



Eckartsau, 1. Juli 2011  
Schloss Eckartsau

## PARASITOLOGISCHE FACHGESPRÄCHE 2011

### Parasiten des jagdbaren Wildes



Foto: Heinrich Prosl

### Programm und Kurzfassungen<sup>1</sup>

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie  
Kinderspitalgasse 15, 1090 Wien; Wien, Juni 2011  
Redaktion: Franziska Anderle, Christoph Hörweg, Heinrich Prosl, Helmut  
Sattmann  
Druck: Naturhistorisches Museum Wien

---

<sup>1</sup> Die Kurzfassungen sind dem Programm nach angeordnet



# Einladung zur Fachtagung



## Parasitologische Fachgespräche 2011 der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie

### „Parasiten des jagdbaren Wildes“

WANN?

1. Juli 2011, 9.30 Uhr

WO?

Schloss Eckartsau (Schloss, 2305 Eckartsau, Festsaal)

PROGRAMM:  
9.30 UHR

Begrüßung: Gerald Oitzinger (ÖBf), Andreas Radlinger (NOLIV), Heinrich Prosl (OGTP)

9.40-11.00 UHR

PARASITEN VON WILDWIEDERKÄUERN IN ÖSTERREICH UND DEUTSCHLAND (Vorsitz: Steffen Rehbein)

Einführung in die Thematik (Heinrich Prosl)

Endoparasitenbefall von Rehen in einem Revier in Niederösterreich (Lukas Schwarz)

Endoparasiten bei Gehegewild in Oberbayern (Steffen Rehbein, Johann Huber, Kurt Pfister)

Parasiten des Sika-, Reh- und Rotwild aus gemeinsamen Vorkommen in Deutschland und Österreich (Steffen Rehbein)



11.00-11.30 UHR

Kaffeepause

11.30-12.30 UHR

PARASITEN, VEKTOREN UND ZWISCHENWIRTE (Vorsitz: Kurt Pfister)

Zecken beim Fuchs in Thüringen (Elisabeth Meyer-Kayser)

*Anaplasma phagocytophilum* und *Babesia* spp. bei Wildwiederkäuern aus Österreich (Cornelia Silaghi)

Der Amerikanische Riesenleberegel *Fascioloides magna* beim Rotwild in Niederösterreich: die aktuelle Situation (Josef Ursprung)

Schnecken als Zwischenwirte für *Fascioloides magna* (Christoph Hörweg, Michaela Haider, Kerstin Liesinger, Helmut Sattmann)

12.30-13.30 UHR

Mittagspause

13.30-15.30 UHR

PARASITEN ALS ERREGER VON ZOOZOSEN – GEFAHR FÜR DEN MENSCHEN! (Vorsitz: Rudolf Winkelmayer)

*Echinococcus*-, *Alaria*- und *Trichinen*befall bei Füchsen in Österreich (Georg Duscher)

Vorkommen und Verbreitung der *Trichinella*-Arten bei Schwarzwild und Wildkarnivoren in Deutschland (Karsten Nöckler, Sabine Reckinger, Anne Mayer-Scholl)

Aufgaben und Tätigkeiten des nationalen Referenzlabors für Trichinen (Walter Glawischnig)

Lebensmittelhygienische Bedeutung von Wildtierparasiten (Rudolf Winkelmayer, Peter Paulsen)

Humanmedizinische Aspekte von Parasiten, die in jagdbarem Wild vorkommen (Herbert Auer)

15.30-16.00 UHR

Kaffeepause

16.00-17.00 UHR

Schluss-/Podiumsdiskussion: Heinrich Prosl (Moderation), Rudolf Winkelmayer (Amtstierarzt),

Kurt Pfister (Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie München), Herbert Auer (Medizinische Parasitologie Wien),

Alexander Faltejssek (MA 49 – Forstamt der Stadt Wien, FV Lobau), Helmut Sattmann (Naturhistorisches Museum Wien)

Impulsreferat: Kontrolle von Parasiten / Neobiota im Augebiet (Josef Ursprung)

ANMELDUNG

mittels beigefügtem Formular (per e-mail an [christoph.hoerweg@nhm-wien.ac.at](mailto:christoph.hoerweg@nhm-wien.ac.at) bis 17.6.2011).





## Endoparasitenbefall von Rehen in einem Revier in Niederösterreich

Lukas Schwarz<sup>1</sup>, Marianna Frena<sup>1</sup>, Monika Skalicky<sup>2</sup>, Heinrich Prosl<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Parasitologie, Department für Pathobiologie

<sup>2</sup>Institut für Physiologie, Pathophysiologie und Biophysik, Abteilung Pathophysiologie,  
Department für biomedizinische Wissenschaften

Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

E-Mail: lukas.schwarz@vetmeduni.ac.at, m.frena@gmx.net, monika.skalicky@vetmeduni.ac.at,

heinrich.prosl@vetmeduni.ac.at

Das Reh (*Capreolus capreolus*) hat für die Jagdwirtschaft in Österreich (254 000 Stücke erlegt im Jagdjahr 2009/2010) eine sehr bedeutende Rolle. Obwohl das Wildbret von den meisten Rehen ein hervorragendes Lebensmittel darstellt, sind viele Tiere von Endoparasiten befallen. Dies wurde zwar bereits vor Jahrzehnten in zahlreichen Untersuchungen nachgewiesen, aktuelle Studien liegen jedoch nur wenige vor.

Im Zuge zweier Diplomarbeiten wurden 40 Magen-Darmtrakte und Lungen von Rehen aus einem Revier im nordwestlichen Niederösterreich auf das Vorhandensein von Endoparasiten bzw. Lungenwürmer untersucht. Eine dieser Studien sollte auch die taxonomische Stellung des Vertreters der *Dictyocaulidae* beim Reh molekularbiologisch abklären. Ziel war die Befallsintensität von Kitzen mit Kokzidien, Lungenwürmern und Magen-Darmwürmern zum Zeitpunkt des Abschusses mit den Werten von Geißen zu vergleichen. Die Proben wurden im Jahr 2006 und 2007 jeweils an einem festgelegten Wochenende im Oktober gesammelt. Der Kot wurde anschließend mittels Flotation auf Vorhandensein von Magen-Darmwurmeiern bzw. Oozysten untersucht. Anhand einer Zählung nach McMaster wurde die Anzahl an gefundenen Eiern pro Gramm Kot bzw. Oozysten pro Gramm Kot ermittelt. Die Lungen wurden seziiert und vorgefundene Exemplare von *Dictyocaulus spec.* mit Hilfe einer ITS2-PCR und anschließender Sequenzierung charakterisiert. Die erhaltenen Daten wurden mit dem Programm SPSS 13.0 ausgewertet und analysiert.

Es konnten folgende Parasiten nachgewiesen werden:

*Chabertia ovina* (45%), *Dictyocaulus spec.* (35%), *Eimeria capreoli* (35%), *Eimeria panda* (10%), *Eimeria ponderosa* (10%), *Eimeria rotunda* (10%), *Eimeria superba* (17,5%), *Haemonchus contortus* (25%), *Nematodirus europaeus* (25%), *Oesophagostomum venulosum* (22,5%), *Ostertagia leptospicularis* (90%), *Rinadia mathevossiani* (7,5%), *Skrjabinagia kolchida* (67,5%), *Spiculopteria boehmi* (52,5%), *Trichostrongylus axei* (52,5%), *Trichostrongylus capricola* (42,5%), *Trichostrongylus colubriformis* (5%), *Trichuris capreoli* (50%), *Vareostrongylus capreoli* (35%). Die statistischen Analysen zeigten bei Kitzen signifikant stärkere Infektionen mit Kokzidien, *H. contortus*, *O. leptospicularis* und *Trichuris capreoli* als bei Geißen. Ebenso schieden Kitze signifikant mehr Oozysten und Magen-Darmwurmeier aus. Es bestand aber keine Korrelation zwischen Körpergewicht und Parasitenbefall. Die molekularbiologische Untersuchung der *Dictyocaulus spec.*-Exemplare mittels ITS2-PCR und anschließender Sequenzierung ergab, dass es sich um *Dictyocaulus capreolus* handelt und nicht um *D. viviparus*, *D. eckerti* oder *D. noerteri*, wie in verschiedenen früheren Studien anhand morphologischer Merkmale angenommen wurde.

