

# ÖSTERREICHS FISCHEREI

ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE FISCHEREI, FÜR LIMNOLOGISCHE,  
FISCHEREIWISSENSCHAFTLICHE UND GEWÄSSERSCHUTZ - FRAGEN

23. Jahrgang

Jänner 1970

Heft 1

Dr. Manfred Rydlo

## Parasitologische Untersuchung an Salmoniden aus einem Alpensee in Oberösterreich

Dem Oberösterreichischen Landes-Fischereiverein, insbesondere seinem Obmann, Herrn Amtsrat Walter Markovec, danke ich für sein freundliches Entgegenkommen und die Beistellung der Fische.

Die Untersuchung fast jeden freilebenden Fisches zeigt einen mehr oder weniger starken Befall desselben mit verschiedenen Darmparasiten. Nur wenig ist darüber bekannt, wie stark der Befall sein muß, um den Fisch wirklich zu schädigen, bzw. wie stark ein Befall sein kann, ohne den Fisch zu schädigen.

Soll man die Ursache eines Fischsterbens feststellen, dann ist man, wenn in den untersuchten Fischen ein stärkerer Parasitenbefall festzustellen ist, in vielen Fällen nicht in der Lage, eindeutige Aussagen über den Zusammenhang zwischen Parasitenbefall und Fischsterben zu machen. Die zu Rate gezogene Literatur gibt diesbezüglich bei den meisten Parasitenarten nur die Auskunft: „Bei starkem Befall schädlich“. Genauere Angaben findet man nur selten. So z. B. bei DEUFEL, 1956 und bei REICHENBACH-KLINKE et al., 1968, die bei ihren Untersuchungen an Coregonen des Bodensees und

verschiedener oberbayerischer Seen Zusammenhänge zwischen Parasitenbefall und Ernährungszustand (Korpulenzfaktor) der befallenen Fische feststellen konnten.

Die vorliegende Untersuchung soll ein Beitrag zu unseren diesbezüglich sehr bruchstückhaften Kenntnissen sein — sie soll zumindest einen Anhalt geben in der Frage, wie stark bestimmte Fischarten mit bestimmten Parasitenarten befallen sein können, ohne in einer feststellbaren Weise in ihrem Ernährungszustand beeinträchtigt zu werden.

Die untersuchten Fische stammten aus dem Almsee in Oberösterreich (0,7 km<sup>2</sup>, 589 m Seehöhe). Die Fische wurden lebend nach Scharfling gebracht und hier im Lauf von 4—5 Tagen getötet und untersucht.

Von den Trematoden wurden mit Boraxcarmin gefärbte, von den Cestoden mit Alauncarmin gefärbte Präparate angefertigt. Die Kratzer wurden lediglich in Glycerin eingebettet.

Es wurden 5 Seesaiblinge (*Salvelinus alpinus*) und 9 Bachforellen (*Salmo trutta forma fario*) untersucht. Ein Teil der Fische gelangte im Juni, ein Teil im Sep-

**Berichtigung:** In der Kursankündigung für den Ausbildungskurs für Fischereilehrlinge in Heft 11/12, 1969 steht im zweiten Absatz irrtümlich als Datum des Kursbeginnes 16. Jänner. Der Kurs beginnt, wie in der ersten Zeile richtig steht, **am 26. Jänner.** Die Red.

tember zur Untersuchung. Insgesamt wurden 5 Arten von Darmparasiten gefunden:

*Protozoa:*

*Octomitus truttae* SCHMIDT, 1920.  
Starker Befall im Darm (vorwiegend Enddarm) zweier Bachforellen.

