

Aus dem Zoologischen Institut der Martin-Luther-Universität  
Halle-Wittenberg  
(Direktor: Prof. Dr. J. O. Hüsing)

## Untersuchungen über die Cercarienfauna des Dieskauer Teichgebietes bei Halle (Fortsetzung)

Von  
Gudrun Bursian-Hartung

Tabelle 35. *Cercaria fallax* Pagst.  
Maße der Präparate von 5 Cercarien in mm

Körperlänge	0,240	0,240	0,246	0,285	0,240
Körperbreite	0,114	0,138	0,126	0,126	0,120
Schwanzlänge	0,450	0,450	0,405	0,480	0,480
Schwanzbreite	0,060	0,081	0,081	0,075	0,054
MSN/Länge	0,048	0,051	0,054	0,051	0,054
MSN/Breite	0,051	0,048	0,048	0,045	0,051
BSN/Länge	0,051	0,051	0,036	0,048	0,045
BSN/Breite	0,048	0,051	0,057	0,060	0,045



Abb. 26. *Cercaria fallax* Pagst. (lebend)  
ca. 120fach vergr.

Tabelle 36. *Cercaria fallax* Pagst.  
Maße hitzegetöteter Cercarien (7 Individuen) in mm

	Maximum	Minimum	Durchschnitt
Körperlänge	0,385	0,315	0,345
Körperbreite	0,250	0,133	0,175
Schwanzlänge	0,550	0,445	0,488
Schwanzbreite	0,090	0,052	0,066
MSN $\phi$	0,072	0,060	0,065
BSN $\phi$	0,105	0,075	0,090

Bei der vorliegenden Cercarie konnte keinerlei Bestachelung festgestellt werden, auch ein Halskragen war nicht angedeutet, deshalb wurde sie nach Lühe (1909) in die Gruppe der Gymnocephalen Cercarien eingeordnet.

*Cercaria fallax* Pagst. ist erstmalig 1857 von Pagenstecher aus *Lymnaea stagnalis* (L.) beschrieben worden. Dieser hatte aber nur Redien mit unreifen Cercarien zur Verfügung, so daß ein Vergleich mit den Cercarien nicht möglich ist. Die Redien stimmen jedoch in den wesentlichen Merkmalen mit der vorliegenden Art überein. *Cercaria fallax* Pagst. wurde seit 1857 nicht wieder beschrieben oder gefunden. Weitere entsprechend gestaltete Cercarien aus *Lymnaea stagnalis* (L.) sind bisher nicht bekannt geworden.

#### Anhang:

Bei *Radix peregra* (O. F. Müller) trat im Juli eine Infektion mit ca. 15 Redien, die denen aus *Lymnaea stagnalis* (L.) sehr ähnlich sahen, in Erscheinung. Der dicke, gelbbraune Darm dieser Redien reichte ebenfalls bis zu den Fortsätzen. Da keine Cercarien anwesend waren, ist eine genauere Diagnose nicht möglich. Ähnlich gestaltete Redien mit langem Darm kommen auch für echinostome Cercarien in Frage.

#### 17. *Cercaria* sp. 11 (Abb. 29)

(Lophocercarie, ähnlich *Cercaria cristata* La Val.)

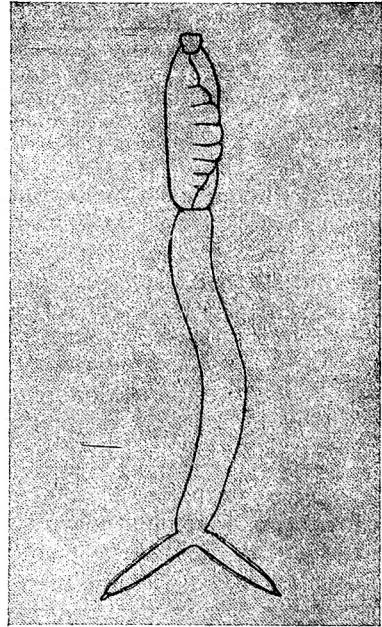
Wirt: *Radix peregra* (O. F. Müller)

Lokalisation: Mitteldarmdrüse

Die Cercarie trat bei 3 der insgesamt 217 untersuchten Schnecken der Art *Radix peregra* (O. F. Müller), aber nur einmal allein, in den beiden anderen Fällen war derselbe Wirt zugleich auch noch mit anderen Cercarien infiziert (s. Doppelinfectionen). Die Funde stammen aus den Monaten September und Oktober.

Die vorliegende Lophocercarie entwickelt sich in sehr langen, fadenförmigen, unregelmäßig eingebuchteten Sporocysten.

Der Körper der Cercarie (Abb. 29) ist dorsal mit einem dünnhäutigen Flossensaum versehen, der durch Leisten verstärkt zu sein scheint. Am Vorderende befindet sich ein mundaugnapfähnliches Organ. Ein Bauchsaugnapf ist nicht vorhanden. Der Körper hat im lebenden Zustand je nach seiner Streckung eine Länge von 0,075 bis 0,150 mm und eine Breite von 0,015 bis 0,030 mm. Der unpaare Schwanzteil ist über 0,150 mm lang. Die

Abb. 29. *Cercaria sp. 11*

Gabeläste haben eine Gesamtlänge von etwa 0,090 mm, davon entfallen 0,015 mm auf eine etwas abgesetzte Spitze; sie werden von einem ziemlich unscheinbaren Flossensaum umzogen.

