

STEFFEN SCHMIDT, WERNER HAUPT, Leipzig

Capillaria hepatica - ein seltener Zoonoseerreger*

Capillaria hepatica, der Leberhaarwurm, ist nach Angaben im Schrifttum ein weltweit vorkommender Parasit. Hauptverbreitungsgebiete sind die tropischen Klimazonen mit hohen Temperaturen und hohen Luftfeuchten. Aber auch in anderen Erdteilen, wie Nordamerika, Asien, Australien und Europa, konnte dieser Parasit nachgewiesen werden.

Das Wirtsspektrum umfaßt Nagetiere, Hasenartige, ferner Fleischfresser, Schliefer, Paarzeher, Unpaarzeher, Insektenfresser und auch Primaten einschließlich des Menschen.

In Europa sind vorwiegend Nagetiere und Hasenartige befallen (MORGAN, 1931; ZAJÍČEK, 1958; HÖRNING, 1974; KUTZER und FREY, 1976; SUGÁR et al., 1978; SCHÜPPEL, 1980; HAUPT und STUBBE, 1990). Daneben wurden aber auch Infektionen bei Insekten- und Fleischfressern beschrieben. BRANDER et al. (1990) berichten aus der Schweiz über das Vorkommen von *Capillaria hepatica* bei einem Igel und einem Hund. Im Jahre 1991 beschreiben die Autoren neben einem *Capillaria-hepatica*-Befall bei einem Wildkaninchen wiederum Infektionen bei einem Hund und einem Igel.

Durch Schmutzinfektionen kann es zur Ansteckung des Menschen, in erster Linie von Kindern, kommen. Gegenwärtig sind 30 Erkrankungsfälle durch *Capillaria hepatica* weltweit bekannt, darunter Fälle aus Italien,

der ČFR, der Schweiz und Deutschland (CISLAGHI und RADICE, 1970; ŠLAIS, 1973; BERGER et al., 1990; PANNENBECKER et al., 1990).

Morphologie und Lebensweise

Der Leberhaarwurm wird 15-30 mm lang und bis 0,06 mm dick (Männchen) bzw. bis 100 mm lang und 0,2 mm dick (Weibchen). Die Würmer leben im Lebergewebe unmittelbar unter der Oberfläche und legen dort nach der Verpaarung eine große Anzahl von Eiern in »Nestern« ab. Die Eier sind ca. 45-60 x 30-35 µm groß. Die Lebensdauer der adulten Würmer ist relativ kurz und beträgt nur 40 bis 60 Tage (MEHLHORN, 1986), während die Eier im

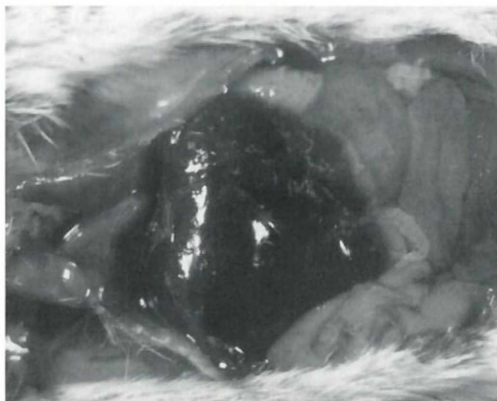


Abb. 1 Leber einer Rötelmaus mit *Capillaria hepatica*-Herden

* Frau Prof. Dr. habil. R. Ribbeck zum 60. Geburtstag gewidmet

Lebergewebe unter Umständen über Jahre entwicklungsfähig bleiben können (BRUCKMANN, 1973).