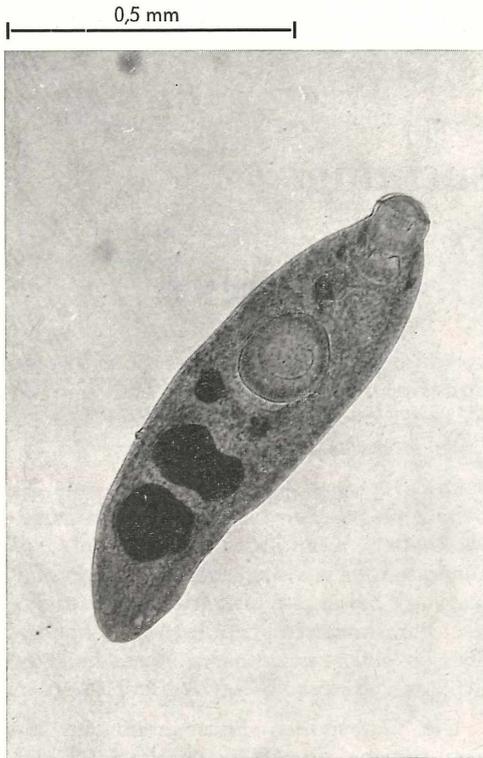


Abb. 1: *Crepidostomum farionis*

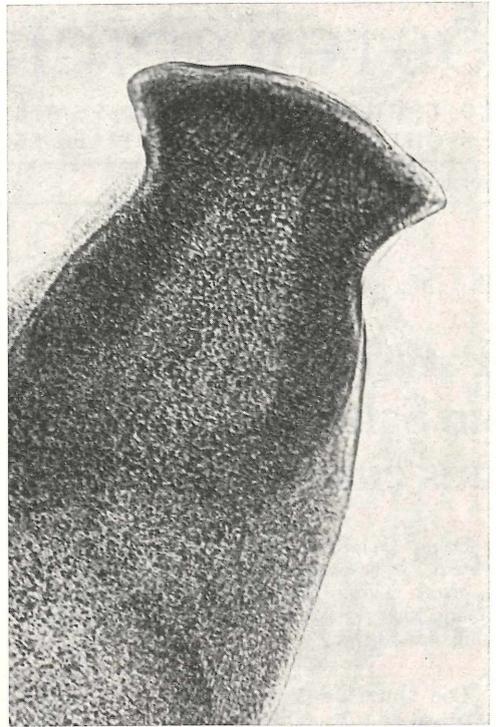
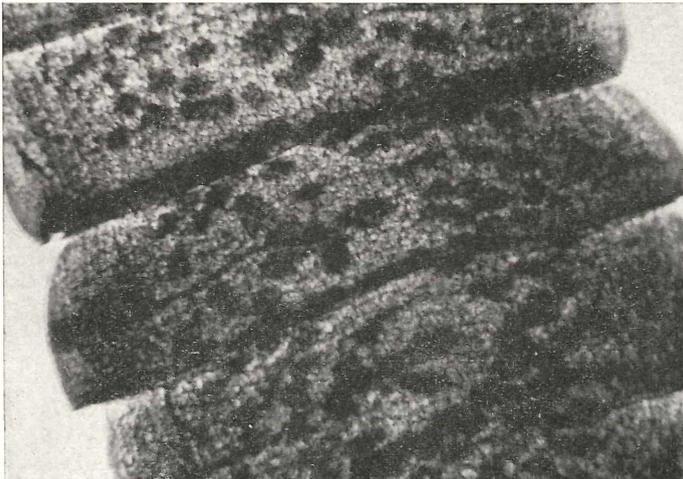


Abb. 2: *Eubothrium salvelini*, Scolex

0,2 mm  
*Trematoda:*

*Crepidostomum farionis* MÜLLER, 1874.  
Im Darm von Seesaiblingen und Bachforellen, in der ganzen Darmlänge, der stärkste Befall aber im letzten Darmabschnitt.



(Alle Fotos vom  
Verfasser.)