Alle vorgefundenen Endoparasiten, außer *D. capreolus*, sind typische Schmarotzer des Rehes. Um für *D. capreolus* dieselbe Aussage treffen zu können, müssten weitere Studien folgen. Den Untersuchungen dieser Studie zufolge ist aber höchstwahrscheinlich anzunehmen, dass es sich bei *D. capreolus* um einen typischen Rehparasiten handelt.

Kitze waren stärker und öfter mit einzelnen Nematoden infiziert als Geißen. Demnach schieden auch Kitze signifikant mehr Oozysten und Magen-Darmwurmeier aus. Daraus folgend tragen infizierte Kitze zur Kontamination eines Reviers bei. Somit sollte das

Erkennen und Erlegen von infizierten Kitzen eine probate Methode für die Gesunderhaltung eines Rehbestandes sein.

Literatur:

FRENA, M. (2010): Endohelminthenbefall von Rehkitten und Rehgeißen in einem Revier in Niederösterreich. Diplomarbeit, Veterinärmedizinische Universität Wien; [http://media.obvsg.at/display\\_object-id=517489](http://media.obvsg.at/display_object-id=517489).

SCHWARZ, L. (2010): Lungenwurm- und Kokzidienbefall bei Rehen in einem Revier in Niederösterreich. Diplomarbeit, Veterinärmedizinische Universität Wien; [http://media.obvsg.at/display\\_object-id=512054](http://media.obvsg.at/display_object-id=512054).

Abbildung 1: *Eimeria*-Arten beim Reh. Messbalken: 10 µm

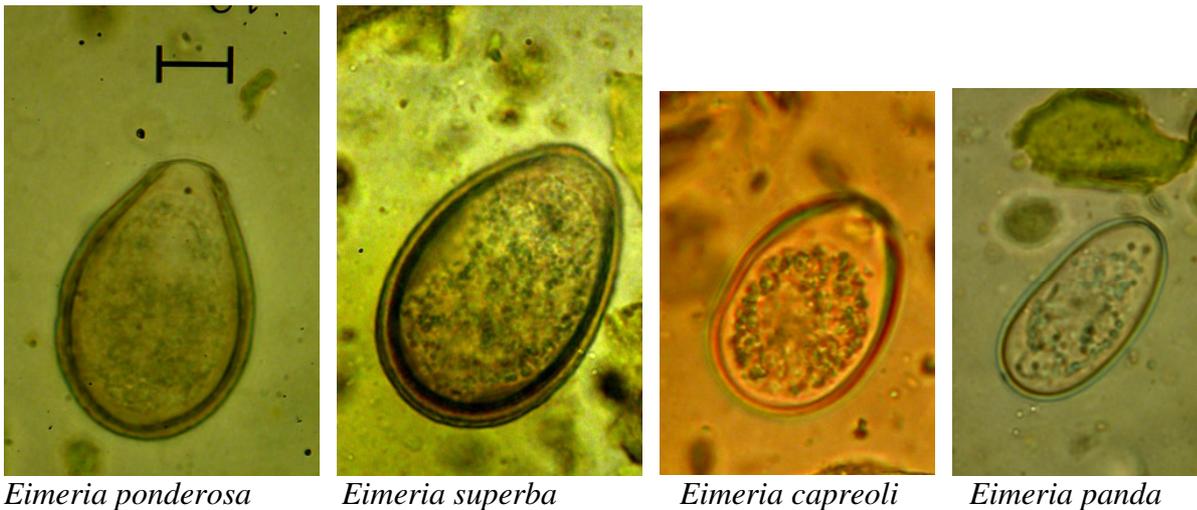
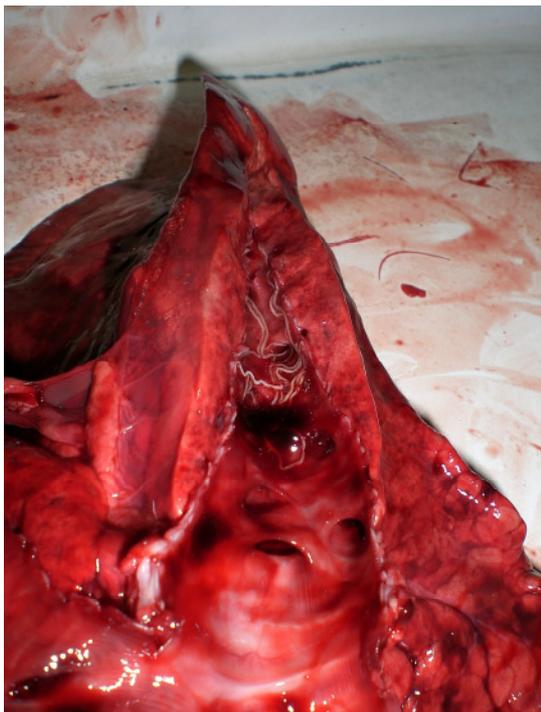


Abbildung 2: *Dictyocaulus* sp.



## Endoparasiten bei Gehegewild in Oberbayern

Steffen Rehbein<sup>1</sup>, J. Huber, Kurt Pfister<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Merial GmbH, Kathrinenhof Research Center, Walchenseestr. 8-12, D-83101 Rohrdorf  
E-Mail: steffen.rehbein@merial.com

<sup>2</sup> Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie, Tierärztliche Fakultät München,  
D-80802 München  
E-Mail: kurt.pfister@tropa.vetmed.uni-muenchen.de

Die landwirtschaftliche Wildhaltung wurde in Deutschland in den 1970er Jahren begründet und erfuhr durch den fortschreitenden Strukturwandel in der Landwirtschaft eine starke Verbreitung. Bayern besitzt dabei mit etwa 2500 Gehegen und 55000 Zuchttieren (~80% Damhirsche, ~13% Rothirsche, ~7% andere Wildarten) auf einer Fläche von 6000 ha den größten Anteil an der landwirtschaftlichen Gehegehaltung in Deutschland (~40% des Gehegewildes). Die hohe Besatzdichte in den Gehegen resultiert in einer stärkeren Kontamination der Äsungsflächen mit parasitären Entwicklungsstadien und einer hohen Infektionsbelastung, die sich als Störfaktor, besonders bei Jungtieren, auswirken können.

Zur Untersuchung des Parasitenbefalls wurden in den Jahren 2006 bis 2009 insgesamt 56 Rothirsche (7 Kälber, 39 einjährige sowie 10 zwei- und mehrjährige Tiere), 56 Damhirsche (5 Kälber, 44 einjährige sowie 7 zwei- und mehrjährige Tiere) und 10 Sikahirsche (2 Kälber und 8 einjährige Tiere) untersucht. Die Tiere stammten aus 16 Wildgehegen in Südostbayern (Gehegegröße: <1 ha bis 10 ha; 2-10 Stücke pro Gehege), die alle im Nebenerwerb bewirtschaftet werden.

Die Ermittlung der Endoparasitenfauna erfolgte durch Untersuchung des Enddarmkotes, quantitative parasitologische Sektion von Magen-Darm-Kanal und Lunge, histologische Untersuchung von Herz- und Zwerchfell-Muskelproben sowie Untersuchung der Leber im Rahmen der Fleischuntersuchung.

Eimeria-Oozysten (*Eimeria asymmetrica*, *E. austriaca*, *E. elaphi* u./o. *E. robusta*) wurden im Enddarmkot von 14,3% bzw. 8,9% der Rot- und Damhirsche mit geringer Ausscheidungsintensität ( $\leq 15$  OpG) nachgewiesen. In der Herz- u./o. Zwerchfellmuskulatur sind Sarkosporidien-Zysten bei 10,7% bzw. 21,4% der Rot- und Damhirsche festgestellt worden.