Tabelle 37. *Cercaria sp. 11*  
Maße der Präparate von 5 Cercarien in mm

Körperlänge	0,075	0,084	0,084	0,084	0,081
Körperbreite	0,024	0,027	0,024	0,024	0,024
unp. Schwanzteil/Länge	0,250	0,180	0,180	0,195	0,180
unp. Schwanzteil/Breite	0,015	0,015	0,015	0,012	0,015
Furca-Teile/Länge	0,054	0,054	0,060	0,066	0,078
Mundorgan $\phi$	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012

Tabelle 38. *Cercaria sp. 11*  
Maße von 4 hitzegetöteten Cercarien in mm

Körperlänge	0,090	0,114	0,105	0,114
Körperbreite	0,033	0,027	0,036	0,033
unp. Schwanzteil/Länge	0,228	0,225	0,225	0,255
unp. Schwanzteil/Breite	0,024	0,024	0,024	0,021
Furca-Teile/Breite	0,075	0,081	0,078	0,081
Mundorgan $\phi$	0,012	0,015	0,015	0,012

Bei der vorliegenden Cercarie handelt es sich um eine der *Cercaria cristata* La Val. sehr ähnliche Art.

La Valette (1855) entdeckte die Cercarie in *Lymnaea stagnalis* (L.). *Cercaria sp. 11* wurde nur in *Radix peregra* (O. F. Müller) gefunden, obwohl

Tabelle 39. Maße von *Cercaria cristata* La Val. in mm

Körperlänge	0,130—0,190
Körperbreite	0,033
unp. Schwanzteil/Länge	0,325
unp. Schwanzteil/Breite	0,018
Furca-Teile/Länge	0,065

*Lymnaea stagnalis* (L.) häufiger vorkam. Deshalb ist anzunehmen, daß die vorliegende Cercarie eng mit *Cercaria cristata* La Val. verwandt ist, aber eine eigene Art darstellt. Funde von *Cercaria cristata* La Val. aus *Radix peregra* (O. F. Müller) sind bisher nicht gemeldet worden. Über die Weiterentwicklung der Cercarie ist nichts bekannt.

18. *Cercariaeum* sp. 1 (Abb. 30 und 31)  
(Monorchidae, *Asymphyrodora* sp.)

Wirt: *Radix peregra* (O. F. Müller)

Lokalisation: Mitteldarmdrüse

Die schwanzlose Trematodenlarve trat im September und Oktober je einmal, im November zweimal auf; die Stärke des Befalls nahm von Monat zu Monat zu. Es waren 4 von insgesamt 217 untersuchten Schnecken der Art *Radix peregra* (O. F. Müller) mit diesen Parasiten infiziert.

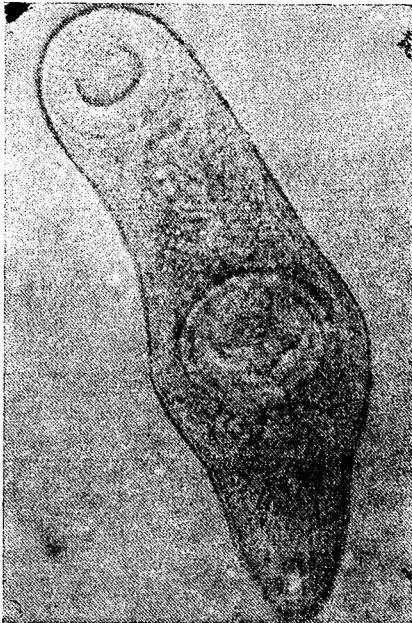


Abb. 30. *Cercariaeum* sp. 1 (lebend)  
ca. 200fach vergr.

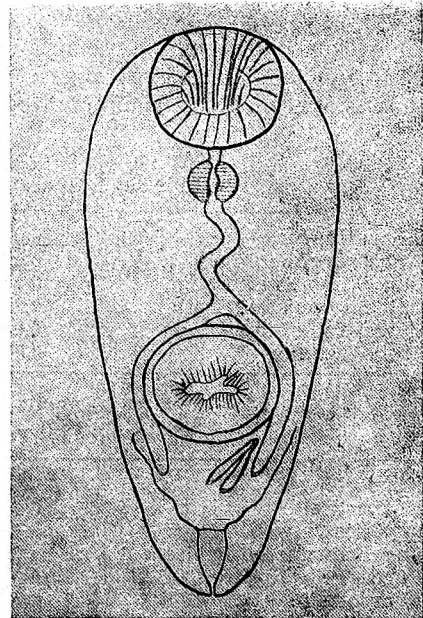


Abb. 31. *Cercariaeum* sp. 1

Das *Cercariaeum* entwickelt sich in Redien. Diese haben eine durchschnittliche Länge von 0,9 bis 1,8 mm, mitunter findet man auch 4 mm lange

Exemplare. Etwa das vordere Drittel der Redie wird vollkommen vom hellbraunen Darm eingenommen, der sich an den kleinen Pharynx ( $\phi$  0,060 bis 0,075 mm) anschließt. Jede Redie enthält etwa 10 bis 20 reife Cercariaeen sowie einige Keimballen.

Das Cercariaeum ist durch eine regelmäßige Bestachelung der Kutikula ausgezeichnet, was besonders am Vorderende auffällt (Abb. 30). Die Größe der in alternierenden Reihen angeordneten Stacheln nimmt zum Hinterende hin ab. Der Körper des Cercariaeums ist sehr dehnungsfähig, dabei streckt sich hauptsächlich der Abschnitt zwischen Mundsaugnapf und Bauchsaugnapf, so daß der Bauchsaugnapf bei langgestreckten Tieren hinter die Körpermitte zu liegen kommt. Die normale Länge eines Cercariaeums beträgt im lebenden Zustand 0,350 bis 0,375 mm, durch Streckung werden Längen bis 0,750 mm erreicht. Der Durchmesser des Mundsaugnapfes mißt normalerweise 0,080 bis 0,090 mm, der Bauchsaugnapf 0,095 bis 0,105 mm. Der sich an einen kurzen Praepharynx anschließende Pharynx hat einen Durchmesser von 0,030 bis 0,045 mm. Kurz vor dem Bauchsaugnapf gabelt sich der Darm, seine Schenkel reichen nicht weit über den Saugnapf hinaus (Abb. 31). Unter dem Bauchsaugnapf sind bereits Anlagen des Cirrusbeutels zu erkennen.