0,5 mm

Abb. 3:  
*Eubothrium salvelini*  
Proglottis mit reifen Hoden

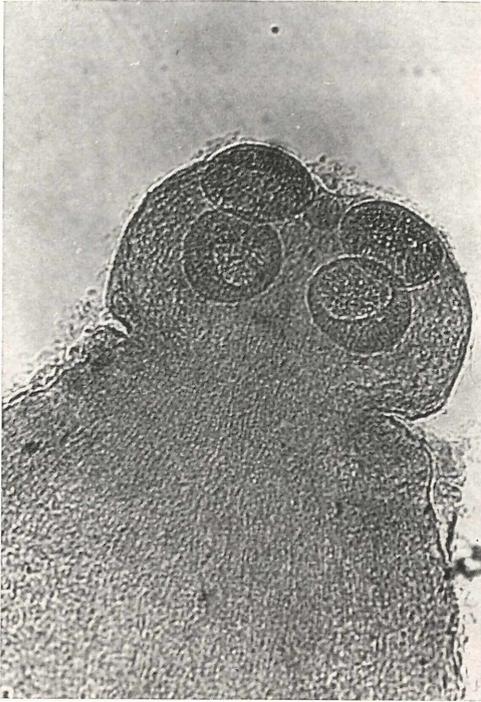


Abb. 4: *Proteocephalus neglectus*, Scolex

0,2 mm



Abb. 5:  
*Noechinorhynchus rutili*, Vorderende

0,2 mm

### *Cestoda:*

*Eubothrium salvelini* SCHRANK, 1790.  
Im Darm von Seesaiblingen, ausschließlich in der Region der Pylorusanhänge (Mitteldarmblindsäcke). Bei den im Juni untersuchten Exemplaren ziemlich häufig, bei den im September untersuchten nur 1 Exemplar.

*Proteocephalus neglectus* LA RUE, 1911  
Im Darm von Bachforellen, ausschließlich in der Region der Pylorusanhänge. Wurde nur bei den im Juni untersuchten Exemplaren gefunden.

### *Acanthocephala:*

*Neoechinorhynchus rutili* MÜLLER, 1780  
Im Darm von Seesaiblingen und Bachforellen, hauptsächlich im letzten Darmabschnitt, vereinzelt aber auch noch bis in die Region der Pylorusanhänge.

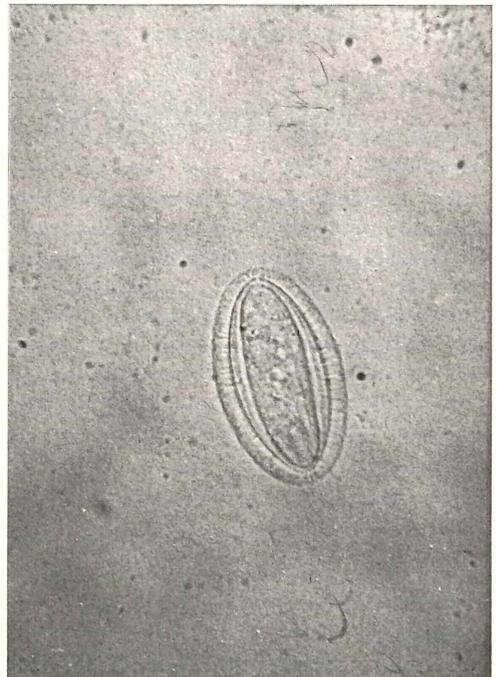


Abb. 6: *Noechinorhynchus rutili*, Ei

0,05 mm

Datum	Fischart	Octomitus truttae	Crep. far.	Eubothr. salv.	Prot. negl.	Neoech. rut.	Länge in cm	Gewicht in g	Korpulenz- faktor
29. 6.	Seesaibling	—	24	—	—	3	34,0	403	1,00
	„	—	5	4	—	41	30,5	266	0,94
	Bachforelle	—	17	—	7	135	33,0	343	0,95
		—	—	—	—	—	35,0	338	0,79
	—	7	—	1	142	36,0	418	0,90	
	starker Befall	29	—	6	5	32,0	374	1,14	
—	42	—	—	61	35,0	400	0,93		
7. 9.	Seesaibling	—	70	—	—	4	31,5	382	1,22
	„	—	161	1	—	3	36,0	455	0,96
	Bachforelle	—	127	—	—	—	36,0	580	1,24
		—	16	—	—	9	35,0	402	0,95
	starker Befall	12	—	—	140	35,0	366	0,86	
	—	3	—	—	11	37,0	500	0,98	
—	8	—	—	4	34,0	410	1,04		

