©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. Österr. Ges.
Tropenmed. Parasitol. 20 (1998)
117 - 122

Zoologisches Institut der Universität Kiel, Parasitologische Arbeitsgruppe (Leiter: PD Dr. W. Böckeler) (1)
Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität Hamburg (Leiter: Prof. Dr. W. Nellen) (2)

Erste Befunde zur Helminthenfauna ausgewählter Süßwasserfische aus zwei schleswig-holsteinischen Seen (Norddeutschland)

W. T. Pecher[1], F. Mokhtari-Derakhshan[1], F. Hölker[2], W. Böckeler[1]

Einleitung

Über die Parasitenfauna von Süßwasserfischen aus Seen in Schleswig-Holstein (Norddeutschland) ist bislang wenig bekannt. Daher wurde ein Projekt gestartet, in dem die Helminthenfauna einiger ausgewählter Fischarten umfassend und vergleichend untersucht werden soll. Darüberhinaus soll überprüft werden, welchen Einfluß die Helminthenfauna auf die Kondition ihrer Wirtstiere hat.

Zunächst wurde daher begonnen, aus zwei Seen vier verschiedene Fischarten parasitologisch zu untersuchen. Bei einer Fischart, *Rutilus rutilus*, wurden die Konditionen der einzelnen untersuchten Individuen ermittelt und die der parasitierten Tiere mit denen der parasitenfreien verglichen.

In der vorliegenden Arbeit sollen die ersten Befunde dieses Projektes vorgestellt werden.

Material und Methoden

Aus zwei schleswig-holsteinischen Seen, dem Belauer See und dem Bordesholmer See, wurden Individuen der vier Süßwasserfischarten *Rutilus rutilus* (Plötze), *Scardinius erythrophthalmus* (Rotfeder), *Abramis brama* (Brasse) und *Anguilla anguilla* (Aal) auf ihre Parasitenfauna hin untersucht. Die Fische aus dem Belauer See stammten aus Zugnetzfängen (August 1995) und wurden direkt nach dem Fang eingefroren. Die aus dem Bordesholmer See gefangenen Fische wurden frischtot untersucht.

Von allen Fischen wurden Gewicht und Längen ermittelt. Zusätzlich wurde über Schuppenanalysen das Alter der *R. rutilus*-Individuen bestimmt und deren Kondition nach der folgenden Formel errechnet.

$$\text{Kondition} = \frac{\text{Gewicht [g]} \times 100}{\text{Länge [cm]}^3}$$

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

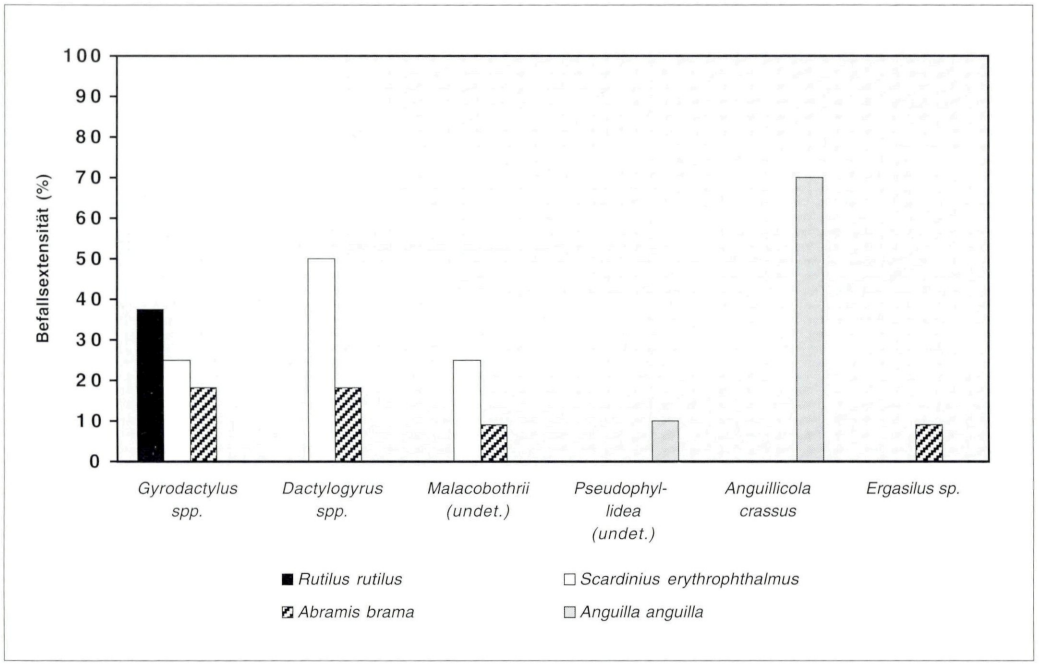

Abbildung 1:

