Beiträge zur
JAGD
&WILD
forschung · 34

Lothar Hoffmann, Gerlind Orthey, Bad Langensalza; Udo Egerer, Weimar

Untersuchungen zum Vorkommen von *Echinococcus multilocularis* beim Rotfuchs und *Trichinella* spp. bei Wildtieren in Thüringen

Schlagworte/key words: Echinococcosis, Trichinellosis, *Vulpes vulpes, Sus scrofa*, Thüringen

Einleitung

Gemäß den jährlichen Regelungen des Thüringer Ministeriums für Familie, Soziales und Gesundheit werden Monitoring- und Bekämpfungsprogramme für bestimmte Zoonoseerreger erstellt. Diese sind die Grundlage für die Umsetzung der Zoonoserichtlinie (2003/99EG) der Europäischen Kommission und der Verordnung (EG) Nr. 2075/2005 Trichinenuntersuchung. Ziel dieser Beobachtungsprogramme ist es, das Vorkommen und die Verbreitung sowie die Veränderungen zu erfassen und frühzeitig notwendige Bekämpfungsmaßnahmen einzuleiten. Die Monitoringprogramme sollen die Grundlage für eine fundierte Risikoabschätzung und -bewertung sowie ein sachgerechtes Risikomanagement schaffen.
Zur Überwachung der epidemiologischen Situation erfolgt bei den zur Tollwutuntersuchung eingesandten Rotfüchsen *(Vulpes vulpes* L.*)* und anderen Wildtieren eine Untersuchung auf *Echinococcus multilocularis (E. m.)* und *Trichinella* spp.

Material und Methoden

In Thüringen wurden zwischen 1999 und 2008 insgesamt 16.560 Füchse auf Befall mit *E. m.* untersucht.
Der parasitologische Nachweis von *E. m.* erfolgte nach der Methode von Eckert et al. (1991). Bei der Sektion wurde der Darm in toto entnommen und bei -80°C mindestens 4 Tage tiefgefroren.
Nach dessen Auftauen erfolgte die Zerlegung in 5 gleichlange Abschnitte. Diese wurden eröffnet und 15 tiefe Objektträger-Schleimhautabstriche je Darm entnommen und in Petrischalen unter Druck ausgelegt. Das so präparierte Material wurde anschließend bei 40 bzw. 80 facher Vergrößerung mikroskopisch durchmustert und auf das Vorhandensein von *E. m.* untersucht.
Von 1999–2008 wurden in Thüringen insgesamt 17.939 Füchse auf Trichinen untersucht. Die Untersuchungen auf Larven von *Trichinella* spp. erfolgten aus Muskelproben (Zwerchfellpfeiler).
Im gleichen Zeitraum sendeten die Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämter 12 Wildschweinverdachtsproben aus den Trichinenuntersuchungslaboren der Landkreise und kreisfreien Städte zur Abklärung ein.
Generell kam als Untersuchungsmethode die künstliche Verdauung mittels Magnetrührverfahren entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 2075/2005 bzw. deren Vorgänger, die AVV Fleischhygiene zum Einsatz. Larvenisolate von einzelnen positiven Untersuchungsproben wurden dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) zur Bestätigungsuntersuchung mittels

Polymerase-Kettenreaktion-Methode (PCR) übergeben.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung auf *E. m.* sind in Abbildung 1 dargestellt. Von den insgesamt zwischen 1999 und 2008 untersuchten Füchsen waren 5.379 (32,8 %) Tiere mit *E. m.* befallen. In den verschiedenen Landkreisen wurde der Parasit mit unterschiedlicher Häufigkeit nachgewiesen. Eine besonders hohe Befallsextensität ergaben die Untersuchungen in den nord- und südwestlichen Landkreisen. Ein gleichzeitiger Befall mit anderen Cestoden sowie Nematoden – insbesondere Spulwürmer (Ascariden) und Hakenwürmer (Ancylostomen) – war feststellbar.

Larven von *Trichinella* spp. konnten bei 21 (0,12 %) Füchsen in der Muskulatur diagnostiziert werden. In allen positiven Fällen waren nur wenige *Trichinella*-Larven (1–6 Exemplare) nachweisbar. Die Ergebnisse der Abklärungsuntersuchungen bei Wildschweinen sind in Tabelle 1 dargestellt. Von den 12 Abklärungsuntersuchungen wurden im Sediment der Verdauungsflüssigkeit bei 5 Wildschweinen *Trichinella*-Larven (Larve 1) gefunden (Abb. 2).