Der Korpulenzfaktor wurde unmittelbar nach der Tötung (Abschlagen) der Fische nach der Formel  $K = \frac{100 \times p}{L^3}$  ( $p =$  Gewicht in g,  $L =$  Länge in cm) bestimmt

Ein Vergleich der in Form einer Kurve zusammengestellten K-Faktoren mit einer die Stärke des Parasitenbefalls darstellenden Kurve zeigte keinen ersichtlichen Zusammenhang. Die festgestellten Befallsstärken reichten bei den untersuchten Fischen also nicht aus, den Ernährungszustand (und damit auch den Korpulenzfaktor) in feststellbarer Weise zu beeinflussen.

*Einige Erklärungen zu den bei der vorliegenden Untersuchung gefundenen Parasiten.*

#### *Einzeller (Protozoa)*

*Octomitus truttae:*  
Nur mikroskopisch sichtbarer, 0,007 bis 0,012 mm großer Parasit, der hauptsächlich im Darm von Forellen schmarotzt. Die Infektion erfolgt direkt.

#### *Saugwürmer (Trematoda)*

*Crepidostomum farionis:*  
2—6 mm langer Parasit im Darm von Salmoniden, wo er sich mit seinen beiden Saugnapfen festhält. Wie fast alle Saugwürmer ist er zwittrig, d. h. er besitzt männliche und weibliche Geschlechtsorgane. Zur Artbestimmung werden vor allem Unterschiede in der Ausbildung der Geschlechtsorgane und der Saugnapfe verwendet. Die Entwicklung erfolgt über Zwischenwirte:

1. Zwischenwirt: *Pisidium amnium* oder *Sphaerium corneum* (Erbsenmuschel oder Kugelmuschel).
2. Zwischenwirt: *Gammarus pulex* (Bachflohkrebs).

[Fisch Muschel - Bachflohkrebs Fisch]

#### *Bandwürmer (Cestoda)*

Der Körper der meisten Bandwürmer ist in eine große Anzahl von Gliedern (Proglottiden) unterteilt, in denen sich die (wie bei den Saugwürmern) zwittrigen Geschlechtsorgane befinden. Die Festheftung im Darm

des Wirtes erfolgt durch Haken oder Sauggruben, mit denen das Vorderende (Scolex) ausgestattet ist. In den näher zum Vorderende liegenden Gliedern liegen die sich vor den weiblichen entwickelnden reifen männlichen Geschlechtsorgane, die reifen weiblichen Geschlechtsorgane liegen in den nachfolgenden Gliedern. Wichtig für die Artbestimmung sind vor allem Unterschiede in der Ausbildung des Vorderendes und der Geschlechtsorgane.

Die Entwicklung erfolgt bei fast allen Bandwurmartarten über Zwischenwirte. Bei manchen Arten ist der Fisch Endwirt, d. h. in ihm entwickelt sich der geschlechtsreife Bandwurm, oder der Fisch ist zweiter Zwischenwirt (1. Zwischenwirt sind meistens bestimmte Arten von Planktonkrebsen), d. h. in der Muskulatur oder in den inneren Organen (meist in der Leber) entwickelt sich die noch unreife Larve (Finne).

Drei Beispiele sollen diese Entwicklungsmöglichkeiten erläutern:

*Diphyllobothrium latum*, der „Fischbandwurm“, lebt im Darm des Menschen und verschiedener Raubtiere (u. a. Hund und Katze). Gelangen mit dem Kot des Wirtes Bandwurmeier ins Wasser, so schlüpfen aus ihnen freischwimmende Larven, die von Planktonkrebsen (Copepoden) gefressen werden und sich in ihnen zur sogenannten Vorfinne entwickeln. Werden befallene Krebse von Fischen gefressen, dann durchbohrt die Larve die Darmwand des Fisches und entwickelt sich in der Leber oder in der Muskulatur zur Vollfinne. Ißt der Mensch nun solche, mit Vollfinnen befallene Fische in rohem oder ungenügend gekochtem Zustand, dann entwickelt sich in ihm der geschlechtsreife Bandwurm.

