminthen und Helminthiasen des Menschen. - Fischer-Verlag, Jena: 1-474.

ZANDER, C. D., L.W. REIMER & K. BARZ (1999): Parasite communities of the Salzhaff (Northwest Mecklenburg, Baltic Sea). I. Structure and dynamics of communities of littoral fish, especially small-sized fish. - Parasitol. Res. 85: 356-372

ZANDER, C. D., L. W. REIMER, K. BARZ, G. DIETEL & U. STROHBACH (2000): Parasite communities of the Salzhaff (Northwest Mecklenburg, Baltic Sea) II. Guild communities, with special regard to snails, benthic crustaceans, and small fish. - Parasitol. Res. 86: 359-372.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Lothar W. Reimer
Am Bahnhof Minden-Stadt 4
D-32423 Minden



Vortragsreihe im Haus der Natur (Wulsdorf), Winterhalbjahr 2002/2003

Die Vorträge sind frei, alle Interessierten sind herzlich eingeladen.

Donnerstag, 21. November 2002, 19.30 Uhr:
Im Einsatz für Natur und Umwelt – Das Freiwillige Ökologische Jahr beim Verein Jordsand
SANDRA BRAND und SONJA FEHR, Verein Jordsand

Donnerstag, 28. November 2002, 19.30 Uhr:
Das Leben der Giant Jumping Rat
Riesennager auf Madagaskar
Dr. SIMONE SOMMER, Universität Hamburg

Donnerstag, 5. Dezember 2002, 19.30 Uhr:
Vögel in der Stadt
Überraschende Lebensräume in Hamburg
GÜNTHER HELM, Reinbek

Donnerstag, 12. Dezember 2002, 19.30 Uhr:
Neueste Entwicklungen
auf dem Demeterhof Gut Wulfsdorf
GEORG LUTZ, Pächter auf Gut Wulfsdorf

Donnerstag, 19. Dezember 2002, 19.30 Uhr:
Klimawechsel und Seevogelschutz
Dr. VEIT HENNIG, Universität Hamburg

Donnerstag, 9. Januar 2003, 19.30 Uhr:
Die Bedeutung des Mühlenberger Loches für die Elbe
Prof. Dr. HARTMUT KAUSCH, Universität Hamburg

Donnerstag, 16. Januar 2003, 19.30 Uhr:
Öko-Baumwolle? Ja bitte!
Was ich als Verbraucher über Jeans und T-Shirt wissen sollte
PETRA STEINERT, UmweltHaus am Schüberg

Donnerstag, 23. Januar 2003, 19.30 Uhr:
Gelbrandkäfer – der große Teichräuber *Hololepta plana* – eine wandelnde Salmiakpastille
Zwei Filme über das bizarre Leben der Insekten
ROBERT SUHRMANN, Hamburg

Donnerstag, 30. Januar 2003, 19.30 Uhr:
Tropischer Regenwald
Reptilien, Insekten und gigantische Bäume
ANTON LAZLO KLEIN, Hamburg

Donnerstag, 6. Februar 2003, 19.30 Uhr:
Kraniche – ihre Rufe, ihre Kommunikation, ihre Intelligenz
Dr. BERNHARD WESSLING, Ammersbek

Donnerstag, 13. Februar 2003, 19.30 Uhr:
Vision und Wirklichkeit
Naturfotografische Impressionen
EDUARD VALENTIN, Hamburg

Donnerstag, 20. Februar 2003, 19.30 Uhr:
Sahara – Reisen in die afrikanische Wüste
OLE HORN, Ahrensburg

Donnerstag, 27. Februar 2003, 19.30 Uhr:
Vogelkundliche Untersuchungen zur Planung von Off-shore Windenergieanlagen in der Nordsee
Dipl.Ing.agr. STEFFEN GRUBER, Hamburg

Buchbesprechung

Roché J. D. & D. SINGER (2002):

Alle Vögel sind schon da. Unsere Singvögel in Wort, Bild und Ton.

128 S., 111 Farbfotos, 26 Farb- und 51 Schwarz-weiß-Illustrationen, kartoniert, mit CD. ISBN 3-440-08994-0. KOSMOS Verlag, Stuttgart. 9,90 EU.

„Rechtzeitig“, so der Verlag in einem Werbetext, „erscheint der erfolgreiche Bestseller über die Singvögel Mitteleuropas... im neuen Outfit: Wer die beliebten Vorboten des Frühlings kennen lernen und sich ihre typischen Rufe und

Gesänge schnell einprägen möchte, hat mit diesem attraktiven Set aus CD und Bestimmungsbuch alles Wissenswerte immer griffbereit.“

Besser kann man es kaum formulieren. Im Übrigen hat sich der Verlag an eine alte Weisheit gehalten, die da besagt, daß man Gutes und Bewährtes beibehalten sollte. So ist diese Ausgabe gegenüber der ersten, bereits 1987 erschienenen, kaum verändert worden. Richtig, das Outfit ist neu. Besser? Eben einfach anders! Verändert, nämlich aktualisiert, wurden die „hilfreichen Adressen“. Das war auch nötig, denn die Anschrift des „Vereins Jordsand ...“ war schon in der 1987er Ausgabe seit Jahren überholt. Und noch etwas ist besser geworden: der Preis! Die Kosteneinsparung durch Nachdruck des Bekannten gibt der Verlag auch ein wenig an seine Kunden weiter. Kostete das Set früher 19,80 DM, so ist es jetzt schon für 9,90 EURO zu haben. Ansonsten ist auch diese Ausgabe gut, ebenso gut, wie die längst vergriffene ältere.

Joachim Neumann

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [23_2002](#)

Autor(en)/Author(s): Reimer Lothar W.

Artikel/Article: [Parasitische Würmer \(Helminthen\) von Seevögeln der Ostseeküste 66-76](#)