

KLAUS VOLMER, SANDRA STEEB, WERNER HECHT und ULRICH ESKENS, Gießen

## ***Capillaria plica* – Haarwurmbefall der Harnblasen von Wildkatzen (*Felis silvestris*)**

Schlagworte: Wildkatze, Parasiten, *Capillaria plica*, *Felis silvestris*

### **Einleitung**

Verschiedene Haarwurmart (*Capillaria sp.*) sind seit langem bekannte Parasiten bei Wildkatzen und anderen freilebenden Carnivoren mit verschiedener epitheliotroper Organmanifestation in den Wirten. Die Harnblase ist das Zielorgan von *Capillaria plica*, die dort frei im Cavum als auch in der Mucosa persistieren. Hier sind besonders beim Rotfuchs und beim Waschbären hohe Prävalenzen (40–60 %) beschrieben (SCHNIEDER 2006). Die bei der Wildkatze beschriebenen Prävalenzen betragen zwischen 3 % und 26 %, aktuell 7 % (BORTENLÄNGER 1995, KRONE 2008).

Bereits 1950 führte ENIGK Infektionsversuche an Hunden und Rotfüchsen durch, in denen Regenwürmer als Zwischenwirte fungierten und aus denen der indirekte Entwicklungsverlauf der *Capillaria plica*-Infektion abgeleitet wurde. Ziel der vorliegenden Teilstudie war es, durch eine komplexere Untersuchungstechnik Einblick in die tatsächliche Befallsrate mit *Capillaria plica* und die etwaig damit verbundenen pathologisch-anatomischen bzw. pathologisch-histologischen Veränderungen zu bekommen und daraus auf die klinische Relevanz der Erkrankung zu schließen.

### **Untersuchungsmaterial und Methoden**

Zur Untersuchung gelangten 76 Harnblasen von Wildkatzen aus Hessen, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen, Thüringen und Luxemburg, die als Totfunde Untersuchungsobjekte im Projekt FELIS (Interdisziplinäres Wildkatzenprojekt am Arbeitskreis Wildbiologie) waren. Die Blasen wurden von der Urethra her auf der ventralen Seite eröffnet, vorhandener Restharn (n=15) wurde abgesaugt, zentrifugiert und das Sediment lichtmikroskopisch untersucht. Die Schleimhaut wurde mit einem OP-Mikroskop abgemustert und mit einem stumpfen Löffel in Richtung Trigonum vesicae kürettiert. Das Kürettagematerial wurde lichtmikroskopisch untersucht. Positiv bewertet wurden Funde von Eiern und Parasiten, bzw. Parasitenteilen (s. hierzu Abb. 1 und 2.)

### **Untersuchungsergebnisse**

Die Untersuchungsbefunde nach Geschlecht, Alter und Herkunft zeigt Tabelle 1. Im Weiteren wurden bei 4 der untersuchten Tiere parasitär bedingte Cystitiden pathologisch-anatomisch und pathologisch-histolo-

Tabelle 1 Prävalenzen des *Capillaria plica*-Befalls bei Wildkatzen

	N	positiv	negativ	p
<b>total</b>	76	30 (41 %)	46 (59 %)	
<b>Geschlecht,männlich</b>	46	14 (30 %)	32 (70 %)	0,033
<b>weiblich</b>	30	17 (57 %)	13 (43 %)	
<b>Alter, adult</b>	47	26 (55 %)	21 (45 %)	0,0311
<b>subadult</b>	14	3 (21 %)	11 (79 %)	
<b>juvenil</b>	15	2 (13 %)	13 (87 %)	
<b>Herkunft, Hessen</b>	32	19 (59 %)	13 (41 %)	0,012
<b>Rheinland-Pfalz</b>	8	3 (38 %)	5 (62 %)	
<b>Niedersachsen</b>	16	1 (6 %)	15 (94 %)	
<b>Thüringen</b>	2	1 (50 %)	1 (50 %)	
<b>Luxemburg</b>	18	7 (39 %)	11 (61 %)	

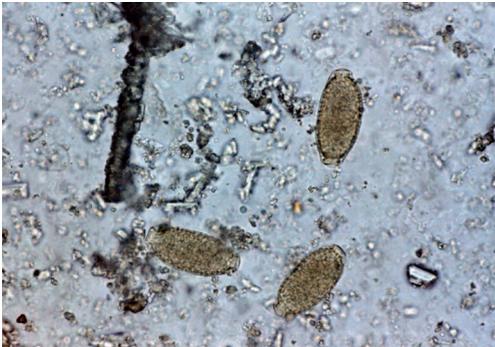
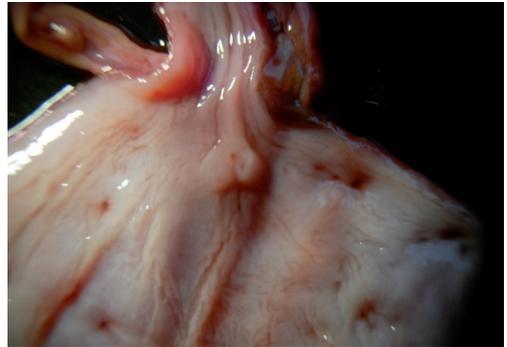
Abb. 1 *Capillaria*-EierAbb. 3 *Trigonum vesicae*Abb. 2 *Capillaria plica*