## **Lehrgang für Anfänger in der Forellenzucht**

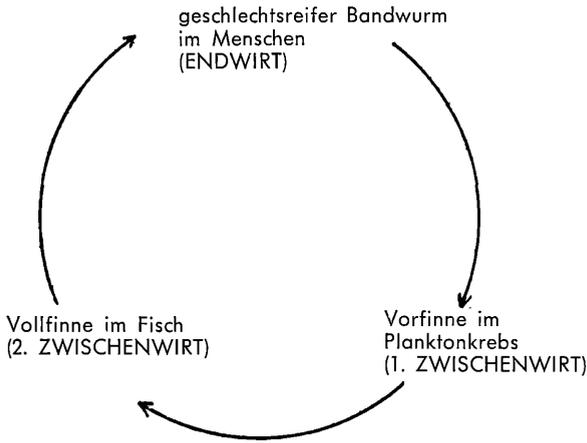
Auf Grund des großen Interesses an diesem Kurs wird auch heuer im März wieder ein *Lehrgang für Anfänger in der Forellenzucht* abgehalten. Der Kurs beginnt am Montag, dem 16. März, um 14 Uhr und endet am Donnerstag, dem 19. März, um 12 Uhr.

Es werden folgende Themen behandelt:	Bau und Lebensweise der Bach- und Regenbogenforelle; Laichgewinnung, Erbrütung und Eiversand; Behandlung und Anfüterung der Brut; Aufzucht von Setzlingen in Teichen und Bächen; Mast der Speiseforellen; Fischtransport und Hälterung; Bedeutung des Sauerstoffes in der Fischzucht; Teichbau; Krankheitsbekämpfung.
--------------------------------------	---

Die Vorträge sind mit Demonstrationen und praktischen Übungen verbunden.

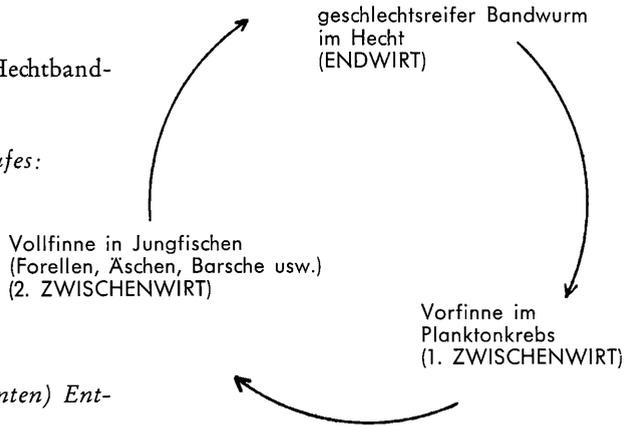
Unterkunft und Verpflegung im Kursgebäude des Bundesinstitutes. Die Verpflegung beginnt am Montag mit dem Abendessen und endet am Donnerstag mit dem Mittagessen. Die Kurskosten betragen einschließlich Unterkunft und Verpflegung S 300,—. Wir bitten um Anmeldung bis spätestens 6. März 1970, da die Teilnehmerzahl auf 28 beschränkt ist.

Schema des Entwicklungskreislaufes:

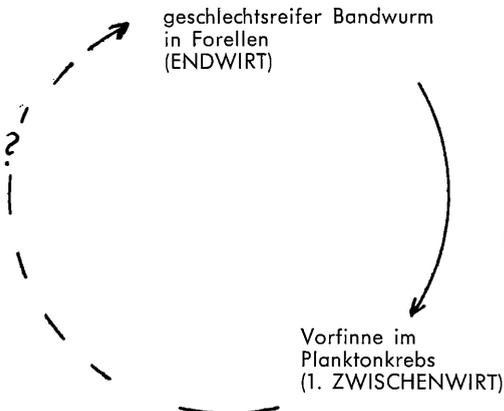


*Triaenophorus nodulosus*, der Hechtbandwurm.