Lungenwürmer – ausschließlich *Dictyocaulus eckerti* – wurden aus der Lunge von 18% der Damhirsche (1-12 Nematoden) und 61% der Rothirsche (1-214 Nematoden) isoliert. *Elaphostrongylus*-Infektionen waren bei 4 mehr als 1 Jahr alten Rothirschen nachweisbar.

Ein Befall mit Magen-Darm-Würmern wurde bei allen Rot- und Damhirschen festgestellt, aber nur bei 7 der 10 Sikahirsche. Insgesamt wurden Vertreter von 20 Nematoden- und einer Zestodenart (*Moniezia benedeni* – bei 3 Rothirschen) nachgewiesen, wobei bei allen Wildarten die im Labmagen parasitierenden Trichostrongyliden der Ufam. Ostertagiinae dominierten. Bei den Rot- und Damhirschen parasitierten jeweils 14 Arten von Magen-Darm-Nematoden (Rothirsche - Labmagen: 9, Dünndarm: 3, Dickdarm: 2; Damhirsche - 7, 3, 4), bei den Sikahirschen lediglich 2 Spezies im Labmagen. Mit durchschnittlich 1460 (arithmetisches Mittel, AM)/788 (geometrisches Mittel, GM) Würmern beherbergten die Rothirsche etwa doppelt so viele Magen-Darm-Nematoden wie die Damhirsche (724; AM/424; GM); im Magen-Darm-Kanal der Sikahirsche parasitierten lediglich 40 (AM)/10 (GM) Nematoden. Leberegel waren nicht nachweisbar.

Das im Gehege gehaltene Rotwild erwies sich deutlich stärker mit Endoparasiten - Lungenwürmern und Magen-Darm-Nematoden - befallen als das Damwild; die wenigsten Parasiten wiesen die Sikahirsche auf.

## Parasiten des Sika-, Reh- und Rotwildes aus gemeinsamen Vorkommen in Deutschland und Österreich

Steffen Rehbein

Merial GmbH, Kathrinenhof Research Center, Walchenseestr. 8-12, D-83101 Rohrdorf  
E-Mail: steffen.rehbein@merial.com

Seit dem vergangenen Jahrhundert existieren wenige, voneinander isolierte Vorkommen von Sikahirschen japanischen Ursprungs in der freien Wildbahn in Deutschland und Österreich. Zur Untersuchung des Endoparasitenbefalls wurden während der Jagdzeit in den Jahren 2001 bis 2006 die Aufbrüche von 307 Stücken Sikawild (121 Kälber, 65 einjährige sowie 121 zwei- und mehrjährige Sikas; 136 männliche und 171 weibliche Stücke), die in sechs Sika-Vorkommen in Deutschland (Schleswig-Holstein: Ostangeln - n=25, Hüttener Berge - n=26; Nordrhein-Westfalen: Weserbergland - n=30, Arnsberger Wald - n=70; Hessen: Schlitzer Land, n=18; Baden-Württemberg: Hochrhein, n=30) und in den beiden Sika-Vorkommen in Österreich (Niederösterreich: Ostrong - n=35, Tullner Donauauen - n=73) sowie die von sympatrisch mit diesem lebenden Rehwild (n=71, 5 bis 19 Rehe pro Vorkommen; 18 Kitze, 23 einjährige und 30 über ein Jahr alte Rehe; 23 männliche und 48 weibliche Stücke), Rotwild (Arnsberger Wald, n=7; Ostrong, n=10) und Damwild (Ostangeln, n=5) gesammelt. Die Ermittlung der Endoparasitenfauna erfolgte durch Untersuchung des Enddarmkotes, quantitative parasitologische Sektion von Magen-Darm-Kanal, Leber und Lunge bzw. histologische Untersuchung von Herz- und Zwerchfell-Muskelproben.

Bei den Sikahirschen wurden Eimeria-Oozysten (*E. asymmetrica*, *E. austriaca*, *E. elaphi*, *E. robusta* u./o. *E. sordida* und drei weitere, nicht determinierte *Eimeria*-Formen) im Enddarmkot von 12,1% der Stücke mit geringer Ausscheidungsintensität ( $\leq 465$  OpG) nachgewiesen. Sika-Kälber schieden signifikant ( $p < 0,001$ ) häufiger *Eimeria*-Oozysten aus (26,4%) als die älteren Stücke (2,7%). Bei Rehen und Rothirschen wurden Eimerien mit Prävalenzen von 24,1% bzw. 12,5% und geringer Ausscheidungsintensität gefunden.

Sarkosporidien-Zysten sind in der Herz- u./o. Zwerchfellmuskulatur von 32,9% der Sikahirsche nachgewiesen worden. In den Muskel-Proben der einjährigen und älteren Stücke wurden *Sarcocystis*-Zysten signifikant ( $p < 0,001$ ) häufiger festgestellt (41,4%) als in denen der Kälber (19,6%). Die Intensität des Befalls mit Sarkosporidien war überwiegend geringgradig ( $\leq 4,4$  Sarkozysten pro  $\text{cm}^2$  Schnittfläche).

Ein Befall mit Helminthen des Gastrointestinaltraktes wurde bei 92,8% der Sikahirsche und bei allen Rehen, Rothirschen und Damhirschen festgestellt. Insgesamt konnten Vertreter von 25 Nematoden- und einer Zestoden-Spezies nachgewiesen werden. *Spiculoptergia houdemeri*/*R. andreevae* wurden erstmals außerhalb Ostasiens bei Zerviden aus fünf Vorkommen festgestellt; erstmalig bei Sikahirschen japanischer Herkunft waren *T. askivali*, *N. europaeus* und *B. trigonocephalum* nachweisbar. Bei den Sikahirschen parasitierten 18 Arten von Magen-Darm-Nematoden (MDN) (Labmagen: 10; Dünndarm: 5; Dickdarm: 3), im Gastrointestinaltrakt der Rehe, Rothirsche und Damhirsche waren es 24 (12; 7; 5), 16 (9; 3; 4) bzw. 6 (4; 1; 1) Spezies. Bei Sika-, Reh-, Rot- und Damwild wurden maximal 9, 13, 10 bzw. 4 Arten von MDN gleichzeitig in einem Stück festgestellt; mit  $7 \pm 2,8$  gegenüber  $2,8 \pm 1,8$  Nematoden-Arten pro Stück parasitierten bei den Rehen signifikant ( $p < 0,0001$ ) mehr Spezies in einem Stück als bei den Sikahirschen.

Bei mehr als der Hälfte der Stücke war beim Sikawild nur der Befall mit dem Labmagen-Nematoden *Sp. houdemeri* (64,7%) nachweisbar, der bei Sikahirschen aus fünf Vorkommen identifiziert wurde (Weserbergland, Arnsberger Wald, Schlitzer Land, Ostrong, Tullner Donauauen). Prävalenzen von  $> 50\%$  wurden bei Rehwild für *O. leptospicularis* (95,8%), *Sk.*

*kolchida* (83,1%), *Sp. böhmi* (83,1%) sowie *Ch. ovina* (64,8%), beim Rotwild für *Sp. böhmi* und *Sp. houdemeri* (76,5%), *O. leptospicularis* (70,6%) und *Oes. sikae* (58,3%), und beim Damwild für *Sp. asymmetrica* (100%) ermittelt. Bei allen Wildarten war der Labmagen mit MDN Abstand der am stärksten parasitierte Abschnitt des Magen-Darm-Kanals, gefolgt von Dünndarm und Dickdarm.

Die durchschnittliche Befallsstärke (geometrisches Mittel, GM) betrug 63 MDN bei den Sikahirschen (0[2] - 1089 MDN/Stück). Bei den Rehen aus allen Vorkommen wurden höhere MDN-Zahlen festgestellt als bei den Sikas, so dass diese mit 790 MDN/Stück (GM) (10 - 7087 MDN/Stück) signifikant ( $p < 0,0001$ ) stärker befallen war als das Sikawild.