Tabelle 40. *Cercariaeum sp. 1*  
Maße der Präparate von 5 Cercariaeen in mm

Körperlänge	0,270	0,279	0,300	0,240	0,240
Körperbreite	0,144	0,135	0,126	0,135	0,120
MSN/Länge	0,066	0,069	0,060	0,045	0,054
MSN/Breite	0,075	0,069	0,066	0,063	0,066
BSN/Länge	0,070	0,075	0,072	0,054	0,075
BSN/Breite	0,090	0,075	0,072	0,072	0,075
Pharynx $\phi$	0,027	0,030	0,027	0,027	0,030

Tabelle 41. *Cercariaeum sp. 1*  
Maße von 5 hitzgetöteten Cercariaeen in mm

Körperlänge	0,315	0,330	0,390	0,450	0,330
Körperbreite	0,135	0,141	0,165	0,120	0,141
MSN $\phi$	0,078	0,075	0,098	0,090	0,078
BSN $\phi$	0,084	0,084	0,120	0,105	0,090
Pharynx $\phi$	0,027	0,030	0,038	0,035	0,036

Da sich das Cercariaeum in Redien entwickelt und auf Grund seiner Bestachelung ist der Adultus mit größter Wahrscheinlichkeit ein *Asymphylogora sp.*

19. *Cercariaeum sp. 2* (Abb. 32)  
(Monorchidae, *Asymphylogora sp.*)

Wirt: *Planorbis planorbis* (L.)

Lokalisation: Mitteldarmdrüse

Das Cercariaeum wurde bei 341 untersuchten Schnecken der Art *Planorbis planorbis* (L.) ein einziges Mal im August gefunden und auch nur in geringer Menge (etwa 20 Redien).

Die etwa 0,750 mm langen und 0,250 mm breiten Redien besitzen einen kurzen, schwarzen Darm, der sich dem Pharynx anschließt. Jede Redie enthält 3 bis 7 reife Cercariae und 2 bis 4 Keimballen.

Das Cercariaeum (Abb. 32) selbst ähnelt dem *Cercariaeum spec. 1*. Im Leben ist es 0,300 bis 0,525 mm lang. Der Bauchsaugnapf hat einen größeren

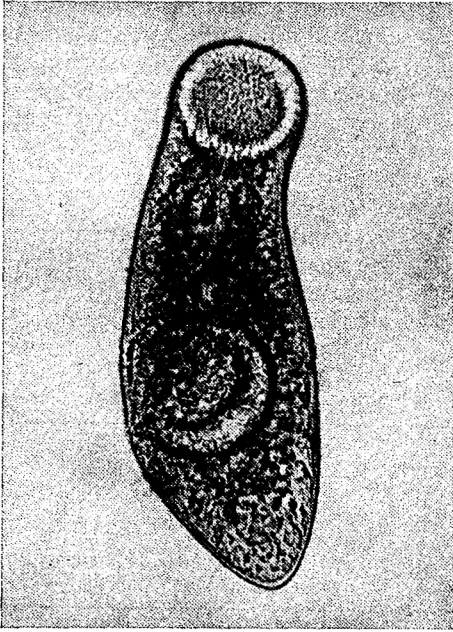


Abb. 32. *Cercariaeum sp. 2* (lebend)

Durchmesser als der Mundsaugnapf. Der Körper zeigt ebenfalls eine gleichmäßige Bestachelung.

Tabelle 42. *Cercariaeum sp. 2*  
Maße der Präparate von 2 Cercariae in mm

Körperlänge	0,225	0,240
Körperbreite	0,100	0,093
MSN $\phi$	0,054	0,057
BSN $\phi$	0,068	0,066
Pharynx $\phi$	0,024	0,027

Tabelle 43. *Cercariaeum sp. 2*  
Maße von 3 hitzegetöteten Cercariae in mm

Körperlänge	0,210	0,300	0,300
Körperbreite	0,111	0,105	0,108
MSN $\phi$	0,066	0,078	0,073
BSN $\phi$	0,075	0,081	0,081
Pharynx $\phi$	0,027	0,024	0,024

Das Cercarium ähnelt dem von *Asymphyiodora tincae* (Modeer), welches nach Skrjabin (1955) identisch ist mit *Cercariaeum squamosum* Fuhrmann aus *Radix peregra* (O. F. Müller), *Planorbis carinatus* (O. F. Müller), *Lymnaea stagnalis* (L.) und *Bithynia tentaculata* (L.) sowie mit *Cercariaeum paludinae-impurae* f. *inermis* de Filippi und evtl. mit *Cercariaeum helveticum* I Dubois, letzteres besitzt aber ein Stilett, das bei der vorliegenden Art nicht beobachtet wurde. Die Redien der genannten Cercariaen haben ebenfalls einen kurzen, dunkelbraunen bis schwarzen Darm.

## 20. Cysten

Über die Cysten bzw. Metacercarien einiger Cercarienarten ist bereits bei deren Beschreibungen berichtet worden. Verschiedentlich wurden in den untersuchten Schnecken jedoch auch Cysten beobachtet, die nicht genauer bestimmt werden konnten.

1. In einer mit *Cercaria* sp. 7 befallenen *Lymnaea stagnalis* (L.) trat eine runde, dünnchalige Cyste auf, die einen Durchmesser von 0,180 mm hatte und einen frei in der Cystenhülle liegenden, 0,036 mm langen Bohrstachel besaß (Abb. 33). So lange Stilette konnten bei *Cercaria* sp. 7 nicht gemessen

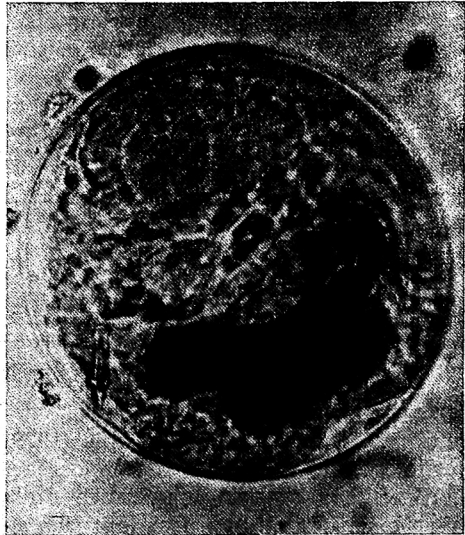


Abb. 33. Cyste mit Stilett aus *Lymnaea stagnalis* (L.) ca. 417fach vergr.

werden, deshalb ist anzunehmen, daß es sich um die Cyste einer anderen Art handelte; in Frage käme *Cercaria* sp. 6, deren Stilett 0,030 bis 0,036 mm lang ist.