Befallsextensitäten der gefundenen Parasiten bei *Rutilus rutilus, Abramis brama, Anguilla anguilla* und *Scardinius erythrophthalmus.*

Ergebnisse und Diskussion

32 Individuen der Art *R. rutilus*, elf der Art *A. brama*, zehn der Art *A. anguilla* und vier der Art *S. erythrophthalmus* wurden untersucht. Alle Individuen von *R. rutilus* und vier der elf untersuchten Individuen von *A. brama* stammten aus dem Belauer See. Die restlichen Individuen von *A. brama* sowie die zehn von *A. anguilla* als auch die vier von *S. erythrophthalmus* wurden im Bordesholmer See gefangen.

Es konnten Vertreter der Pectobothrii und Malacobothrii, eine pseudophyle Zestodenart und eine Nematodenart gefunden werden. Neben den Helminthen wurden auch Krustazeen der Art *Ergasilus* sp. auf den Kiemen nachgewiesen.

Bei den Pectobothrii handelte es sich um Vertreter der Gattungen *Gyrodactylus* und *Dactylogyrus,* die auf der Haut und in den Kiemen ihrer Wirte parasitierten. Bei der gefundenen Nematodenart handelte es sich um *Anguillicola crassus*, einem Schwimmblasennematoden des Aals. Die Malacobothrii-Individuen und die pseudophyle Zestodenart wurden nicht näher bestimmt, da sie nur noch als Fragmente vorlagen. Beide wurden im Darm einiger Fische gefunden.

Die Vertreter der Gattung *Gyrodactylus* parasitierten bei den Fischarten *R. rutilus, A. brama* und *S. erythrophthalmus.* Mit diesen Parasiten waren zwölf der 32 untersuchten *R. rutilus*-Individuen (38%), zwei der elf untersuchten *A. bramis*- (18%) und eines der vier *S. erythrophthalmus*-Exemplare (25%) befallen. Vertreter der Gattung *Dactylogyrus* wurden bei zwei der elf *A. brama*- (18%) und bei zwei der vier *S. erythrophthalmus*-Individuen (50%) gefunden. Fragmente der Malcobothrii fanden sich bei einem der elf untersuchten *A. brama*-Individuen (18%) und bei einem der vier *S. erythrophthalmus*-Exemplaren (25%). Die pseudophyle Zestodenart sowie die Nematodenart *A. crassus* parasitierten bei einem (10%) bzw. bei sieben (70%) der zehn untersuchten Individuen von *A. anguilla. Ergasilus sp.* parasitierte bei einem der elf *A. brama*-Individuen (9%) (Abb. 1).

Die hohe Befallsextensität von 70% von *A. crassus* in *A. anguilla* wird von anderen Autoren bei Untersuchungen in Deutschland und Europa bestätigt. So wurden bei Untersuchungen an Aalen aus Großbritannien Prävalenzen von bis zu 77% und bei Wildaalen aus Holland Befallsraten zwischen 80 und 100% ermittelt (4, 7). Bei Untersuchungen in Italien und an Aalen aus Gewässern von Schleswig-Holstein (Norddeutschland) sowie aus der Elbe wurden ebenfalls Befallsextensitäten von bis zu 100% festgestellt (1, 2, 3, 5).