Ausschließlich bei Sikahirschen wurden nachgewiesen: *Moniezia benedeni* im Dünndarm bei 2,3% und je ein Zystizerkus von *Taenia hydatigena* bei 0,7% der Stücke, die Leberegel *Fasciola hepatica* (4-9 Exemplare/Stück) und *Dicrocoelium chinense* (3-326 Exemplare/Stück) bei 2,3% bzw. 13,2% der Stücke sowie eine *Setaria cervi*. Die die Leberegel und die Setarie beherbergenden Stücke stammten aus den Tullner Donauauen.

Beim Sikawild sind bis zu 4 *Dictyocaulus eckerti*-Lungenwürmer bei 2,1% der Stücke aus vier Vorkommen nachgewiesen worden. Bei Rehen aus fünf Vorkommen wurden Infektionen mit *D. eckerti* festgestellt (Prävalenz: 15%, Befallsintensität: 2 - 52 Würmer); *Varestrongylus*-Larven schieden etwa ein Drittel der 71 Rehe aus. Am häufigsten und stärksten war das Rotwild aus dem Arnsberger Wald und dem Ostrong mit *D. eckerti* befallen (Prävalenz: 78%, Befallsintensität: 3 - 119 Würmer). Koproskopisch waren bei Rotwild *Varestrongylus*-Befall (nur Arnsberger Wald) und *Elaphostrongylus*-Infektionen nachweisbar.

Das Sikawild war die am geringsten mit MDN befallene Zervidenart, gefolgt von Dam-, Rot- und Rehwild; Infektionen mit großen Lungenwürmern wurden am häufigsten beim Rotwild festgestellt, gefolgt von Reh- und Sikawild. Das Vorkommen im gleichen Lebensraum bedingte wechselseitige Übertragungen von für die jeweilige Zervidenart typischen Parasiten. Für einen Befall mit *Sp. houdemeri*/*R. andreevae* erwiesen sich die Rothirsche besonders empfänglich, Rehe hingegen nur in geringem Umfang. Die Sikahirsche haben Ostertagiinae der anderen Zerviden übernommen. Veränderungen der prozentualen Zusammensetzung der Ostertagiinae-Population resultierten nicht in einer Veränderung des Gesamtbefalls mit diesen Nematoden.

Zusammenfassend ist anhand dieser Untersuchungen und der Auswertung der Literatur festzustellen, dass aus anderen Regionen der Paläarktis stammende, in Europa etablierte Zervidenarten eine viel geringere Empfänglichkeit für Parasiteninfektionen zeigen als die autochthonen Zerviden und die endemischen Nematodenarten auf Grund ihrer Wirts-Anpassung nur in geringem Umfang in der Lage sind, sich in gebietsfremden Zerviden zu etablieren.

## **Zeckenbefall der Füchse in Thüringen, mit besonderer Berücksichtigung von Füchsen mit Räude**

Elisabeth Meyer-Kayser<sup>1</sup>; Lothar Hoffmann<sup>1</sup>, Cornelia Silaghi<sup>2</sup>, Kurt Pfister<sup>2</sup>,  
Lygia M.F. Passos<sup>2</sup>, Monia Mahling<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz (TLLV), Bad Langensalza  
E-Mail: elisabeth.meyer-kayser@tllv.thueringen.de; lothar.hoffmann@tllv.thueringen.de

<sup>2</sup> Lehrstuhl für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie, Ludwig-Maximilian-Universität, München  
E-Mail: cornelia.silaghi@tropa.vetmed.uni-muenchen.de; kurt.pfister@tropa.vetmed.uni-muenchen.de;  
lygia.passos@lmu.de

<sup>3</sup> Statistisches Beratungslabor, Institut für Statistik, Ludwig-Maximilians-Universität München  
E-Mail: monia.mahling@stat.uni-muenchen.de

Im Zeitraum vom 01.01.2009-31.12.2009 wurden im Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz 1.286 Rotfüchse (*Vulpes vulpes*) auf das Vorhandensein von Zecken untersucht und dabei total 13.227 Exemplare (4.513 Adulte, 2.358 Nymphen und 6.356 Larven) abgesammelt.

Die eingesammelten Zecken wurden mit Ausnahme der Larven nach Art, Entwicklungsstadium und Geschlecht differenziert. Das Spektrum umfasste die Spezies *Ixodes ricinus*, *I. hexagonus*, *I. canisuga* und *Dermacentor reticulatus*.

Unter den zur Untersuchung angelieferten Füchsen waren regelmäßig Tiere mit klinisch erfasstem *Sarcoptes*-Räude Befall (92; 7,2%), weitergehende Untersuchungen zum Räudebefall waren jedoch nicht möglich. Bereits während der laufenden Untersuchung, insbesondere jedoch während der Quantifizierung und Artendifferenzierung der Zecken fiel auf, dass der Zeckenbefall bei klinisch räudigen Tieren häufig anders war als bei klinisch unauffälligen Füchsen.

Der Vergleich der Ergebnisse zeigt, dass Füchse mit klinischem Räudebefall häufiger mit Zecken befallen waren als unauffällige Füchse (82,6% bzw. 76,5%). Ebenso war der durchschnittliche Zeckenbefall/Fuchs mit Räude signifikant höher als bei klinisch unauffälligen Tieren (33,4 bzw. 11,7 Zecken pro Fuchs).

Bezüglich des Spektrums ist festzuhalten, dass Füchse mit klinischem Räudebefall signifikant häufiger und intensiver mit den endophilen Zecken *I. hexagonus* und *I. canisuga* befallen waren. Hingegen war die Befallsrate mit *I. ricinus* Zecken tendenziell höher bei klinisch unauffälligen Füchsen, während die *I. ricinus* - Befallsintensität bei klinisch räudigen Tieren ebenfalls höher war. Die Auwaldzeck *D. reticulatus* trat nur bei 7 klinisch unauffälligen Füchsen auf.

Co-Infestationen und Mischinfestationen waren signifikant häufiger bei Füchsen mit klinischem Räudebefall.

Abbildung 1: Fuchs mit Räudebefall



Abbildung 2: derselbe Fuchs mit Zeckenbefall am Kopf



Abbildung 3: Kopf von einem mit Räude befallenen Fuchs



Abbildung 4: Ohr vom Kopf Abb. 3) mit Zeckenbefall (Larven)



***Anaplasma phagocytophilum* und *Babesia* spp. bei Wildwiederkäuern - *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Capra ibex*, *Ovis musimon* und *Rupicapra rupicapra* - in Tirol, Österreich**

Cornelia Silaghi<sup>1</sup>, Melanie Kauffmann<sup>1</sup>, Dietmar Hamel<sup>1</sup>, Kurt Pfister<sup>1</sup>, Steffen Rehbein<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie, Ludwig-Maximilians-Universität, München  
E-Mail: cornelia.silaghi@tropa.vetmed.uni-muenchen.de

<sup>2</sup>Kathrinenhof Research Center, Merial GmbH, Rohrdorf  
E-Mail: steffen.rehbein@merial.com

Infektionen mit *Anaplasma phagocytophilum*, einem obligat intrazellulären Bakterium, verursachen Weidefieber bei Wiederkäuern und granulozytäre Anaplasmosen bei Hunden, Pferden und Menschen. Der Erreger zeigt eine große genetische Heterogenität je nach Vektor, Wirt bzw. geographischer Herkunft, sowie scheinbar auch in seiner Pathogenität. In Europa erfolgt die Infektion mit *A. phagocytophilum* während des Saugaktes von *Ixodes ricinus*-Zecken. Eine transovariale Übertragung von *A. phagocytophilum* in *I. ricinus* scheint nicht vorzukommen, daher ist ein Reservoirwirt nötig, um den Erreger-Zyklus in der Natur aufrecht zu erhalten. Die potentielle Rolle von Rot- und Rehwild als Reservoir wird dabei diskutiert.

Babesien sind durch Zecken übertragene intraerythrozytäre Protozoen, die fieberhafte Erkrankungen bei verschiedenen Säugetieren und auch beim Menschen hervorrufen können. Bisher wurden in Europa *B. capreoli*, *B. divergens*, *B. ovis* und *Babesia* sp. EU1 in Wildwiederkäuern identifiziert, allerdings mit geographisch stark variierender Prävalenz.