Abb. 4 Cystitis

gisch dokumentiert (s. Abb. 3 und 4). Bei 12 der 30 befallenen Wildkatzen wurden in der Harnblasenwand suburotheliale Granulome von grau-gelblicher Farbe und einem Durchmesser von 2–4 mm (s. Abb. 5) vorgefunden, die zahlreiche fadenförmige Gebilde enthielten, die vorbehaltlich einer molekularen Überprüfung als Nematoden-Larven angesehen wurden (s. Abb. 6). Ferner wurden im Blasenlumen in 3 Fällen frei bewegliche Nematodenlarven angetroffen.

Bei der Bewertung des Ernährungszustandes nach den subkutanen und retroperitonealen Fettgewebs-einlagerungen wurden die Katzen in 4 Klassen (1-adipös 37,5 %, 2-gut 42,7 %, 3-mäßig 8,9 % und 4-kachektisch 12,5 %) eingeteilt. Der parasitologische Untersuchungsbefund im Vergleich dieser Gruppen ergab hochsignifikante Unterschiede ( $p=0,0163$ ) in der Befallstärke (0=negativ, 1= $<5$ , 2=5–10, 3=10–20, 4= $>20$  Funde) mit Capillarien. Die höchsten Befälle ( $x=2,86$ ) wurden bei den kachektischen Tieren gefunden, die niedrigsten ( $x=0,75$ ) bei den gut genährten Tieren.



Abb. 5 Suburotheliale Granulome

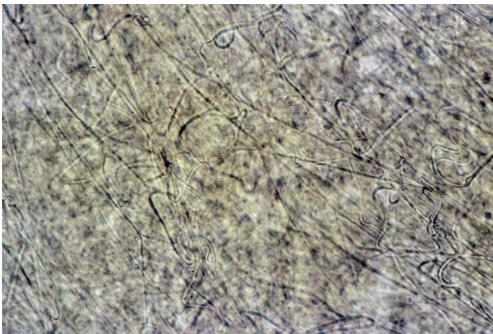


Abb. 6 Inhalt Granulom

Als Nebenbefund wurden bei 28 der 76 untersuchten Tiere mineralische Konkremente auf der Harnblasenschleimhaut vorgefunden (s. Abb. 7).

## Diskussion

Die in der vorliegenden Studie gefundenen *Capillaria plica*-Befälle in über 40 % der Wildkatzenharnblasen liegen erheblich über den bisher in der Literatur dokumentierten Prävalenzen (KRONE 2008). Diese Ergebnisse sind wahrscheinlich durch die komplexere Untersuchungsmethode, die eine Schleimhautkürettage beinhaltet, beeinflusst. Aus den pathologisch-anatomischen Befunden lassen sich kaum diskrete Auswirkungen des Capillaria-Befalls auf Überleben, Fruchtbarkeit und innerartliche Konkurrenzfähigkeit ableiten. Nur wenige Tiere ( $n=4$ ) weisen eine klinisch relevante (parasitäre) Cystitis auf.

Die für viele Säugetierparasitosen beschriebene höhere Prävalenz bei männlichen Tieren (POULIN 1996) trifft für die *Capillaria plica*-Infektion der Wildkatze nicht zu, statistisch hoch absicherbar ( $p=0,0333$ ) sind weibliche Tiere häufiger betroffen. Eine mit dem Alter zunehmende Parasitenbürde (SCHALK 1997) kann bestätigt werden ( $p=0,0311$ ), ebenso weisen Tiere in schlechtem Allgemeinzustand höhere Befälle auf ( $p=0,0163$ ) und entsprechen so den Mustern zahlreicher Helmintheninfektionen bei Säugern (HUDSON 2002).

Der in der Literatur auch für die Wildkatze beschriebene Infektionsweg mit Regenwürmern als Zwischenwirt (ENIGK 1950) muss in Frage

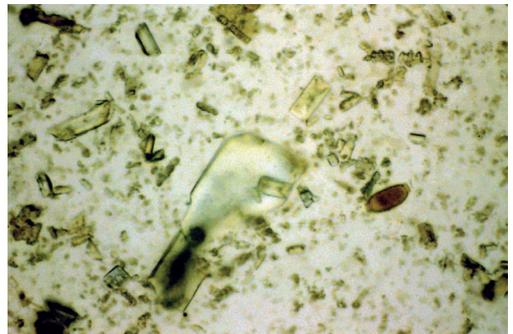


Abb. 7 Mineralische Konkremente und Kristalle

gestellt werden, weil Regenwürmer nicht zum Nahrungsspektrum der Wildkatzen gehören (STEFFEN 2009), die gefundenen Prävalenzwerte mit 41 % sehr hoch sind und es durch den Nachweis von wahrscheinlich parasitären Granulomen mit Nematodenlarven in der Harnblasenwand diskrete Hinweise auf einen direkten Entwicklungsgang gibt. Zudem sprechen weitere Parameter der Physiologie der Urination der Wildkatzen, wie das Harnspritzen bei männlichen und weiblichen Tieren (BRADSHAW 2000) gegen einen indirekten Entwicklungszyklus, der einen im Erdboden lebenden Oligochaeten als Zwischenwirt benötigt.