Entwicklungszyklus

Die Eier entwickeln sich in der Leber bis zum 8-Zellen-Stadium. Zur Erlangung der Ansteckungsfähigkeit müssen die Eier aus der Wirtstierleber freigesetzt werden und in der Außenwelt einen Reifungsprozeß durchlaufen. Bei der Ausbreitung des Infektionsstoffes spielen in unserem Gebiet der Rotfuchs und Greifvögel eine wichtige Rolle. Durch Aufnahme von befallenen Mäusen werden die Eier beim Verdauungsprozeß im Darmkanal

frei und gelangen mit der Losung bzw. dem Kot in die Außenwelt. Weitere Ausbreitungsmöglichkeiten sind Tod und Verwesung infizierter Tiere. Dabei werden die Eier aus der Leber frei bzw. es erfolgt eine Freisetzung der *Capillaria hepatica*-Eier durch aassfressende Käfer oder Fliegen. Nach ROMASHOV (1983) kommt Regenwürmern und räuberischen Käfern eine Rolle als Transport- und Stapelwirt zu. Eine gewisse Bedeutung könnte auch der Kannibalismus in Nagerpopulationen besitzen. Vor allem Ratten, die in der Nähe von menschlichen Siedlungsräumen leben, sind oft stark mit *Capillaria hepatica* befallen (FARHANG-AZAD, 1977a+b; CONLOGUE et al., 1979). Eine direkte Eiausscheidung mit dem