In dieser Studie wurden das Vorkommen von *A. phagocytophilum* und *Babesia* spp. sowie die genetischen Varianten von *A. phagocytophilum* in Wildwiederkäuern aus Tirol untersucht.

Dazu sind Milzproben von 78 Tieren (19 Rehe, 12 Rothirsche, 23 Gämsen, 18 Alpensteinböcke, 6 Mufflons) im Zeitraum von August 2008 bis Oktober 2010 gesammelt worden. Mittels spezifischer real-time PCR wurde DNA von *A. phagocytophilum* nachgewiesen, für den Babesien-Nachweis wurde eine 18S rRNA konventionelle PCR angewandt, gefolgt von Sequenzierung zur Speziesbestimmung. Die *A. phagocytophilum*-positiven Proben sind durch Sequenzierung eines Teils des 16S rRNA-Gens weiter differenziert worden.

*A. phagocytophilum*-positiv waren 28 (=35,9%; 9 Rehe, 8 Rothirsche, 6 Gämsen, 3 Mufflons und 2 Steinböcke) und *Babesia* spp.-positiv 12 Tiere (=15,4%; 6 Rehe, 3 Rothirsche, 2 Gämsen und 1 Steinbock), wobei 6 Rehe, 4 Rothirsche, 2 Gämsen und 1 Steinbock Koinfektionen aufwiesen. Durch die weitere Analyse von *A. phagocytophilum* konnten bislang mindestens sieben 16S rRNA Gen-Varianten in wildlebenden Ungulaten nachgewiesen werden, darunter die beiden Varianten, die in Fällen von Humaninfektionen bzw. Weidefieber des Rindes auftreten. Die Sequenzierung der Babesien-PCR-Produkte zeigte nach BLASTn-Analyse im Vergleich mit in der GenBank hinterlegten Daten die größte Übereinstimmung mit *B. capreoli*/*B. divergens* bei Reh, Gämse und Steinbock auf und mit *B. odocoilei*/*Babesia* sp. EU1 (*B. venatorum*) beim Rothirsch. Eine genauere Spezieszuordnung lässt diese Methode nicht zu.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen eine weite Verbreitung beider Pathogene bei Wildwiederkäuern in Tirol auf und stützen damit die Hypothese, dass diese Spezies Reservoirwirte für *A. phagocytophilum* - zumindest für einige Varianten - sein könnten. Da *Babesia* spp. auch bei Wildwiederkäuern klinisch-relevante Infektionen hervorrufen können, sollten weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

## **Der amerikanische Riesenleberegel *Fascioloides magna* in den Donauauen östlich von Wien 2000 - 2010**

Josef Ursprung

Dorfstrasse 35, 2465 Höflein  
E-Mail: dr.josefursprung@hotmail.com

Der Amerikanische Riesenleberegel (*Fascioloides magna*) wurde im Winter 2000 erstmals in den österreichischen Donauauen bei Fischamend nachgewiesen (Winkelmayer und Prosl 2001). Daraufhin wurde noch 2001 ein EU- INTEREG IIIA- Projekt (Kurztitel: „AMRI-EGEL-AUSTRIA“) des Instituts für Parasitologie und Zoologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien unter dem damaligen Vorstand Univ. Prof. H. Prosl gemeinsam mit dem Niederösterreichischen Landesjagdverband ins Leben gerufen um die damit einhergehenden Probleme und Möglichkeiten einer medikamentellen Bekämpfung dieses eingeschleppten Parasiten zu untersuchen und eine Koordination mit den gleichfalls betroffenen Nachbarländern im mittel- und osteuropäischen Donauroum herzustellen. Als Monitoring-Projekt des Niederösterreichischen Landesjagdverbandes werden die Untersuchungen in reduzierter Form seither weitergeführt. Ein erster Bericht darüber wurde bereits von Ursprung et al. (2006) nach fünfjähriger Untersuchungstätigkeit publiziert. Nach weiteren fünf Jahren erscheint nun eine neuerliche Veröffentlichung der Ergebnisse angebracht, da sich die dort dargestellte Entwicklung nicht weiter fortgesetzt hat und eine Neubeurteilung der Situation notwendig erscheint.

Zur Dokumentation des Vorkommens von *F. magna* in der Schalenwildpopulation wurden die Lebern von erlegten und gefallenen Rothirschen aus dem gesamten Gebiet untersucht. Die Lebern gelangten frisch oder tiefgefroren samt umfangreichem Begleitprotokoll durch die Jagdausübungsberechtigten zur Einsendung. 2001 und 2002 konnten so beispielsweise 152 bzw. 162 Lebern aus dem gesamten Gebiet untersucht werden. Ab 2003 wurde der Untersuchungsaufwand dahingehend reduziert, dass nur mehr aus den Revieren von Fischamend alle Lebern untersucht wurden. Die Jäger aus dem übrigen Gebiet wurden dahingehend instruiert, nur mehr alle in jeglicher Form veränderten und verdächtigen Lebern vom Rotwild einzusenden. Vom Rehwild wurden von Anfang an nur solche Lebern erbeten. Auch alles Fallwild aus dem gesamten Gebiet sollte zur Untersuchung gelangen. Insgesamt kamen so in den Jahren 2000 – 2010 746 Hirschlebern, 52 Rehlebern und 2 Lebern von Damwild zur Untersuchung. Daneben wurden mehr als 3200 Kotproben qualitativ und quantitativ nach dem Benedekverfahren auf Eiausscheidung untersucht.

Gewarnt durch die gewaltigen jagdwirtschaftlichen Schäden in den beiden Nachbarländern Slowakei und Ungarn, wo der Parasit bereits seit 1988 bzw. 1994 vorkommt, sollte hier in Österreich rasch eine medikamentelle Behandlungen des Rotwildes eingeleitet werden, nicht zuletzt deshalb, weil die Verbreitung damals noch lokal abgrenzbar schien.

Die Behandlungen erfolgten mit dem Anthelminthikum Triclabendazol wobei eine Dosierung von 10 – 15 mg/kg KM und Tag (meist über 5 Tage hinweg) angestrebt wurde. Über die Details und die Behandlungstermine sei auf Ursprung et al. (2006) verwiesen.

Nachdem anfänglich verschiedene Behandlungstermine erprobt wurden, wird seit 2006 in den Revieren von Fischamend und Mannswörth nur mehr 2x jährlich behandelt. Eine erste Behandlung wird unmittelbar nach Ende der Jagdsaison angesetzt (1. Jännerwoche), eine weitere, je nach Witterung, meist Ende März, solange die Hirsche noch einigermaßen die Fütterungen aufsuchen. In einigen Gemeinden nördlich der Donau werden seit 2008 außerhalb des Nationalparkgebiets in gleicher Weise Behandlungen durchgeführt. Es handelt sich dabei um die Gemeindejagden von Markthof, Stopfenreuth, Witzelsdorf, Eckartsau, Orth/D., Manssdorf, Schönau, Mühlleiten und die Eigenjagd Groß- Enzersdorf.

PARASITOLOGISCHE FASCHGESPRÄCHE 2011

Durch diese Behandlungen konnten die jagdwirtschaftlichen Schäden durch den Riesenleberegel bisher in Grenzen gehalten, jedoch nicht dessen weitere Ausbreitung im Gebiet gestoppt werden. War die Anzahl positiver Hirschlebern bis 2005 von Jahr zu Jahr ständig rückläufig und befallene Hirschlebern von nördlich der Donau nur Einzelfälle, kam es danach zu einer Trendwende. 2010 war mit 44 die Anzahl positiver Hirschlebern so hoch wie nie zuvor und der Schwerpunkt des Infektionsgeschehens liegt jetzt deutlich auf der Seite nördlich der Donau und nicht mehr im Fischamender Raum (37:7) wie zu Beginn der Untersuchungen.

Literatur:

WINKELMAYER, R., H. PROSL (2001): Riesenleberegel – jetzt auch bei uns? Österr. Waidwerk 3, 42-44.