Im Ergebnis der weiteren parasitologisch-morphologischen Differenzierung wurden alle gefundenen Larven 1 der Spezies Trichinella spiralis zugeordnet. Die molekularbiologische Untersuchung von drei Larvenisolaten mittels Multiplex-PCR ergab für das Isolat Nr. 2 Trichinella britovi verdächtige Spezies und für die Isolate Nr. 6 und 7 wurde die Art Trichinella spiralis bestätigt.

Diskussion

Im beschriebenen Untersuchungszeitraum von 10 Jahren konnte im Durchschnitt bei mehr als einem Drittel (32,8 %) der untersuchten Füchse der Fuchsbandwurm *Echinococcus multilocularis* nachgewiesen werden. Im Vergleich zum Untersuchungszeitraum 1990–1998 in dem von 9.433 untersuchten Füchsen 19,6 % positiv waren ist eine deutliche Prävalenzsteigerung zu

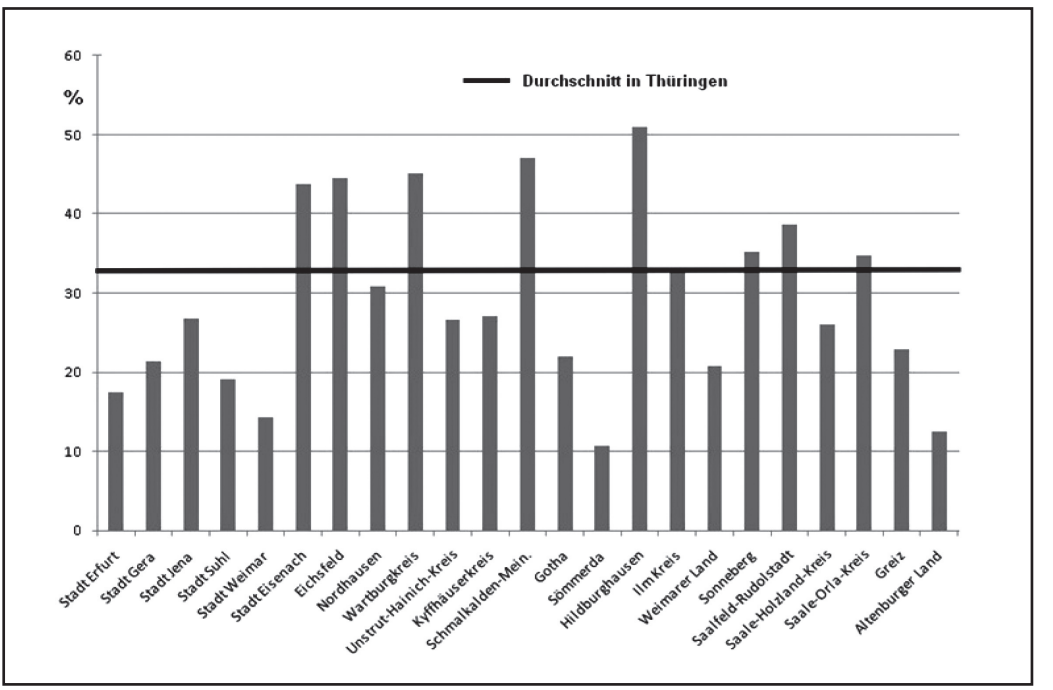

Abb. 1 Nachweis von Echinococcus multilocularis beim Rotfuchs in Thüringen 1999–2008

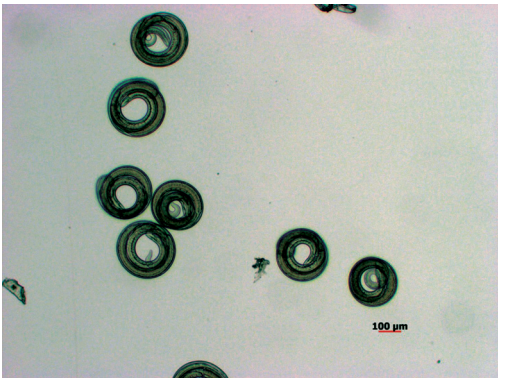

Abbildung 2 Larve 1 von Trichinella spiralis im Sediment der Verdauungsflüssigkeit