Schema des Entwicklungskreislaufes:



*Proteocephalus neglectus*  
Schema des (unvollständig bekannten) Entwicklungskreislaufes:



*Proteocephalus neglectus*  
*Eubothrium salvelini*

Die geschlechtsreifen, nur wenige Zentimeter langen Bandwürmer leben im Darm von Salmoniden. Der Entwicklungskreislauf dieser beiden Arten ist nicht vollständig bekannt.

### *Kratzer (Acanthocephala)*

#### *Neoechinorhynchus rutili*

Getrenntgeschlechtliche Würmer, im Darm von Süßwasser- und Brackwasserfischen, maximal etwa 1,5 cm lang. Die Festheftung im Darm des Wirtes erfolgt durch einen mit Haken besetzten Rüssel, dessen verschiedenartige Ausbildung zur Artunterscheidung verwendet wird. Die Entwicklung erfolgt über Schlammfliegenlarven als Zwischenwirte.

Mit diesen Erläuterungen ist wohl auch eine Frage beantwortet, die viele Menschen stellen, wenn sie im Darm von Speisefischen Würmer finden, nämlich, ob diese Würmer für den Menschen gefährlich seien.

*Diphyllobothrium latum* ist der *einzig*e in Mitteleuropa vorkommende Parasit, mit dem sich der Mensch durch das Essen von Fischen infizieren kann. Da für die Infektion aber das Essen *roher* (oder fast roher) mit Finnen befallener Fische erforderlich ist, kommt er in Österreich beim Men-

schen nur *äußerst selten* vor. Die bei der vorliegenden Untersuchung gefundenen Parasitenarten, die auch bei fast allen Fischen gleicher Art in unseren anderen Alpenseen gefunden werden, sind für die Gesundheit des Menschen vollkommen belanglos, eine Übertragung auf den Menschen oder auf Haustiere ist unmöglich.

#### *Literatur:*

BYKHOVSKAYA-PAVLOVSKAYA, I. E. et al.: Key to Parasites of Freshwater Fish of the U.S.S.R. Israel Program for Scientific Translations. Jerusalem 1964 (Übersetzung aus dem Russischen).

DEUFEL, S.: Auswirkungen des Cestoden-Befalls bei Blaufelchen. Arch. Fischereiwiss. 7. Jg. (2), 146—150 (1956)

REICHENBACH-KLINKE, H., BRAUN, F., HELD, H., RIEDMÜLLER, S.: Vorläufige Ergebnisse vergleichend-physiologischer Untersuchungen an Coregonen verschiedener oberbayerischer Seen (Fettgehalt, Blutbild, Fermentpiegel, Parasitierung). Arch. Fischereiwiss. 19. Jg. (2/3), 114—130 (1968)

---

## 30. Ancona-Messe — Internationale Fischereimesse und Nautischer Salon der Adria (25. 6. - 5. 7. 1970)

Diese Veranstaltung bietet den Teilnehmern (Fischer, Reeder, Industrielle, Anhänger des Wassersportes) alles, was für den Sektor der Fischerei von Interesse sein kann (Motoren, Netze, Bordeinrichtungen und -maschinen, Kühlanlagen, Boote, einschlägige Plastikgegenstände, Instrumente für den Seeverkehr und für die Fischsuche, Rettungsausstattungen, Fischerbekleidung usw.)

Die Messe gliedert sich in folgende Sektoren:

Berufs- und Sportfischerei, Nautik,  
VIDAM — Ideales Wohnen am Meer.

Weitere Auskünfte erteilt das „Ente Autonomo Fiera di Ancona“ —  
60 100 Ancona, Cas. Post. 352.

Auch österreichische Aussteller sollen auf diese Weise angeregt werden, sich mit der Messeleitung wegen einer eventuellen Beteiligung in Verbindung zu setzen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Rydlo Manfred

Artikel/Article: [Parasitologische Untersuchung an Salmoniden aus einem Alpensee in Oberösterreich 1-7](#)