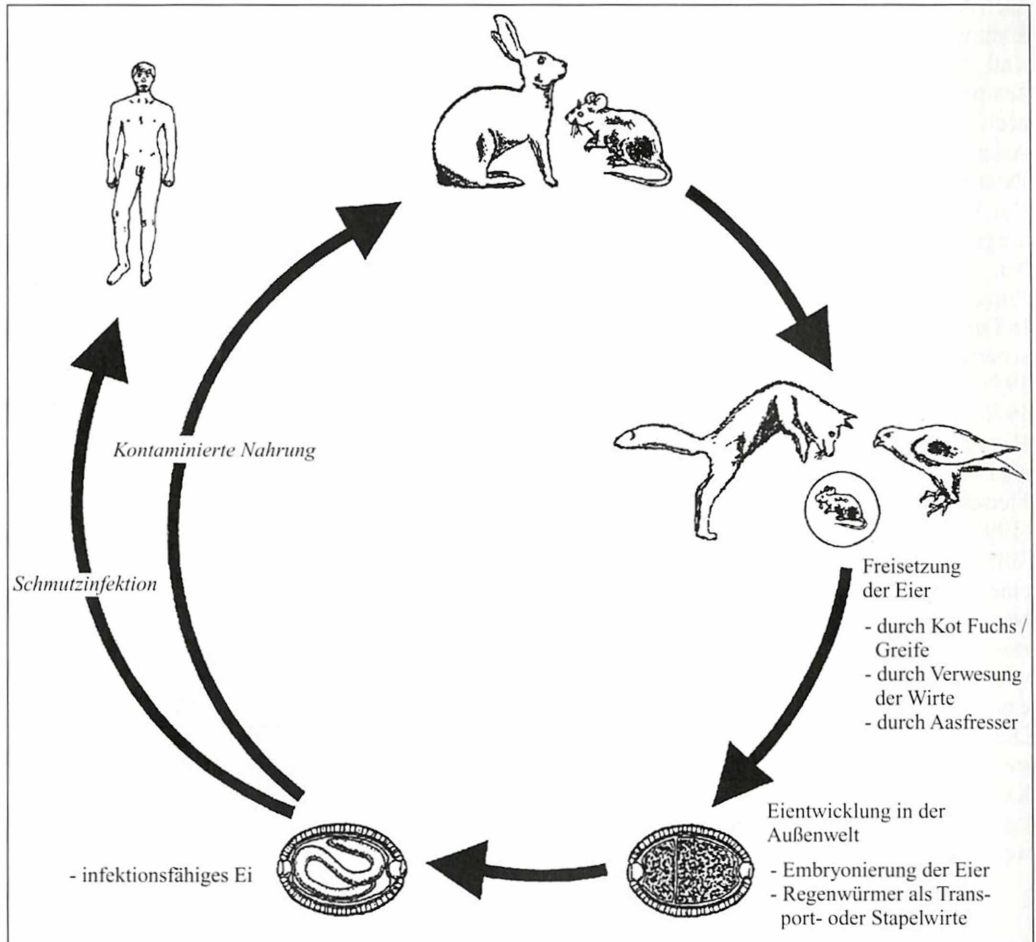


Abb. 2 Entwicklungskreislauf von *Capillaria hepatica*

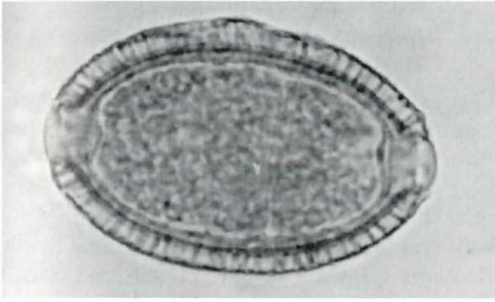


Abb. 3 *Capillaria hepatica*-Ei im Zweizellstadium

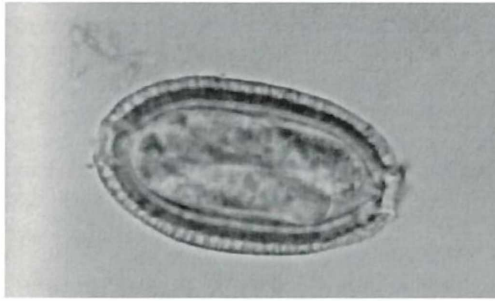


Abb. 4 embryoniertes *Capillaria hepatica*-Ei

Kot der befallenen Wirte erfolgt i.d.R. nicht. Die Ansteckung des Wirtes erfolgt durch Aufnahme der infektiösen *Capillaria hepatica*-Eier mit der Nahrung. Im Blinddarm schlüpfen aus den Eiern die ansteckungsfähigen Larven und gelangen über die Pfortader in die Leber. Nach mehreren Häutungen und Wachstumsprozessen werden die *Capillaria*-Würmer nach 3 Wochen adult und legen in Schnüren eine große Anzahl Eier ab.

Material und Methoden

Im Zeitraum von August bis Dezember 1994 wurden uns im Rahmen von feldökologischen

Untersuchungen des Zoologischen Instituts der Martin-Luther-Universität Halle (PROF. DR. M. STUBBE) im Havelgebiet 48 Rötelmäuse (*Clethrionomys glareolus*) und 56 Gelbhalsmäuse (*Apodemus flavicollis*) sowie im August 1995 155 Feldmäuse (*Microtus arvalis*) zur Untersuchung auf *Capillaria hepatica*-Befall zur Verfügung gestellt. Das Material kam z.T. im frischen und z.T. im tiefgefrorenen Zustand zur Untersuchung.

An frischem Material oder nach dem Auftauen der Mäuse wurden die Bauchhöhle eröffnet sowie die Leber exenteriert und einer makroskopischen Besichtigung auf herdförmige Veränderungen unterzogen. Danach wurde die gesamte Leber zusätzlich im Kompressorium gequetscht und mikroskopisch untersucht.

Lebern, die eine größere Anzahl von *Capillaria hepatica*-Herden aufwiesen, wurden im Mörtel zerrieben und das so gewonnene Lebermaterial anschließend in einer salzsäuren Pepsinlösung für mehrere Stunden bei 38 °C im Thermostaten verdaut. Zur künstlichen Verdauung wurde eine angewärmte Lösung verwendet, die 1g Pepsin DAB 7 mit Lactose und 0,5 ml konzentrierte Salzsäure in 500 ml physiologischer Kochsalzlösung enthält.

Die Auszählung der vorhandenen *Capillaria hepatica*-Eier in der Verdauungsflüssigkeit erfolgte mit Hilfe der Verdünnungsmethode.

Ergebnisse

Die vorläufigen Untersuchungen an einer verhältnismäßig kleinen Anzahl von Mäusen (n=259) zeigen, daß die Rötelmaus (n=48) mit 16% die höchste Befallsrate mit *Capillaria hepatica* hatte, gefolgt von der Gelbhalsmaus (n=56) mit 7,8%, während die Untersuchung von 155 Feldmäusen aus einem an den Havel angrenzenden Feldbiotop negativ verlief.