verzeichnen (Hoffmann et al. 1999). Auffallend sind die hohen Nachweisraten des Parasiten in den nord- und südwestlichen Landkreisen (Eichsfeld, Wartburgkreis/Eisenach, Schmalkalden-Meiningen und Hildburghausen).
Jährlich, wenn auch vereinzelt, werden Trichinen beim Schwarzwild in Deutschland nachgewiesen (Bundesamt für Statistik). Auch in Thüringen, dies bestätigten die durchgeführten Untersuchungen, kommen Trichinen bei Wildtieren vor und tragen damit zur Aufrechterhaltung des sylvatischen Zyklus bei. Neben *Trichinella spiralis* ergaben die molekularbiologischen Untersuchungen Hinweise für das Vorkommen von *Trichinella britovi* beim Wildschwein. Über den durch molekularbiologische Differenzierung geführten Nachweis von *Trichinella britovi* beim Fuchs in Thüringen berichteten bereits Pozio et al. 1999. Grundlage der amtlichen Fleischuntersuchung auf Trichinen bildet die Verordnung (EG) Nr. 2075/2005 nach der generell alle positiven Proben zur Bestimmung der Trichinenart an das nationale Referenzlabor oder das Gemeinschaftsreferenzlabor weiterzuleiten sind. In Thüringen ist die Verdauungsmethode bereits seit dem Jahr 2004 gemäß der „Richtlinie zur Durchführung der amtlichen Schlachttier- und Fleischuntersuchung außerhalb zugelassener oder registrierter Betriebe in Thüringen“ die einzige beim Schwarzwild zugelassene Untersuchungsmethode. Ab 01.01.2010 darf die Trichinenuntersuchung von Schwarzwild nur noch von akkreditierten Laboratorien durchgeführt werden.

Zusammenfassung

Im beschriebenen Untersuchungszeitraum von 10 Jahren konnte im Durchschnitt bei mehr als einem Drittel (32,8 %) der untersuchten Füchse der Fuchsbandwurm *Echinococcus multilocularis* nachgewiesen werden. Trichinen kommen bei Wildtieren in Thüringen vor und tragen damit zur Aufrechterhaltung des sylvatischen Zyklus bei. *Trichinella spiralis* wurde beim Fuchs (0,12 %) und sporadisch beim Wildschwein in Thüringen nachgewiesen.
Neben dem Vorkommen von *Trichinella britovi* beim Fuchs (Pozio et al. 1999) gibt es auf Grund molekularbiolgischer Untersuchungsergebnisse neuerdings auch Hinweise für deren Existenz beim Wildschwein in Thüringen. Grundlage der Trichinenuntersuchung bildet die Verordnung (EG) Nr. 2075/2005.
Die Verdauungsmethode ist die einzige beim Schwarzwild zugelassene Untersuchungsmethode. Ab 01.01.2010 darf die Trichinenuntersuchung nur noch von akkreditierten Laboratorien durchgeführt werden.

Summary

Investigation on *Echinococcus multilocularis* at Red fox and *Trichinella* spp. at other species in Thuringia

In the ten years between 1999 and 2008 more than a third (32.8 %) of the examined foxes could be confirmed positive due to an infection with *Echinococcus multilocularis*. *Trichinella* spp. are common in wild animals in Thuringia and are responsible for the maintenance of the sylvatic cycle. *Trichinella spiralis* could be detected in foxes (0.12 %) and sporadic in wild boars in Thuringia. Beneath the existence of *Trichinella britovi* in foxes (Pozio et al. 1999) there are indications of their existence in wild boars of Thuringia by biomolecular methods. The *Trichinella* survey is based on the EC regulation No. 2075/2005.
In wild animal the digestion method is the one and only examination method which is approved. After 1st January 2010 examination on *Trichinella* is dedicated to accredited laboratories exclusively.