URSPRUNG, J., JOACHIM, A., PROSL, H. (2006): Vorkommen und Bekämpfung des Amerikanischen Riesenleberegels, *Fascioloides magna*, in einer Schalenwildpopulation in den Donauauen östlich von Wien. Berl. Münch. Tierärztl. Wochenschr. 119, 316 – 323.

Abb.: Positive Hirschlebern 2000 – 2010 getrennt nach nördl. Donau/ südl. Donau und gesamt

Ort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Wien XXII - Lobau			1					1	4	5	8
Großenzersdorf		1						1	1		
Matzneusiedl											
Schönauf		1							1		2
Mannsdorf		1	1					3			2
Orth / Donau		1						9	2	5	6
Wagram									1		
Eckartsau					1			1	3	2	
Witzelsdorf					1			3	1	2	6
Petronell - nördl. Donau								1	1		1
Stopfenreuth			1					4	1		9
Engelhartsstetten								1			
Markthof		1									3
<b>Nördl. Donau - gesamt:</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>37</b>
Mannswörth		2		3				3		1	
Fischamend	8	18	8	8	6	3	16	14	7	6	7
Orth/Donau - südl. Donau		1		1							
Maria Ellend		1	2	1			1				
Haslau/Donau		1	1		1	1		1	1		
Göttlesbrunn		1	1								
Regelsbrunn		1		1							
<b>Südl. Donau - gesamt:</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Gebiet, gesamt:</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>44</b>

## Schnecken als Zwischenwirte für *Fascioloides magna*

Christoph Hörweg<sup>1</sup>, Michaela Haider<sup>2</sup>, Kerstin Liesinger<sup>3</sup>, Helmut Sattmann<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zoologische Abteilung, Burgring 7, A-1010 Wien

E-Mail: christoph.hoerweg@nhm-wien.ac.at; helmut.sattmann@nhm-wien.ac.at

<sup>2</sup>E-Mail: michaela.haider@gmx.net

<sup>3</sup>E-Mail: kliesinger@gmx.at

Digene Trematoden sind parasitische Würmer, die einen komplexen Lebenszyklus aufweisen, der obligatorisch Schnecken als Zwischenwirte und Wirbeltiere als Endwirte umfasst. In den Schnecken entwickeln sich aus Sporozysten und Redien schließlich Zerkarien, Larvenstadien, die den nächsten Wirt infizieren. In der Schnecke findet eine starke Vermehrung der Trematoden statt. Der Amerikanische Riesenleberegel stammt ursprünglich aus Nordamerika und wurde vermutlich mit importiertem Wild schon im 19. Jahrhundert nach Europa eingeschleppt.

Nachdem die Zerkarien die Schnecke verlassen haben, heften sie sich an Pflanzen fest und bilden trockenresistente Zysten. Beim Auftreten des Parasiten in den Österreichischen Donau-Auen östlich von Wien, waren Rothirsche und Rehe als Endwirte und die „Leberegelschnecke“ *Galba truncatula* als Zwischenwirt nachgewiesen worden. Im Auftrag des Nationalparks Donau-Auen und des Niederösterreichischen Landesjagdverbandes wurden Bereiche der Donau-Auen zwischen Wien und Hainburg und einige Standorte am Unterlauf der March auf das Vorkommen der Leberegelschnecken untersucht und die Schnecken selbst auf das Vorhandensein von Trematodenlarven hin überprüft. Dazu wurden die Schnecken händisch gesammelt und mit Hilfe eines Stereomikroskops unter schwacher Vergrößerung seziiert. Aufgefundene Trematoden wurden lichtmikroskopisch untersucht und fotografisch dokumentiert. Redien und Zerkarien, die morphologisch der Familie Fasciolidae zugeordnet werden konnten, sowie einige morphologisch unbestimmbare Stadien wurden zudem mittels PCR und Sequenzierung mit spezifischen Primern analysiert, um verwandte Arten zu differenzieren.

Insgesamt wurden in den Jahren 2004 und 2005 über 10.000 Schnecken auf das Vorhandensein von Leberegellarven untersucht. In etwa 2,5 % der Schnecken wurden Trematodenlarven verschiedener Arten gefunden, wobei die Paramphistomiden (Pansenegel) mit 160 infizierten Schnecken am häufigsten auftraten. Larven des Amerikanischen Riesenleberegels wurden lediglich in drei Schnecken nachgewiesen. Das entspricht einer Prävalenz von 0,03 %. Interessant ist auch ein Nachweis des einheimischen Großen Leberegels. Die Funde von *Fascioloides* und *Fasciola* gelangen im Revier Fischamend nördlich der Donau. Dazu muss bemerkt werden, dass die größte Anzahl der gesammelten Schnecken von hier stammte. Weiterführende Untersuchungen, im Auftrag der Österreichischen Bundesforste 2009 durchgeführt, konzentrierten sich auf Lebensräume bei Orth an der Donau. Von beinahe 3.900 Schnecken wurden 9 *Fascioloides*-positive gefunden, was einer Prävalenz von 0,23 % entspricht. Die Unterschiede aus den beiden Untersuchungen könnte mit der Populationsdynamik der Parasiten oder mit den unterschiedlichen Methoden der Probennahmen erklärt werden.

## ***Echinococcus multilocularis*, *Alaria alata* und Trichinellenbefall bei Rotfüchsen aus Österreich**

Georg Duscher

Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien  
E-Mail: georg.duscher@vetmeduni.ac.at

Aufgrund ihrer ubiquitären Verbreitung, ihrer raschen Anpassungsfähigkeit und ihrer unspezialisierten Nahrungswahl stellen die Rotfüchse in unseren Breiten ein wichtiges Bindeglied zwischen zahlreichen Wirt-Parasit Interaktionen dar. Darunter fallen auch zoonotische Parasiten - wie *Echinococcus multilocularis* und Trichinellen - und solche mit Zoonosepotential. Zu letzteren zählt *Alaria alata* oder „Dunker’sche Muskelegel“.

### ***Echinococcus multilocularis*:**

Adulte Fuchsbandwürmer leben im Darm von Füchsen (Hunden, Katzen) und scheiden die Eier über den Kot aus. Kleinnager (z. B. Wühlmäuse) fungieren als Zwischenwirte und bei diesen kommt es nach Aufnahme der Eier zur Ausprägung von Finnen hauptsächlich in der Leber. Der Mensch ist Fehlwirt, bei dem die Finne ebenfalls in den meisten Fällen die Leber durchwächst (Auer, 2005).

Die Untersuchungen von Füchsen auf Fuchsbandwurm wurden in Österreich schon viele Jahre im Rahmen von Dissertationen durchgeführt. Die Daten von 5600 Füchsen von allen Bundesländern und über einen Zeitraum von 14 Jahren wurden analysiert (Duscher, 2005). Dabei zeigte sich gebietsweise ein Trend zur Zunahme der Prävalenzen. Allgemein gesehen blieb die Prävalenz aber auf gleichem Niveau, allerdings mit steigender Fuchsdichte. In Österreich zeigte sich ein 2-3 facher Anstieg der Fuchspopulation zwischen 1991 und 2005. Bei gleicher Prävalenz bedeutet eine größere Fuchsdichte eine erhöhte Umweltkontamination mit Bandwurmeiern (Duscher et al., 2006).

### ***Alaria alata*:**

*Alaria alata* lebt als adulter Egel (Abb.1) in Füchsen bzw. anderen fleischfressenden Säugetieren. Die Eier gelangen über den Kot ins Wasser. Dort schlüpfen die Mirazidien und gelangen in den ersten Zwischenwirt (Schnecken). Dort werden Zerkarien gebildet, die nach Abgabe ins Wasser in die zweiten Zwischenwirte (Amphibien) eindringen. In diesen entstehen Mesozerkarien, die durch den Verzehr der Zwischenwirte im Endwirt zu adulten Egel werden. Erstaunlich beim Lebenszyklus dieses Trematoden ist die fakultative Einschaltung eines oder mehrerer paratenischer Wirte (Möhl et al., 2009). Diese nehmen die Mesozerkarien phagär durch den Verzehr des zweiten Zwischenwirts auf und „stapeln“ diese. Dafür kommen z. B. Schlangen aber auch Wildschweine in Frage. Die Mesozerkarien bleiben dabei unverändert. Über die Wildschweine könnte auch der Mensch mit diesen Trematoden in Kontakt kommen (Möhl et al., 2009).