2. Bei *Radix peregra* (O. F. Müller) konnten runde, dünnchalige Cysten mit einem Durchmesser von 0,210 bis 0,240 mm nachgewiesen werden. Die darin enthaltenen Metacercarien waren wie Xiphidiocercarien bestachelt. In einer Cyste lag ein Stilett von 0,022 mm Länge, welches aber nicht mehr vollständig zu sein schien, so daß eine Zuordnung dieser Cyste zu einer bestimmten Xiphidiocercarienart nicht möglich ist. Ähnliche ebenfalls runde,

dünnschalige Cysten mit einem Durchmesser von 0,210 bis 0,220 mm wurden auch in *Lymnaea stagnalis* (L.) beobachtet.

3. Eine ovale, dünnschalige Cyste von 0,210 mm Länge und 0,150 mm Breite kam bei *Radix peregra* (O. F. Müller) vor, die darin enthaltene Metacercarie war wie eine Xiphidiocercarie bestachelt, ein Stilette ließ sich aber nicht mehr nachweisen. Möglicherweise handelte es sich hierbei um eine Cyste von *Cercaria gracilis* Wesenberg-Lund (s. o.).

4. Sowohl in *Lymnaea stagnalis* (L.) als auch in *Radix peregra* (O. F. Müller) und *Galba palustris* (O. F. Müller) traten runde, dickschalige Cysten in Erscheinung mit einem Durchmesser von 0,177 mm bzw. 0,240 bis 0,255 mm.

### B. Doppelinfektionen

Doppelbefall wurde bei allen untersuchten Schneckenarten, außer bei *Galba palustris* (O. F. Müller), beobachtet, jedoch in verschiedener Häufigkeit (vergl. Tab. 44). An erster Stelle liegt *Lymnaea stagnalis* (L.), dann folgt mit großem Abstand *Radix peregra* (O. F. Müller); das sind auch die beiden Mollusken, welche von allen untersuchten Arten insgesamt den größten Prozentsatz an Befall zeigten (vergl. Tab. 3). Bei *Planorbarius corneus* (L.) und *Planorbis planorbis* (L.) konnte nur je eine Doppelinfektion verzeichnet werden.

Tabelle 44. Anteil der Doppelinfektionen bei den verschiedenen Schneckenarten

Schneckenart	Gesamtanzahl der Infektionen	Anzahl der Doppelinfektionen	% Doppelinfektionen
<i>Lymnaea stagnalis</i> (L.)	179	48	26,8
<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller)	83	4	4,8
<i>Planorbarius corneus</i> (L.)	40	1	2,5
<i>Planorbis planorbis</i> (L.)	48	1	2,1
<i>Galba palustris</i> (O. F. Müller)	16	0	0

In der Hauptsache konnten Doppelinfektionen mit Furco- und Xiphidiocercarien einerseits und mit zwei verschiedenen Xiphidiocercarien andererseits festgestellt werden. Dubois (1929) sowie Emmel (1942) haben ebenfalls gefunden, daß Vertreter dieser Cercarientypen am ehesten zur Doppelinfektion neigen. Es sind diese auch die Cercarienarten, welche keine strenge Wirtsspezifität zeigten. Das läßt sich sehr deutlich bei *Lymnaea stagnalis* (L.) beobachten. Dort traten 3 verschiedene Modi von Doppelbefall auf, an denen die 3 häufigsten Parasiten dieser Schnecke, welche auch bei den anderen Lymnaeiden vorkamen, beteiligt waren. Am stärksten neigte die Xiphidiocercarie *Cercaria* sp. 7 zur Vergesellschaftung mit anderen Cercarien. Diese Cercarienart verursachte zusammen mit der Lophocercarie *Cercaria* sp. 11 bzw. mit der Furcocercarie *Cercaria* sp. 3 auch in *Radix peregra* (O. F. Müller) Doppelbefall. In der letztgenannten Schnecke wurde außerdem *Cercaria* sp. 9 je einmal mit *Cercaria* sp. 3 und *Cercaria* sp. 11 beobachtet. Dabei ist es interessant, daß die Lophocercarie, welche insgesamt nur dreimal nachgewiesen werden konnte, zweimal gemeinsam mit anderen Cercarien vorkam.



Die Doppelinfektion in *Planorbarius corneus* (L.) wurde durch verschiedene Xiphidiocercarien gebildet. Bei *Planorbis planorbis* (L.) konnten Sporocysten von Furcocercarien und von Xiphidiocercarien nebeneinander festgestellt werden.