Werden die Parasitenfaunen der einzelnen Wirtstierarten betrachtet, fällt zweierlei auf. Zum einen zeigen die Ergebnisse dieser Studie, daß mit Ausnahme des Aals die untersuchten Süßwasserfischarten der beiden Seen überwiegend von Ektoparasiten befallen waren. Zum anderen fällt auf, daß bei *R. rutilus* nur *Gyrodactylus* sp. parasitierte, während alle anderen Fischarten mit mehr als einer Parasitenart befallen waren (Abb. 1). Dieser Befund ermöglicht es, den Einfluß einer einzigen Parasitenart auf deren Wirt unter natürlichen Bedingungen zu untersuchen. Hierzu wurden das Gewichtswachstum sowie die Konditionsfaktoren der parasitierten und parasitenfreien *R. rutilus*-Individuen untereinander verglichen (Abb. 2, 3).

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

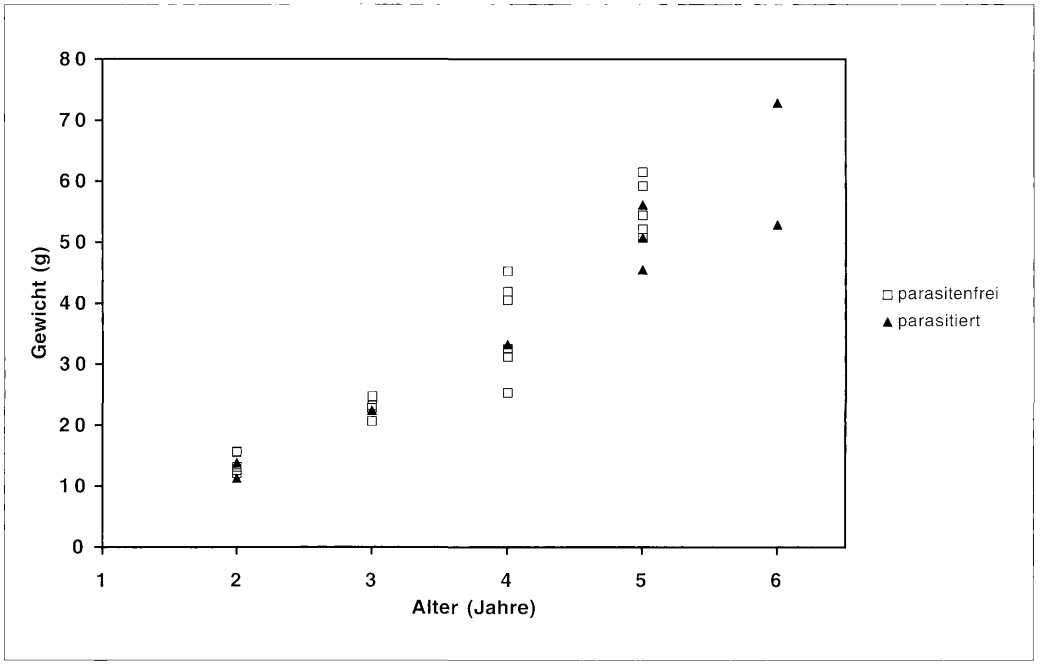

Abbildung 2:

Gewichtswachstum der parasitierten und parasitenfreien Individuen der Art *Rutilus rutilus*.

Werden die Gewichte der parasitierten und parasitenfreien Individuen in den einzelnen Altersklassen untereinander verglichen, zeigt sich lediglich bei den fünfjährigen Plötzen, daß parasitierte Fische im Vergleich zu parasitenfreien im Mittel ein geringeres Gewicht haben (Abb. 2).

Beim Betrachten der Konditionsfaktoren ist eine mit dem Alter zunehmende Kondition der Plötzen auffallend (Abb. 3). MOESCHKE (6) konnte bei Untersuchungen an Plötzen aus dem Hinbergsee (Mecklenburg-Vorpommern) einen ähnlichen Anstieg der Konditionsfaktoren von 0,81 - 1,42 finden. Er erklärt diesen Anstieg unter anderem durch die ebenfalls mit dem Alter zunehmenden Gonadenanteile.

Beim Vergleich der Konditionsfaktoren der parasitierten und parasitenfreien Plötzen zeigte sich, daß die Faktoren der parasitierten fünfjährigen Fische mit einer Ausnahme unter denen der parasitenfreien liegen (Abb. 3). Ein parasitiertes *R. rutilus*-Individuum hatte sogar einen Konditionsfaktor unter 0,8. Die Unterschiede sind jedoch gering und statistisch nicht signifikant, so daß auf Grund der vorliegenden Ergebnisse ein Einfluß von *Gyrodactylus* auf die Kondition der Plötzen nicht gesehen werden kann.