Tabelle 1 Befallsraten mit *Capillaria hepatica* und maximale Eizahlen pro Leber

Mäuseart	Anzahl unter suchter Mäuse	Anzahl befallener Mäuse	Befallsrate (%) in Prozent	Eizahl pro Leber
Rötelmaus	48	8	16	bis 63 000
Gelbhalsmaus	56	4	7,1	89 000 - 246 000
Feldmaus	155	0		

Diskussion

Der Leberhaarwurm, *Capillaria hepatica*, ist ein Zoonoseerreger, der beim Menschen selten diagnostiziert wird. Der Nachweis kann in der Humanmedizin intra vitam nur durch eine Leberbiopsie bzw. Laparotomie und nach dem Tod durch die Autopsie erfolgen. Die in Europa bekannten Fälle eines Leberhaarwurm-Befalls betreffen überwiegend Kinder im Alter von 1 bis 3½ Jahren (CISLAGHI und RADICE, 1970; ŠLAIS, 1973; BERGER et al., 1990, PAN-NENBECKER et al., 1990). In anderen Erdteilen wurde diese Parasitose auch bei älteren Patienten nachgewiesen (BERGER et al., 1990). Verschiedene Autoren führen die menschlichen *Capillaria-hepatica*-Infektionen auf eine mangelhafte Hygiene zurück. Besonders bei Kindern spielt die Ansteckung als Schmutzinfektion durch Erdaufnahme eine Rolle.

Im Gegensatz dazu werden *Capillaria-hepatica*-Infektionen bei Hasen und Wildkaninchen als jagdbare Wildtiere häufiger nachgewiesen. ZAJÍČEK (1958) beschreibt aus der ehemaligen ČFR eine tödliche Infektion eines Hasen. Aus dem Gebiet der ehemaligen DDR liegen ebenfalls Berichte über den Nachweis des Leberhaarwurm-Befalls bei Feldhasen von SCHÜPPEL (1980) und HAUPT und STUBBE (1990) vor. Letztere Autoren diagnostizierten bei der Untersuchung von Feldhasen aus einem reinen Feld-Biotop und einem Feld-Wald-Biotop bei 2 Hasen aus dem Feld-Wald-Biotop eine *Capillaria-hepatica*-Infektion. Weitere Untersuchungen von Feldhasen aus 4 verschiedenen Jagdgebieten Sachsen-Anhalts ergaben ebenfalls nur in einem Gebiet *Capillaria-hepatica*-Infektionen bei einem Teil der erlegten Hasen (STUBBE et al., 1994; STUBBE et al., 1995).

Noch weit häufiger tritt ein *Capillaria-hepatica*-Befall bei bestimmten Mäusearten auf. So fand ROMASHOV (1983) im Woronescher Gebiet die Gelbhalsmaus mit einer durchschnittlichen Infektionsrate von 37,4% als den Hauptwirt für diesen Parasiten. In den bisher von uns durchgeführten Untersuchungen an einer relativ kleinen Anzahl von Röteln- und Gelbhalsmäusen im Hakelwald wiesen die Rötelnmäuse eine Befallsrate mit *Capillaria hepatica* von 16% und die Gelbhalsmäuse eine Befallsrate von 7,1% auf. Bei den untersuchten 155 Feldmäusen aus einem an den Hakelwald

grenzenden Feldbiotop konnte ein *Capillaria-hepatica*-Befall nicht nachgewiesen werden. Diese Untersuchungen unterstreichen den Charakter dieser endemisch vorkommenden Naturherdzoose.