Tabelle 45. Doppelinfektionen bei den verschiedenen Schneckenarten

Schneckenart	Art der Doppelinfektion	Anzahl
<i>Lymnaea stagnalis</i> (L.)	<i>Cercaria</i> sp. 7 + <i>Cercaria</i> sp. 1	35
	<i>Cercaria</i> sp. 7 + <i>Cercaria</i> sp. 6	10
	<i>Cercaria</i> sp. 6 + <i>Cercaria</i> sp. 1	3
<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller)	<i>Cercaria</i> sp. 7 + <i>Cercaria</i> sp. 11	1
	<i>Cercaria</i> sp. 7 + <i>Cercaria</i> sp. 3	1
	<i>Cercaria</i> sp. 9 + <i>Cercaria</i> sp. 11	1
	<i>Cercaria</i> sp. 9 + <i>Cercaria</i> sp. 3	1
<i>Planorbarius corneus</i> (L.)	<i>Cercaria</i> sp. 8 + <i>Cercaria gracilis</i> Wesenberg-Lund	1
<i>Planorbis planorbis</i> (L.)	Sporocysten von <i>Cercaria</i> sp. 4 + Sporocysten von <i>Xiphidiocercaria</i> sp. 8 Odening	

In den Fällen, wo eine Doppelinfektion bei einer Schnecke vorlag, zeigte es sich, daß die beiden beteiligten Cercarienarten auf getrennten Abschnitten der Mitteldarmdrüse lebten und sich nicht miteinander vermischten.

Emmel (1942) stellte die Vermutung auf, daß Doppelinfektionen nicht auftreten, wenn beispielsweise die zweite Miracidieninvasion erst einsetzt, nachdem der primär vorhandene Parasit sich bereits in der Mitteldarmdrüse ausgebreitet hat und für einen neuen keine Entwicklungsmöglichkeit mehr besteht. Es wurde bei den vorliegenden Untersuchungen jedoch die Beobachtung gemacht, daß neben hauptsächlich reifen Cercarien einer Art, Sporocysten mit Keimballen und unreifen Cercarien der zweiten Art vorkamen. In diesen Fällen haben augenscheinlich die Miracidieninvasionen nicht zur gleichen Zeit stattgefunden, falls nicht der zweite Parasit durch andere Bedingungen in der Entwicklung gehemmt worden war.

Doppelbefall von Cercarien mit Metacercarien oder Cysten trat sehr häufig in Erscheinung. Bestimmte Regeln lassen sich hierfür nicht aufstellen, da auch die Wirtsspezifität der Cysten nur gering ausgeprägt ist. Mitunter kam es vor, daß bei einer Doppelinfektion aus Cercarien auch noch Cysten vorhanden waren oder neben einer Cercarienart mehrere verschiedene Cysten bzw. Metacercarien.

### C. Wirtsspezifität

#### Wirtsliste der Cercarien des Dieskauer Teichgebietes

<i>Lymnaea stagnalis</i> (L.)	Anzahl Infektionen
1. <i>Cercaria</i> sp. 1 (evtl. <i>Diplostomum spathaceum</i> (Rud.))	87
2. <i>Cercaria Trichobilharziae ocellatae</i> (La Val.)	1
3. <i>Cercaria</i> sp. 6 (Plagiorchiata)	52

	Anzahl Infektionen
4. <i>Cercaria</i> sp. 7 (Plagiorchiata)	75
5. ? <i>Cercaria monostomi</i> v. Linstow (Notocotyliidae)	1
6. <i>Cercaria</i> sp. 9 ( <i>Echinostoma spiniferum-revolutum</i> -Typ)	3
7. <i>Cercaria fallax</i> Pagst.	6
 <i>Radix peregra</i> (O. F. Müller)	
1. <i>Cercaria</i> sp. 1 (evtl. <i>Diplostomum spataceum</i> (Rud.))	2
2. <i>Cercaria</i> sp. 2 ( <i>Diplostomum</i> sp.)	1
3. <i>Cercaria</i> sp. 3 (evtl. <i>Cotylurus cornutus</i> (Rud.))	17
4. <i>Cercaria</i> sp. 7 (Plagiorchiata)	7
5. <i>Cercaria monostomi</i> v. Linstow (Notocotyliidae)	4
6. <i>Cercaria</i> sp. 9 ( <i>Echinoparyphium recurvatum</i> -Typ)	41
7. ? <i>Cercaria fallax</i> Pagst.	1
8. <i>Cercaria</i> sp. 11 (ähnlich <i>Cercaria cristata</i> La Val.)	3
9. <i>Cercariaeum</i> sp. 1 ( <i>Asymphylodora</i> sp.)	4
 <i>Galba palustris</i> (O. F. Müller)	
1. ? <i>Cercaria</i> sp. 1 (evtl. <i>Diplostomum spathaceum</i> (Rud.))	2
2. <i>Cercaria</i> sp. 6 (Plagiorchiata)	4
3. <i>Cercaria</i> sp. 7 (Plagiorchiata)	5
4. <i>Cercaria</i> sp. 10 ( <i>Echinostoma spiniferum-revolutum</i> -Typ)	2
 <i>Planorbarius corneus</i> (L.)	
1. <i>Cercaria</i> sp. 5 ( <i>Tylodelphys</i> sp.)	5
2. <i>Cercaria Bilharziellae polonicae</i> Kow.	1
3. <i>Cercaria gracilis</i> Wesenberg-Lund (Plagiorchiata)	10
4. <i>Cercaria</i> sp. 8 ( <i>Cercaria prima</i> -Untergruppe, Sewell (1929) <i>Haematoloechus</i> sp.)	23

<i>Planorbis planorbis</i> (L.)	Anzahl Infektionen
1. <i>Cercaria</i> sp. 4 ( <i>Apatemon</i> sp.)	4
2. <i>Cercaria gracilis</i> Wesenberg-Lund (Plagiorchiata)	18
3. <i>Xiphidiocercaria</i> sp. 8 Odening (evtl. <i>Haematoloechus similis</i> Looss)	18
4. ? <i>Cercaria</i> sp. 9 ( <i>Echinoparyphium recurvatum</i> -Typ)	1
5. <i>Cercariaeum</i> sp. 2 ( <i>Asymphylodora</i> sp.)	1

Die mit einem Fragezeichen versehenen Arten konnten nicht sicher als solche erkannt werden. Näheres ist aus der Beschreibung der jeweiligen Art zu entnehmen. Redien und Sporocysten, die sich nicht genauer zuordnen ließen, sind in der Wirtsliste nicht enthalten.