Im Rahmen einer Fuchsstudie wurden in Österreich über einen Zeitraum von mehreren Jahren (2000-2004) Füchse (n=1886) auf *Alaria alata* untersucht. Es zeigte sich dabei eine Prävalenz von ~7,5 %. Auffällig dabei ist die Nähe der Erlegungsorte der Füchse zum Wasser, das sich aufgrund der obligaten aquatischen Verbreitung von Mirazidium und Zerkarien erklären könnte. Positive Füchse werden auch in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wildschweinen gefunden. Besonders dort sollte an die Möglichkeit positiver Wildschweine gedacht werden.

**Trichinellen:**

Rotfüchse gelten jeher als Träger von Trichinellen, wenngleich die Durchseuchung in der Fuchspopulation meist gering ist (ca. 2 %) (Krois et al., 2005). Allerdings reichen geringe Prävalenzen bei Trichinellen aus, um einen Infektionsherd aufrecht zu erhalten. Im Gegensatz zu den Echinokokken, deren Infestation in den Endwirten nach einigen Monaten erlischt, verbleiben die eingekapselten Trichinellen-Larven jahrelang – meist über die Lebensdauer des Wirtes – infektiös in der Muskulatur.

Vielmehr könnte die Zunahme und Ausbreitung der Wildschweinpopulation in Österreich bzw. in ganz Europa ein gewisses Risikopotential darstellen. Schwarzwild besiedelt z. T. auch schon die alpine Region und dringt somit in typische Trichinella-Gebiete des Rotfuchses vor (Duscher et al., 2005).

Zusammen mit der Tollwutimpfung, die einen rasanten Anstieg der Fuchspopulation erwirkte, erhöht sich die Kontaktrate der Tiere untereinander (Duscher et al., 2006). D.h. Füchse infizieren sich durch den Verzehr von Mäusen, Artgenossen (z. T. auf Luderplätzen ausgelegt) und möglicherweise toten infizierten Wildschweinen. Wildschweine können sich über den Verzehr von toten Füchsen und auch Artgenossen infizieren. Bei annähernd gleich bleibender Prävalenz ergeben sich also mehr infizierte Tiere, die mehr Kontakt zu einander haben (Duscher et al., 2006).

Literatur:

Auer, H. (2005): pers. Mitt.

Duscher, G. (2005): Räumliche und zeitliche Verbreitung von *Echinococcus multilocularis* in Österreich, basierend auf Untersuchungen bei Rotfüchsen. Dissertation.

Duscher, G., Winkelmayr, R., Prosl, H. (2005): Schwarzwildverbreitung in Gebieten mit Trichinellenfunden bei Füchsen in Österreich. Wien. Tierärztl. Mschr. **92**, 315-321.

Duscher, G., Pleydell, D., Prosl, H., Joachim, A. (2006): *Echinococcus multilocularis* in Austrian foxes from 1991 until 2004. J. Vet. Med. B. **53**, 138-144.

Krois, E., Nöckler, K., Duscher, G., Joachim, A., Kapel, C.M.O., Prosl, H. (2005): *Trichinella britovi* beim Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) in Österreich. Wien. Tierärztl. Mschr. **92**, 308-314.

Möhl, K., Große, K., Hamedy, A., Wüste, T., Kabelitz, P., Lücker, E. (2009): Biology of *Alaria* spp. and human exposition risk to *Alaria mesocercariae* - a review. Parasitol. Res. **105**, 1-15.



Abb.1. Adulter *Alaria alata*

## Vorkommen und Verbreitung der *Trichinella*-Arten bei Schwarzwild und Wildkarnivoren in Deutschland

Karsten Nöckler, S. Reckinger, A. Mayer-Scholl

Bundesinstitut für Riskobewertung, Berlin  
E-Mail: karsten.noeckler@bfr.bund.de

Bei der Trichinellose handelt es sich um eine lebensmittelbedingte Zoonose, die durch Nematoden der Gattung *Trichinella* verursacht wird. Diese Erkrankung tritt mit durchschnittlich 6 gemeldeten Fällen pro Jahr in Deutschland selten auf und ist zumeist auf sog. importierte Fälle aus Risikogebieten (z.B. Rumänien) zurückzuführen.

Nach den Ergebnissen der amtlichen Trichinenuntersuchung ist das Risiko einer *Trichinella*-Infektion bei Schweinen insbesondere aus geschlossenen Haltungen zu vernachlässigen. Auch alle bisher untersuchten Schlachtpferde wurden mit einem negativen Ergebnis getestet. Bei Schweinen mit Freilandhaltung bzw. bei der Zufütterung von Wildabfällen ist das Infektionsrisiko größer, wie die positiven Funde bei drei Schweinen (*T. spiralis*) einer kleinen privaten Haltung aus Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2008 zeigen.

Auch für Wildschweine ist in Deutschland eine Trichinenuntersuchung obligatorisch. Von den zwischen 1991 und 2008 mehr als 5 Mio. untersuchten Wildschweinen gab es insgesamt 211 positive Funde (durchschnittliche Prävalenz 0,004%), wobei *T. spiralis*, gefolgt von *T. pseudospiralis* und *T. britovi* nachgewiesen wurden. Neben dem Wildschwein spielen Wildkarnivoren eine entscheidende Rolle als natürliches *Trichinella*-Reservoir. Seit Jahren bewegt sich die Fuchsstrecke in Deutschland, wie in vielen anderen europäischen Ländern, mit etwa 500.000 Tieren pro Jahr auf hohem Niveau und im Nordosten Deutschlands (Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg) ist die Marderhundpopulation in den letzten zwanzig Jahren rasant angestiegen. In Abhängigkeit der Region, des Untersuchungszeitraumes und der Stichprobengröße kann nach den Ergebnissen lokal durchgeführter Studien die *Trichinella*-Prävalenz bei Fuchs und Marderhund bis zu 1% bzw. bis zu 5% betragen. Die vom Fuchs eingesandten Isolate wurden als *T. britovi*, gefolgt von *T. pseudospiralis* und *T. spiralis* identifiziert. Auch *T. nativa* wurde in mittlerweile drei Fällen beim Fuchs identifiziert, wobei bisher unklar ist, wie diese in der arktischen und subarktischen Region vorkommende Art nach Deutschland gelangen konnte. Beim Marderhund wurde bisher *T. spiralis*, gefolgt von *T. pseudospiralis* nachgewiesen.

In Zusammenhang mit der Risiko-orientierten Trichinenuntersuchung beim Schwein und der damit verbundenen Notwendigkeit des Monitorings bei den relevanten Haus- und Wildtieren wurde in Deutschland die Trichinenuntersuchung bei Fuchs und Marderhund in den Zoonosen-Stichprobenplan 2011 auf freiwilliger Basis aufgenommen.

## **Aufgaben und Tätigkeiten des nationalen Referenzlabors für Trichinen**

Walter Glawischnig

Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen Innsbruck, Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), Technikerstrasse 70, A-6020 Innsbruck  
E-Mail: walter.glawischnig@ages.at

Das Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen der AGES in Innsbruck wurde im Jahr 2006 vom Bundesministerium für Gesundheit und Frauen per Bescheid zum Nationalen Referenzlabor (NRL) für Trichinen ernannt. Die Ernennung erfolgte aufgrund einer Europäischen Rechtsvorschrift (VO (EG) 882/2004), welche u.a. vorschreibt, dass die Mitgliedsländer der Europäischen Union für bestimmte amtliche Untersuchungen Nationale Referenzlabors zu benennen haben. Diese NRL's müssen nach der ISO 17025 akkreditiert sein. Im Österreichischen Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) sind im §75 die genauen Tätigkeiten eines NRL definiert. Im Vordergrund steht neben der Mitarbeit bei der Methodenentwicklung, der Zusammenarbeit mit dem Gemeinschaftsreferenzlabor, der Information und Beratung des Bundesministeriums für Gesundheit in Sachfragen im Besonderen die Veranstaltung von Laborvergleichstests. Im Anschluss an solche Tests hat das NRL für entsprechende Folgemaßnahmen in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Gesundheit zu sorgen. In der VO (EG) 2075/2005 mit den spezifischen Vorschriften für die amtliche Fleischuntersuchung auf Trichinen ist u.a. festgehalten, dass die Mitgliedsländer einen Notfallplan zu erstellen haben mit den Maßnahmen für den Fall, dass bei Proben ein positiver Trichinenbefund vorliegt. Dieser Notfall schreibt im gegebenen Fall die Bestimmung der Trichinenart vor, welche vom NRL für Trichinen durchzuführen ist.