Über die Verbreitung der *Capillaria-hepatica*-Eier in die Außenwelt gibt es im Schrifttum sehr unterschiedliche Meinungen. Wir glauben, daß die Hauptverbreitung der Eier durch Beutegreifer, wie z.B. durch Fuchs und Greifvögel, erfolgt. HAUPT (unveröffentlicht) konnte bei der Sektion von 25 erlegten Rotfüchsen aus dem Hakelgebiet bei 2 Tieren im Enddarmkot *Capillaria-hepatica*-Eier nachweisen, die offensichtlich aus der Nahrung der Füchse stammten und so mit der Losung als Darmpassanten in die Außenwelt ausgeschieden wurden. Mäuse bilden einen wichtigen Nahrungsbestandteil von Füchsen. In deren Mageninhalt fanden KIMMIG und MÜHLING (1985) bis zu 50 und RIBBECK und HAUPT (1994) bis zu 22 Mäuse. ROMASHOV (1983) gelang es experimentell, 2 Regenwurmarten, *Eisenia rosea* und *Lumbricus terrestris*, mit *Capillaria-hepatica*-Eiern zu infizieren und ihre Rolle als Stapel- bzw. Transportwirt zu dokumentieren.

Schlußfolgerungen

- Die Leberkapillariose stellt eine Naturherdzoose dar.
- Ansteckungen des Menschen mit *Capillaria-hepatica*-Eiern sind selten und erfolgen i.d.R. als Schmutzinfektionen.
- Eine Ausbreitung des Infektionsstoffes erfolgt in erster Linie durch Beutegreifer.
- Nach unseren bisherigen Untersuchungen scheinen von den 3 untersuchten Mäusearten die Röteln- und die Gelbhalsmaus wichtige Wirte für *Capillaria hepatica* zu sein.

Literatur

- BERGER, T.; DEGRÉMONT, A.; GEBBERS, J. O.; TÖNZ, O. (1990): Hepatic capillariasis in a 1-year old child. - Eur. J. Pediatr. **149**: 333-336.
- BRANDER, P.; DENZLER, T.; HENZI, M. (1990): *Capillaria hepatica* bei einem Hund und einem Igel. - Schweiz. Arch. Tierheilk. **132**: 365-370.
- BRANDER, P.; FRISCHKNECHT, R.; DENZLER, T.; HENZI, M. (1991): Weitere Fälle von *Capillaria hepatica* in der Schweiz. - Schweiz. Arch. Tierheilk. **133**: 269-271.