Aus der Wirtsliste ist zu ersehen, daß die meisten Cercarien nur eine der vorhandenen Schneckenarten als Wirt benutzen oder zumindest bevorzugen. Besonders deutlich läßt sich das bei den häufigsten Cercarienarten erkennen. Ein und dieselbe Cercarienart kommt jedoch stets in Schnecken einer Familie vor. So wurde *Cercaria* sp. 1 sowohl in *Lymnaea stagnalis* (L.), wo sie in 87 Fällen auftrat, als auch je zweimal bei *Radix peregra* (O. F. Müller) und *Galba palustris* (O. F. Müller) gefunden, wobei das Vorkommen in *Galba palustris* (O. F. Müller) allerdings nicht sicher ist. Ebenso zeigten alle drei Vertreter der Lymnaeiden einen Befall mit der zweithäufigsten Cercarie, nämlich *Cercaria* sp. 7, doch ist *Lymnaea stagnalis* (L.) mit 75 Infektionen gegenüber 6 bei *Radix peregra* (O. F. Müller) und 5 bei *Galba palustris* (O. F. Müller) eindeutig der bevorzugte Wirt dieser Art. Ähnlich verhält es sich mit *Cercaria* sp. 6, welche bei *Lymnaea stagnalis* (L.) in 52 Fällen angetroffen wurde, bei *Radix peregra* (O. F. Müller) jedoch nur 6mal nachgewiesen werden konnte, obwohl beide Schneckenarten dicht nebeneinander vorkommen. Die genannten Furco- und Xiphidiocercarien, die hier also keine strenge Wirtsspezifität zeigten, sind zugleich die Arten, welche oft Doppelinfection verursachten.

Bei *Planorbarius corneus* (L.)<sup>1</sup> und *Planorbis planorbis* (L.) trat nur *Cercaria gracilis* Wesenberg-Lund in beiden Mollusken auf. Zwar konnte diese Cercarie in *Planorbis planorbis* (L.) mit 18 Funden etwas häufiger nachgewiesen werden als in *Planorbarius corneus* (L.), wo sie 10mal gefunden wurde. Doch ist der Unterschied zu gering, um daraus auf den erstrangigen Wirt schlußfolgern zu können.

Das Vorkommen von *Cercaria* sp. 9 in einem Exemplar von *Planorbis planorbis* (L.) — 41 Fälle bei *Radix peregra* (O. F. Müller) — muß wahrscheinlich rein zufällig gewesen sein, da auch die Befallstärke nur sehr gering war, falls es sich nicht sogar um eine andere Cercarienart handelte.

<sup>1</sup> *Planorbarius corneus* (L.) gehört nach Jaekel (in Brohmer — Ehrmann — Ulmer: Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 2, Erg. 1962) nicht zu den Planorbiden, sondern zu den Helisomateae.

Aus diesen Betrachtungen heraus darf festgestellt werden, daß die Cercarien zwar einen bestimmten Wirt bevorzugen, aber nicht streng spezifisch auf diesen einen angewiesen sind, d. h. wenn die als erste in Frage kommende Schneckenart nicht vorhanden ist, kann eine nahe verwandte Art befallen werden. Das ist wohl z. T. auch die Ursache der vielen verschiedenen Wirtsangaben für manche Cercarien in der Literatur.

So gut wie alle untersuchten Exemplare von *Lymnaea stagnalis* (L.) waren in den Hauptbefallsmonaten infiziert. Die hauptsächlichsten Parasiten dieser Schnecke traten jedoch auch — wie bereits erwähnt — in *Radix peregra* (O. F. Müller) und *Galba palustris* (O. F. Müller) auf, welche keine so hohe Gesamtbefallszahl zeigten. Es ist möglich, daß diese Schnecken z. T. nur deshalb von den entsprechenden Cercarien invadiert wurden, weil keine *Lymnaea stagnalis* (L.) mehr „frei“ war. So jedenfalls könnten die Verhältnisse zwischen *Lymnaea stagnalis* (L.) und *Radix peregra* (O. F. Müller) liegen. Über *Galba palustris* (O. F. Müller) läßt sich das nicht mit Sicherheit sagen, da diese Schneckenart ab August, also in den Hauptbefallsmonaten, nicht mehr in genügender Anzahl von Tieren zur Verfügung stand. Aber die 4 bei *Galba palustris* (O. F. Müller) nachgewiesenen Cercarienarten traten bei *Lymnaea stagnalis* (L.) in viel größerer Häufigkeit auf, es ist daher anzunehmen, daß auch *Galba palustris* (O. F. Müller) größere Bedeutung hat, als es bei den vorliegenden Untersuchungen zum Ausdruck kam. Der Grund für diese Erscheinungen ist das verhältnismäßig viel geringere Vorkommen von *Galba palustris* (O. F. Müller) im Dieskauer Teichgebiet.

Die Wirtsspezifität der Metacercarien bzw. Cysten ist viel weniger ausgeprägt als die der Cercarien, da sie geringere Ansprüche an ihren Wirt stellen; z. B. konnten Tetracotylen, obwohl sie gar nicht allzu häufig auftraten, in 4 verschiedenen Schneckenarten nachgewiesen werden. Ähnlich verhielt es sich auch mit den Cysten von *Cercaria* sp. 9.

## VII. Zusammenfassung

1. Aus dem Dieskauer Teichgebiet bei Halle wurden von Januar bis Dezember 1962 insgesamt 1351 Schnecken der Arten *Lymnaea stagnalis* (L.), *Galba palustris* (O. F. Müller), *Radix peregra* (O. F. Müller), *Planorbis corneus* (L.) und *Planorbis planorbis* (L.) auf Cercarienbefall untersucht.

2. Der stärkste Befall trat von September bis November in Erscheinung. In diesen Monaten war auch die Anzahl der gefundenen Cercarienarten am höchsten.

3. Bei *Lymnaea stagnalis* (L.), der häufigsten Schnecke dieses Teichgebietes, konnte der höchste Prozentsatz an Infektionen nachgewiesen werden, der sich auf 7 verschiedene Cercarienarten verteilte.