Weitere Untersuchungen auf diesem Gebiet sollen folgen. Darüber hinaus ist für die Zukunft geplant, neben diesen Seen die Untersuchungen auf weitere Seen Schleswig-Holsteins auszudehnen.

Zusammenfassung

Für die vorliegende Studie wurden aus zwei schleswig-holsteinischen Seen, dem Bordesholmer See und dem Belauer See, insgesamt 32 Individiuen der Süßwasserfischart *Rutilus rutilus*, elf der Art *Abramis brama*, zehn der Art *Anguilla anguilla* und vier der Art *Scardinius erythrophthalmus* auf ihre Parasiten hin untersucht. Bei den Fischen konnten Vertreter der Pectobothrii (*Gyrodactylus* spp. und *Dactylogyrus* spp.), Fragmente von Malacobothrii und einer pseudophylen Zestodenart, eine Nematodenart *(Anguillicola crassus)* und eine Crustaceenart (*Ergasilus* sp.) gefunden werden.

Es zeigte sich, daß *R. rutilus* nur mit einer Parasitenart, *Gyrodactylus* sp., befallen war. Bei allen anderen Fischarten ließen sich mehr als eine Parasitenart nachweisen. Bei *S. erythrophthalmus* wurden Individuen von *Gyrodactylus* sp. und *Dactylogyrus* sp. sowie Fragmente von Malacobothrii gefunden, bei *A. brama, Dactylogyrus* sp., *Ergasilus* sp. und ebenfalls Fragmente von Malacobothrii und bei *A. anguilla* Nematoden der Art *A. crassus* und Fragmente einer pseudophylen Zestodenart.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, daß die untersuchten Süßwasserfischarten der beiden Seen, mit Ausnahme des Aals, überwiegend von Ektoparasiten befallen waren. Um einen möglichen Einfluß von *Gyrodactylus* auf die Kondition ihrer Wirtstiere zu untersuchen, wurde bei *R. rutilus* das Gewichtswachstum und die Kondition der parasitenfreien und parasitierten Individuen untereinander verglichen. Es konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

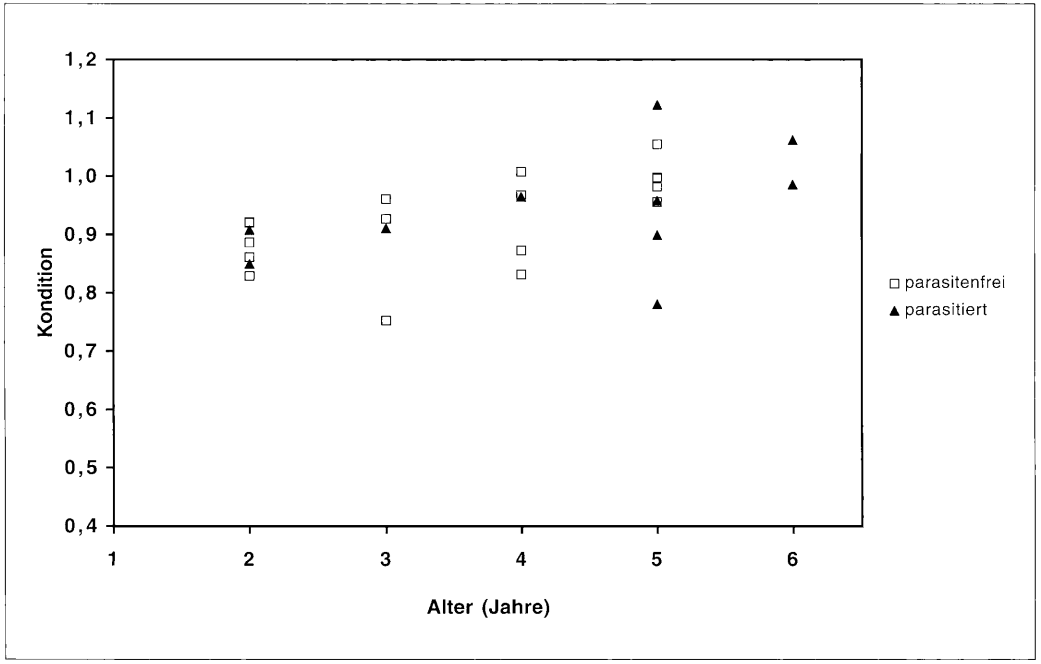

Abbildung 3:

Kondition der parasitierten und parasitenfreien Individuen der Art *Rutilus rutilus.*

Schlüsselwörter

Gyrodactylus spp., Helminthen, Kondition, *Rutilus rutilus.*

Summary

First helminthological findings on different freshwater fish species in Schleswig-Holstein (North Germany)

In total 32 specimen of *Rutilus rutilus*, eleven specimen of *Abramis brama,* ten specimen of *Anguilla anguilla* and four specimen of *Scardinius erythrophthalmus* caught in two lakes of Schleswig-Holstein (North Germany) were dissected and investigated for parasites.

Two genera of Pectobothrii *(Gyrodactylus* and *Dactylogyrus)*, fragments of Malacobothrii and of a pseudophyllidean cestode species, one nematode species *(Anguillicola crassus)*, and one crustacean species (*Ergasilus* sp.) could be detected.

R. rutilus was parasitized only by *Gyrodactylus sp.* whereas all other fishspecies were invaded by more than one parasite species. In *S. erythrophthalmus Gyrodactylus* sp., *Dactylogyrus* sp. and fragments of digene trematodes, in *A. brama* another species of *Dactylogyrus* and fragments of Malacobothrii, and in *A. anguilla* the nematode species *A. crassus,* and fragments of a pseudophyllidean cestode species could be detected.

With the exception of *A. anguilla* the investigated freshwater fish species were parasitized mainly by ectoparasites.

The weights and the conditions of parasitized and not parasitized individuals of *R. rutilus* differed not significantely. Thus no influence of *Gyrodactylus* sp. on *R. rutilus* could be detected so far.

Key words Condition, *Gyrodactylus* spp., helminths, *Rutilus rutilus.*

Literatur

1. GHITTINO, P. (1989):
Anguillicolis, a frequent parasitic aerocystitis of eels.
Int. J. Aq. Fish. Technol. 1, 64-68.

2. HARTMANN, F. (1991):
Neue Untersuchungsergebnisse über den Aalparasiten Anguillicola crassus.
Coburg, 1990, Arb. d. DFV 51, 1-12.

3. HARTMANN, F. (1993):
Untersuchungen zur Biologie, Epidemiologie und Schadwirkung von Anguillicola crassus, Kuwahara, Niimi und Itaki 1974 (Nematoda), einem blutsaugenden Parasiten in der Schwimmblase des europäischen Aals (Anguilla anguilla L.).
Dissertation, Universität Hamburg.

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

4. KENNEDY, C. R., FITCH, D. J. (1990):
Colonisation, larval survival and epidemiology of the nematode Anguillicola crassus, parasitic in the eel, Anguilla anguilla, in Britain.
J. Fish. Biol. 36, 117-131.

5. KOOPS, H., HARTMANN, F. (1989):
Anguillicola - infestations in Germany and in German eel transports.
J. Appl. Ichthyol. 1, 41-45.

6. MOESCHKE, R. (1992):
Eine limnologisch-fischereibiologische Beschreibung des Hinbergsees im Müritz-Nationalpark, Mecklenburg-Vorpommern.
Diplomarbeit, Universität Hamburg.

7. VAN BANNING, P., HAENEN, O. L. M. (1989):
Effects of the swimbladder nematode Anguillicola crassus in wild and farmed eel Anguilla anguilla.
In: Perkins, F. O., Cheng, T. C. (Hrsg): Pathology in Marine Science, 317-330.
Acad. Press, New York.

Korrespondenzadresse Dipl.-Biol. F. Mokhtari-Derakhshan
Zoologisches Institut, Parasitologische AG
E-mail: fmokhthari@zoologie.uni-kiel.de

Olshausenstaße 40
D-24098 Kiel · Bundesrepublik Deutschland

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Pecher W. T., Mokhtari-Derakhshan F., Hölker F., Böckeler Wolfgang

Artikel/Article: Erste Befunde zur Helminthenfauna ausgewählter Süßwasserfische aus zwei schleswig-holsteinischen Seen (Norddeutschland). 117-122