Es muss davon ausgegangen werden, dass der von ENIGK (1950) auch experimentell bestätigte Zyklus von *Capillaria plica* am Modelltier Fuchs kritiklos für andere Tierarten in die Literatur übernommen worden ist.

Die als Nebenbefund bei 25 % der Tiere gefundenen Konkremente in der Harnblase sollten insbesondere unter dem Aspekt der derzeit diskutierten Ätiologie des Felinen Urologischen Syndroms (FUS/FLUD) der Hauskatzen weiter untersucht werden.

Ziel unserer eigenen weiterführenden Untersuchungen ist der molekulare Nachweis der Identität der gefundenen Larven als *Capillaria plica* sowie eine Überprüfung der in den Wildkatzenmägen gefundenen Nagetiere auf eine mögliche Funktion als paratenische Wirte für die Capillarienlarven.

## Zusammenfassung

Harnblasen von 76 Wildkatzen (*Felis silvestris*) wurden auf eine Infektion mit *Capillaria plica* untersucht, die Prävalenz betrug 41 %.

Nur 4 Tiere wiesen eine parasitäre Cystitis auf. Diese Befunde zeigen, dass die Infektion trotz hoher Prävalenz nur von geringer klinischer Bedeutung ist. Bei zwölf Tieren konnten Granulome in der Harnblasenwand dokumentiert werden, deren Inhalt Nematodenlarven ähnelte. Die erhobenen Befunde rechtfertigen erhebliche Zweifel an dem bisher geltenden indirekten Entwicklungsmodell von *Capillaria plica* mit im Boden lebenden Oligochaeten als Zwischenwirten bei der Wildkatze. Ein direkter Entwicklungsgang erscheint wahrscheinlicher.

## Summary

### *Capillaria plica* – infection in urinary bladders of European wildcats (*Felis silvestris*)

Postmortem microscopic dissections of urinary bladders of 76 European wildcats (*Felis silvestris*) were performed. The prevalence of *Capillaria plica*-infection was 0,41. Only four of the dissected bladders were featuring a parasitic cystitis. A significant clinical relevance seems to be unlikely. 12 animals showed intramural granulomas whose contents seemed to be nematode larvae. Results are casting doubts on the indirect life cycle model of *Capillaria plica* as per description of ENIGK (1950).

## Literatur

- BEDARD, C. et al. (2002): *Capillaria* in the bladder of an adult domestic cat. – Can. Vet. J. **43** (12): 973–974.
- BORTENLÄNGER, R. (1995): Die rezente Europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777) und ihre Einbürgerung unter Berücksichtigung parasitologischer Aspekte. – Dr. med. vet. – Diss. LMU München.
- BRADSHAW, J.; CAMERON-BEAUMONT, C. (2000): The signaling repertoire of the domestic cat and its undomesticated relatives. – In: TURNER, D.C.: The domestic cat: the biology of its behavior. Cambridge University Press, 69–70.
- ENIGK, K. (1950): Die Biologie von *Capillaria plica* (Trichuroidea, Nematodes) – Z. f. Tropenmedizin und Parasitologie **1**: 560–571.
- HUDSON, P.J. (2002): The ecology of wildlife diseases – Oxford University Press, 6–44.
- KRONE, O. et al. (2008): Endoparasite spectrum of wildcats (*Felis silvestris* Schreber, 1777) and domestic cats (*Felis catus* L.) from the Eifel, Pfalz region and Saarland. – Eur. J. Wildl. Res. **54**: 95–100.
- OLSEN, O.W. (1986): Animal Parasites. – Baltimore University Park Press, 506–509.
- POULIN, R. (1996): Sexual inequalities in helminth infections: a cost of being male? – American naturalist **147**, 287–295.
- SCHALK, G.; FORBES, M.R. (1997): Male biases in parasitism of mammals: effects of study type, host age and parasite taxon. – Oikos **78**, 67–74.
- SCHNIEDER, T. (2006): Veterinärmedizinische Parasitologie – Berlin Paul Parey, 514–516.

### *Anschrift des federführenden Verfassers:*

Dr. KLAUS VOLMER  
Arbeitskreis Wildbiologie Universität Giessen  
Leihgesterner Weg 217  
D-35392 Gießen  
E-Mail: Klaus.volmer@vetmed.uni-giessen.de

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Volmer Klaus, Steeb Sandra, Hecht Werner, Eskens Ulrich

Artikel/Article: [Capillaria plica – Haarwurmbefall der Harnblasen von Wildkatzen \(Felis silvestris\) 347-350](#)