4. *Radix peregra* (O. F. Müller) stand in bezug auf die Prozentzahl der Infektionen an zweiter Stelle, bei ihr wurden aber mit 9 Arten die meisten verschiedenen Trematodenlarven gefunden.

5. *Planorbarius corneus* (L.) diente 4 Arten und *Planorbis planorbis* (L.) 5 Arten als Wirt.

6. *Galba palustris* (O. F. Müller) konnte nur bis Anfang August in genügender Menge gesammelt werden, so daß diese Schneckenart in der Haupt-

befallszeit nicht zur Geltung kam. Es wurden 4 Cercarienarten gefunden, welche bei den anderen Lymnaeiden jedoch in viel größerer Häufigkeit auftraten.

7. Insgesamt wurden 19 verschiedene Cercarienarten nachgewiesen (bei 2 Arten handelte es sich allerdings um Cercariaen), die aber nicht alle eindeutig bestimmt werden konnten.

8. Die am häufigsten gefundenen Cercarienarten waren die Furcocercarie *Cercaria sp. 1* (evtl. *Diplostomum spathaceum* (Rud.)) sowie die Xiphidiocercarien *Cercaria sp. 6* und *Cercaria sp. 7*, außerdem die echinostome *Cercaria sp. 9 Echinoparyphium recurvatum*-Typ.

9. *Cercaria sp. 1*, *Cercaria sp. 6* und *Cercaria sp. 7* zeigten die geringste Wirtsspezifität, d. h. sie traten meist in allen Lymnaeiden auf, aber in unterschiedlicher Anzahl. Diese 3 Arten neigten außerdem am leichtesten zu Doppelinfektionen.

10. In der Linse von Stichlingen aus dem Teichgebiet konnten Metacercarien nachgewiesen werden, die mit größter Wahrscheinlichkeit zu *Cercaria sp. 1* evtl. *Diplostomum spathaceum* (Rud.) gehören.

11. Einige Schnecken zeigten Tetracotylenbefall. Diese Metacercarien wurden als *Tetracotyle typica* Dies. bestimmt. Sie sind wahrscheinlich die Metacercarien von *Cercaria sp. 3*, evtl. *Cotylurus cornutus* (Rud.), da eine andere Cotylurus-Art nicht gefunden wurde.

12. Die Xiphidiocercarie *Cercaria gracilis* Wesenberg-Lund kam sowohl in *Planorbarius corneus* (L.), dem bisher einzigen bekannten Wirt dieser Art, als auch in *Planorbis planorbis* (L.) vor.

13. Mit *Cercaria sp. 8* wurde erstmalig eine Art der *Cercaria* prima-Untergruppe, Sewell (1929) in *Planorbarius corneus* (L.) gefunden. Cercarien dieser Untergruppe waren sonst nur aus kleinen Planorbiden, aus *Aplexa hypnorum* L. und aus *Galba palustris* (O. F. Müller) beschrieben worden.

14. *Cercaria fallax* Pagst. konnte erstmalig seit der Entdeckung durch Pagenstecher (1857) wieder nachgewiesen werden.

15. Für *Cercaria cristata* La Val. wurde möglicherweise mit *Radix peregra* (O. F. Müller) ein neuer Wirt festgestellt.

16. Die aufgestellte Wirtsliste zeigt, daß in den meisten Fällen keine strenge Wirtsspezifität vorhanden ist, sondern daß jede Cercarienart eine Schneckenart als Wirt bevorzugt, jedoch auch in anderen Schnecken leben kann.

17. Doppelinfektionen traten hauptsächlich mit Furco- und Xiphidiocercarien auf; die meisten waren bei *Lymnaea stagnalis* (L.) zu verzeichnen, bei *Galba palustris* (O. F. Müller) konnten gar keine nachgewiesen werden.

## VIII. Schrifttum

- Ahmed, Z.: Die Cercarienfauna der Umgebung von Münster (Westf.) und der experimentell ermittelte Individualcyclus von *Echinoparyphium spiniferum* La Val. (Trematoda). Z. Parasitenk. **19** (1959) 67–99.
- Bittner, H., und C. Sprehn: Trematodes. In: Schulze, P. Biologie der Tiere Deutschlands, 1938.
- Brohmer, P., P. Ehrmann und G. Ulmer: Die Tierwelt Mitteleuropas. 2. Bd., Ergänzung, Lieferung 1, Leipzig 1962.
- Braun, M.: Trematodes. In: Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Leipzig 1893.
- Brunnacker-Daur, M.: Die Einwirkungen von Trematoden auf Wasserschnecken. Z. Parasitenk. **17** (1955) 193–216.
- Dönges, J.: Entwicklungsgeschichte und morphologische Untersuchungen an Notocotyliden (Trematoda). Z. Parasitenk. **22** (1962) 43–67.
- Dubois, G.: Les cercaires de la région de Neuchâtel. Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat **53** (1929) 1–177.
- Emmel, L.: Die Cercarien von *Bithynia tentaculata* L. und *Bithynia leachi* Leach aus einem Berliner Standort, ihre jahreszeitliche Verteilung und die Spezifität ihrer Anpassung an den Zwischenwirt. Zbl. Bakt. Parasitenk. I. Orig. **149** (1942) 81–98.
- Emmel, L.: Beiträge zur Biologie und Morphologie der „*Cercaria ocellata*“. Zbl. Bakt. Parasitenk. I. Orig. **152** (1947) 285–291.
- Engelhardt, W.: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Kosmos-Naturführer, Stuttgart 1959.
- Frömming, E.: Biologie der mitteleuropäischen Süßwasserschnecken, Duncker & Humboldt, Berlin 1956.
- Frömming, E.: Die Zooparasiten unserer Süßwasserschnecken. Arch. Molluskenk. **64** (1932) 154–159.
- Harper, W. F.: On the structure and life-histories of British fresh-water larval trematodes. Parasitology **21** (1929) 189–219.
- Harper, W. F.: On the structure and life-histories of British fresh-water Furcocercariae. Parasitology **23** (1931) 310–324.
- Jaeckel, S.: Die Schlammschnecken unserer Gewässer. Neue Brehm-Bücherei H. 92 Wittenberg 1953.
- Jaeckel, S.: Praktikum der Weichtierkunde. Gustav-Fischer-VE Verlag Jena, 1953.
- Komiya, Y.: Die Entwicklung des Exkretionssystems einiger Trematodenlarven aus Alster und Elbe, nebst Bemerkungen über ihren Entwicklungszyklus. Z. Parasitenk. **10** (1939) 340–385.
- La Valette de St. George: Symbolae ad trematodum evolutiones historiam, Berlin 1855.
- Lühe, M.: Trematoden. In: Brauer: Die Süßwasserfauna Deutschlands, H. **17**, 1909.
- Matzke, M.: Die Entwicklung von *Fasciola hepatica* L. unter besonderer Berücksichtigung der Zwischenwirte. Staatsexamensarbeit, Zoolog. Inst. Halle (1957).
- Neuhaus, W.: Biologie und Entwicklung von *Trichobilharzia szidati* n. sp. (Trematoda, Schistosomidae), einem Erreger von Dermatitis beim Menschen. Z. Parasitenk. **15** (1952) 203–266.
- Odening, K.: Bemerkungen zum Exkretionssystem dreier echinostomer Cercarien sowie zur Identität der Gattungen *Neocanthoparyphium* Yamaguti und *Allopetasiger* Yamaguti (Trematoda: Echinostomidae). Z. Parasitenk. **21** (1962) 521–534.