Aufgrund der Vorgaben der verschiedenen Rechtsvorschriften begann das NRL für Trichinen im Jahre 2007 erstmalig mit der Veranstaltung eines Österreich weiten Laborvergleichstests für jene Untersuchungsstellen, welche mittels künstlicher Verdauung im Magnetrührverfahren die Untersuchung auf Trichinen durchführen. In Österreich werden zum gegebenen Zeitpunkt in ca. 90 Untersuchungsstellen Muskelproben von untersuchungspflichtigen Tieren auf Trichinen mit der künstlichen Verdauungsmethode untersucht. Fast alle Untersuchungsstellen nehmen an dem jährlichen Laborvergleichstest teil, welcher heuer bereits zum 5-ten Mal veranstaltet wird. Aufgrund der anfänglich sehr schlechten Ergebnisse der Teilnehmer wurden zum Teil intensive Schulungen und Fortbildungen in den einzelnen Bundesländern durchgeführt. Der Erfolg dieser Bemühungen spiegelt sich im Ergebnis des Laborvergleichstest 2010 wieder, welcher die mittlerweile gute Qualität in der österreichischen Trichinenuntersuchung unterstreicht. Der Laborvergleichstest überprüft die Leistungsfähigkeit der einzelnen Labors. Er stellt somit ein wesentliches Element in der externen Qualitätssicherung der österreichischen Trichinen-Untersuchungsstellen dar.

Die im NRL etablierte PCR für die Speziesdifferenzierung der 4 unterschiedlichen in Europa bekannten *Trichinella*-Arten kam erstmalig im Jahr 2010 zur Verwendung, als in der Untersuchung einer Muskelsammelprobe von Wildschweinen Trichinenlarven festgestellt wurden. Die im NRL durchgeführte Speziesdifferenzierung ergab *Trichinella spiralis*. Das Auftreten von *Trichinella spiralis* bei Wildschweinen überrascht, da in Österreich im sylvatischen Zyklus bis dato nur Nachweise von *Trichinella britovi* bei Füchsen vorliegen (KROIS et al., 2005).

Die nähere Zukunft bringt auch für die österreichischen Trichinenuntersuchung große Herausforderungen, da ab 01.01.2014 in den Mitgliedsländer der Europäischen Union die Untersuchung auf Trichinen aufgrund der VO (EG) 1162/2009 nur noch in akkreditierten Untersuchungsstellen durchgeführt werden darf. Die daraus resultierenden Fragestellungen und Antworten waren u.a. auch ein Schwerpunkt bei einem Workshop, welcher im Herbst 2010 im NRL für Trichinen in Innsbruck veranstaltet wurde.

Literatur

KROIS, E., NÖCKLER, K., DUSCHER, G., JOACHIM, A., KAPEL, C.M.O., PROSL, H. (2005): *Trichinella britovi* beim Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) in Österreich. Wien. Tierärztl. Mschr. **92**, 308–314.

Rechtsnormen

2004

Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über die amtlichen Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz (i.d.g.F.)

2005

Verordnung (EG) Nr. 2075/2005 der Kommission vom 5. Dezember mit spezifischen Vorschriften für die amtlichen Fleischuntersuchungen auf Trichinen (i.d.g.F.)

2009

Verordnung (EG) Nr. 1162/2009 der Kommission vom 30. November 2009 zur Festlegung von Übergangsregelungen für die Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 854/2004 und (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates (i.d.g.F.)

2006

Bundesgesetz über Sicherheitsanforderungen und weitere Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchsgegenstände und kosmetische Mittel zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher (i.d.g.F.)

## **Lebensmittelhygienisch relevante Parasiten bei Wildtieren und deren Detektierbarkeit**

Rudolf Winkelmayr<sup>1</sup> und Peter Paulsen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Bezirkshauptmannschaft Bruck/Leitha

E-Mail: tierarzt@winkelmayr.at

Institut für Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelwissenschaft, Department für Nutztiere und

<sup>2</sup>Öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin der Veterinärmedizinischen Universität Wien

E-Mail: peter.paulsen@vetmeduni.ac.at

Heimische Wildtiere können von verschiedenen Parasiten befallen sein. Diesen kommt nicht nur unterschiedliche wildbiologische, sondern auch – im Falle lebensmittelliefernder Wildtiere – unterschiedliche lebensmittelhygienische Relevanz zu.

Der Hauptanteil der Untersuchung von erlegten Wildtieren, die in die Nahrungsmittelkette gelangen, liegt beim Jäger bzw. bei der kundigen Person. Diese werden bei speziellen Ausbildungskursen für diese Tätigkeit geschult.

Die Erkennung von Parasiten und parasitärer Veränderungen im Rahmen der gesetzlich normierten Wildfleischuntersuchung weist prinzipiell dieselben Einschränkungen bzw. Möglichkeiten der visuellen Schlachttier- und Fleischuntersuchung auf. Die Anpassung der Wildfleischuntersuchung an „neue“ bzw. neu bewertete Parasiten erfolgt über entsprechende rechtliche Änderungen. Qualitätssicherungsmaßnahmen sind derzeit nur für den Bereich der Untersuchung auf Trichinellen implementiert.

Weiters werden die Möglichkeiten und Grenzen der derzeit bestehenden Untersuchungsmethoden im Sinn des Risikomanagements diskutiert. Die Möglichkeit, die anlässlich der Wildfleischuntersuchung erhaltenden Daten flächendeckend zu sammeln und österreichweit auszuwerten, wird derzeit noch nicht genutzt.

## **Humanmedizinische Aspekte von Parasiten, die in jagdbarem Wild vorkommen**

Herbert Auer

Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1090 Wien  
E-Mail: herbert.auer@meduniwien.ac.at

Das parasitologische Spektrum jener Parasiten, das in jagdbarem Wild vorkommt und potentiell auf den Menschen übertragbar ist, umfasst in unseren geographischen Breiten nur wenige Spezies.

Sind es unter den einzelligen Parasiten (Protozoen) vor allem *Sarcocystis*-Arten und *Toxoplasma gondii*, so spielen unter den mehrzelligen Parasiten vor allem die Wurmspezies *Echinococcus multilocularis*, *Toxocara canis*, *Trichinella* spp. und in Zukunft vielleicht *Baylisascaris procyonis* eine wichtige Rolle als Zoonoseerreger.

Seltene Parasiten des Menschen sind hingegen *Alaria alata* (Duncker'scher Muskelegel) und *Taenia serialis*.



Mit freundlicher Unterstützung von

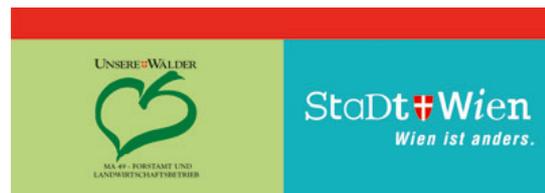


LABOR FÜR VETERINÄRMEDIZINISCHE DIAGNOSTIK UND HYGIENE GmbH

A-1030 WIEN RENNWEG 95  
TEL.: (01)799 62 29 FAX: (01)799 62 29-50



naturhistorisches museum wien



**BESUCHEN SIE AUCH**

**die 45. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für  
Tropenmedizin und Parasitologie  
(ÖGTP)**

**17. – 19. November 2011  
Billrothhaus, Wien  
[www.oegtp.at](http://www.oegtp.at)**