- BRUCKMANN, G. (1972): Untersuchungen zum Wirt-Parasit-Verhältnis bei der *Capillaria hepatica*-Infektion der *Mastomys natalensis*. - Vet. Med. Diss. Gießen.
- CISLAGHI, F.; RADICE, C. (1970): Infection by *Capillaria hepatica*. First case report in Italy. - Helv. Paediatr. Acta 25: 647-654.
- CONLOGUE, G.; FOREYT, W.; ADESS, M.; LEVINE, H. (1979): *Capillaria hepatica* (BANCROFT) in select rat populations of Hartford, Connecticut, with possible public health implications. - J. Parasitol. 65: 105-108.
- FARIHANG-AZAD, A. (1977a): Ecology of *Capillaria hepatica* (BANCROFT 1893) (Nematoda). I. Dynamics of infection among Norway rat populations of the Baltimore Zoo, Baltimore, Maryland. - J. Parasitol. 63: 117-122.
- FARIHANG-AZAD, A. (1977b): Ecology of *Capillaria hepatica* (BANCROFT 1893) (Nematoda). II. Egg-releasing mechanisms and transmission. - J. Parasitol. 63: 701-706.
- HAUPT, W. (1995): unveröffentlicht.
- HAUPT, W.; STUBBE, I. (1990): Beitrag zum Endoparasitenbefall des Feldhasen (*Lepus europaeus* PALLAS) in zwei unterschiedlichen Jagdgebieten der DDR. - Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 17: 136-140.
- HÖRNING, W. (1974): Zur Kenntnis der Parasitenfauna des Wildkaninchens der St.-Peters-Insel. - Schweiz. Arch. Tierheilk. 116: 99-101.
- KIMMIG, P.; MÜHLING, A. (1985): Erhöhte Gefährdung durch *Echinococcus multilocularis* für Menschen im Endemiegebiet „Schwäbische Alb“? - Zbl. Bakt. Hyg. B 181: 184-196.
- KUTZER, E.; FREY, H. (1976): Die Parasiten der Feldhasen (*Lepus europaeus*) in Österreich. - Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 89: 480-483.
- MEHLHORN, H.; DÜWEL, D.; RAETHER, W. (1986): Diagnose und Therapie der Parasiten von Haus-, Nutz- und Heimtieren. - Gustav Fischer (Stuttgart und New York).
- MORGAN, D. O. (1931): On the occurrence of *Hepaticola hepatica* as a natural infection of the wild rabbit in England. - J. Helminthol. 39: 39-40.
- PANNENBECKER, J.; MILLER, T. C.; MÜLLER, J.; JESCHKE, R. (1990): Schwerer Leberbefall durch *Capillaria hepatica*. - Monatsschr. Kinderheilk. 138: 767-771.
- RIBBECK, R.; HAUPT, W. (1994): Vorkommen und Bedeutung des Kleinen Fuchsbandwurmes *Echinococcus multilocularis* (Eine Literaturübersicht). - Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 19: 159-166.
- ROMASHOV, B. V. (1983): [Details of the life cycle of *Hepaticola hepatica* (Nematoda, Capillariidae)]. - Ref. Helminthological Abstr. (Serie A) 54: No. 11, 130.
- SCHÜPPEL, K.-F. (1980): *Capillaria hepatica*-Befall beim Hasen. - Wildbiologie u. Wildbewirtschaftung 1: 213-216.
- ŠLAIS, J. (1973): The finding and identification of solitary *Capillaria hepatica* (BANCROFT, 1893) in man from Europe. - Folia Parasitol. (Praha) 20: 149-161.
- STUBBE, W.; STUBBE, I.; AHRENS, M.; FRIEDL, A. (1994): Feldhasenprojekt Sachsen-Anhalt, eine Zwischenbilanz. - Unsere Jagd 44: 8-11.
- STUBBE, W.; STUBBE, I.; AHRENS, M.; FRIEDL, A. (1995): Feldhasenprojekt Sachsen-Anhalt - Ergebnisse nach zwei Untersuchungsjahren. - Unsere Jagd 45: 12-15.
- SUGAR, L.; MURAI, E.; MÉSZÁROS, F. (1978): Über die Endoparasiten der wildlebenden Leporiden Ungarns. - Parasitol. Hung. 11: 63-85.
- WINKELMANN, J. (1974): Infektiosität und Pathogenität von *Capillaria hepatica* (BANCROFT, 1893) in SPF-Kaninchen. - Vet. Med. Diss. Gießen.
- ZAJIČEK, D. (1958): „K otázce hepaticolosis u našich zajců.“ - Ref. Helminthological Abstr. (Serie A) 30: Part 4, 450.

Zusammenfassung

Im Zeitraum von August 1994 bis August 1995 wurden aus dem in Sachsen-Anhalt gelegenen Hakelwald 48 Röteln-, 56 Gelbhals- und 155 Feldmäuse auf *Capillaria-hepatica*-Befall untersucht. Dabei konnten bei 16% der Rötelnmäuse und 7,1% der Gelbhalsmäuse in der Leber *Capillaria-hepatica*-Herde festgestellt werden. Bei der künstlichen Verdauung der Lebern wurden 63000 bis 246000 Haarwurm-Eier pro Leber nachgewiesen. Die 155 untersuchten Feldmäuse waren nicht mit Leberhaarwürmern befallen.

Summary

Title of the paper: *Capillaria hepatica* - a rare zoonotic pathogen

From August 1994 to August 1995 48 bank voles, 56 yellow-necked mice and 155 common voles from Hakelwald forest in Sachsen-Anhalt were investigated of *Capillaria hepatica* infestation. 16% of bank voles and 7,1% of yellow-necked mice were found infected with *Capillaria hepatica*. Through artificial digestion of the livers, a count of 63000 to 246000 *Capillaria*-eggs per liver was observed. Presence of *Capillaria*-infection was not detected in the 155 common voles.

Anschrift der Verfasser:

STEFFEN SCHMIDT
Dr. WERNER HAUPT
Institut für Parasitologie der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig
Margarete-Blank-Str. 4
D-04103 Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Steffen, Haupt Werner

Artikel/Article: [Capillaria hepatica - ein seltener Zoonoseerreger 199-203](#)