- Odening, K.: Furcocercarien (Trematoda: Strigeata und Schistosomatata, larvae) aus Brandenburg und Sachsen. Monatsber. Dtsch. Akad. Wiss. zu Berlin 4 (1962) 384–392.
- Odening, K.: Notizen über Xiphidiocercarien (Trematoda: Plagiorchiata, larvae) aus Brandenburg und Sachsen. Monatsber. Dtsch. Akad. Wiss. zu Berlin 4 (1962) 300–311.
- Odening, K.: Was ist *Cercaria spinifera* La Valette? Bemerkungen zur artlichen Identität und Biologie einiger echinostomer Cercarien. Parasitologický ústav ČSAV, Symposium o helmintech vázaných na vodní prostředí, Praha (1962).
- Pagenstecher, H. A.: Trematodenlarven und Trematoden, Heidelberg 1857.
- Piekarski, G.: Lehrbuch der Parasitologie, Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1954.
- Reichenow-Vogel-Weyer: Leitfaden zur Untersuchung der tierischen Parasiten des Menschen und der Haustiere. Leipzig 1952.
- Riech, F.: Beiträge zur Kenntnis der Echinostomiden. Zbl. Bakt. Parasitenk. I. Orig. 103 (1927) 279–290.
- Rothmaler, W.: Exkursionsflora, Berlin 1953.
- Seifert, R.: *Cercaria limbifera*, eine neue echinostome Cercarie. Zool. Anz. 67 (1926) 112–119.
- Skrjabin, S. I.: Die Trematoden der Tiere und des Menschen (russ.). Bd. 5, Moskau 1951; Bd. 11, Moskau 1955; Bd. 16, Moskau 1959.
- Sprehn, C.: Lehrbuch der Helminthologie, Berlin 1932.
- Stresemann, E.: Exkursionsfauna von Deutschland. Wirbellose I, Berlin 1957; Wirbeltiere, Berlin 1955.
- Supperer, R.: Untersuchungen über Parasiten der Hausente *Anas platyrhynchos* dom. Z. Parasitenk. 19 (1959) 259–277.
- Szidat, L.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Holostomiden. Zool. Anz. 58 (1924) 299–314.
- Szidat, L.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Holostomiden II. Zool. Anz. 61 (1924) 249–266.
- Szidat, L.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Holostomiden III. Über zwei Tetracotylen aus Hirudineen und ihre Weiterentwicklung in Enten zu *Cotylurus cornutus* Rud. und *Apatemon gracilis* Rud. Zool. Anz. 86 (1929) 133–149.
- Szidat, L.: Beiträge zur Kenntnis der Gattung Strigea. Z. Parasitenk. 1 (1929) 612–687.
- Szidat, L.: Zur Entwicklungsgeschichte des Blutrematoden der Enten, *Bilharziella polonica* Kow. I. Morphologie der Cercarie von *Bilharziella polonica* Kow. Zbl. Bakt. Parasitenk. I. Orig. 111 (1929) 461–470.
- Szidat, L., und U. Szidat: Beiträge zur Kenntnis der Trematoden der Monostomiden-gattung *Notocotylus* Dies. Zbl. Bakt. Parasitenk. I. Orig. 129 (1933) 411–422.
- Wesenberg-Lund, C.: Contributions to the development of the trematoda digenea. Part II. The biology of the freshwater cercariae in Danish freshwaters. Kgl. danske Vidensk. Selsk. Skr., naturv.-math. Afd. 9 (1934) 1–223.
- Wunder, W.: Untersuchungen über Pigmentierung und Encystierung von Cercarien. Z. Morph. Ökol. Tiere 25 (1932) 336–352.
- Yamaguti, S.: Systema Helminthum, New York – London 1958.
- Yamaguti, S.: Zur Entwicklungsgeschichte von *Notocotylus attenuatus* (Rud.) und *N. magniovatus* Yamaguti, 1934. Z. Parasitenk. 10 (1939) 288–293.
- Zajíček, D.: Contribution to the knowledge of the life-history of trematodes of the genus *Cotylurus* Szidat, 1928 in Czechoslovakia. Parasitologický ústav ČSAV, Symposium o helmintech vázaných na vodní prostředí, Praha (1962).