Tabelle 1 Trichinella – Nachweise bzw. Isolate bei Wildschweinen in Thüringen

Nr.	Jahr	Einsender	Tierart	Probenart	Anz.	Ergebnisse			Herkunft/ Erlegungsort
						Verdauungsmeth.		PCR	
						negativ	positiv		
1	2002	VLÜA LK Eichsfeld	Wild-schwein	Muskulatur	1		**1**		Thüringen/ Kreuzebra
2	2004	VLÜA LK Nordhausen	Wild-schwein	Muskulatur	1		**1**	**positiv**	Thüringen / Neustadt/Harz
3	2004	VLÜA LK Sömmerda	Wild-schwein	Muskulatur	1		**1**		Polen
4	2004	VLÜA LK Sömmerda	Wild-schwein	Muskulatur	38	38			Wildvermark-tung (Kölleda)
5	2006	ZVL Jena -Saale-Holzland-Kreis	Wild-schwein	Muskulatur	15	15			Thüringen/ versch. Orte im Saale-Holz-land-Kreis
6	2008	VLÜA Kreis Weimarer Land	Wild-schwein	Ober- und Unter-schenkelmus-kulatur, Zunge, Zwerchfell	1		**1**	**positiv**	Mecklenburg/ Vorpommern Rankwitz
7	2008	VLÜA LK Sömmerda	Wild-schwein	Zwerchfell / Muskulatur	1		**1**	**positiv**	Mecklenburg/ Vorpommern, LK Mecklen-burg-Strelitz
8	2008	ZVL Jena -Saale-Holzland-Kreis	Wild-schwein	Muskulatur	4	4			Thüringen/ versch. Orte im Saale-Holz-land-Kreis
9	2008	VLÜA LK Gotha	Wild-schwein	Muskulatur	6	6			Thüringen/ versch. Orte im LK Gotha
10	2008	VLÜA LK Kyffhäuser	Wild-schwein	Muskulatur	9	9			Thüringen/ verschiedene Orte im LK Kyffhäuser
11	2008	ZVL Jena -Saale-Holzland-Kreis	Wild-schwein	Muskulatur	13	13			Thüringen/ verschiedene Orte im Saale-Holzland-Kreis
12	2008	VLÜA LK Sömmerda	Wild-schwein	Muskulatur	10	10			Wildvermark-tung (Kölleda)

Danksagung

Herrn Dr. Karsten Nöckler, Bundesinstitut für Risikobewertung Berlin, Nationales Veterinärmedizinisches Referenzlabor für Trichinellose, sei gedankt für die Durchführung der molekularbiologischen Untersuchungen.

Literatur

Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Dürchführung der amtlichen Überwachung nach dem Fleischhygienegesetz und dem Geflügelfleischhygienegesetz (AVV Fleischhygiene – AVVFIH) vom 19. Februar 2002. BAnz. Nr. 44a vom 05.03.2002.

Bundesamt für Statistik (Fachserie, 3 Reihe 4.3.)

Eckert, J.; Deplazes, P.; Ewald, D.; Gottstein, B. (1991): Parasitologische und immunologische Methoden zum Nachweis von *Echinococcus multilocularis* bei Füchsen. – Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. **13**: 25–30.

Hoffmann, L.; Klengel, K.; Worbes, H.; Orthey, G. (1999): Zur Prävalenz von *Echinococcus multilocularis* und *Trichinella* spp. beim Rotfuchs in Thüringen. – DVG Tagung, 10.–12. März 1999, Hannover.

Pozio, E.; Nöckler, K.; Hoffmann, L.; Vogit, W.P. (2000): Autochthonous and imported *Trichinella* isolates in Germany – Veterinary Parasitology **87**: 157–161.

Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern und zur Änderung der Entscheidung 90/424/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 92/117/EWG des Rates (Abl. EU Nr. L 325 S. 31)

Richtlinie zur Durchführung der amtlichen Schlachttier- und Fleischuntersuchung außerhalb zugelassener oder registrierter Betriebe in Thüringen (ThrStAnz Nr. 29/2004 S.1769-1776)

Verordnung (EG) Nr. 2075/2005 der Kommission vom 5. Dezember 2005 mit spezifischen Vorschriften für die amtlichen Fleischuntersuchungen auf Trichinen (ABl. L338 vom 22.12.2005, S. 60).

Anschriften der Verfasser:

Dr. L. Hoffmann
Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz
Abteilung Veterinäruntersuchung
Tennstedter Straße 8/9
D-99947 Bad Langensalza
lothar.hoffmann@tllv.thueringen.de

Dr. U. Egerer
Ziegelberg 8
D-99425 Weimar

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Jagd- und Wildforschung

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 34

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Lothar, Orthey Gerlind, Egerer Udo

Artikel/Article: Untersuchungen zum Vorkommen von Echinococcus multilocularis beim Rotfuchs und Trichinella spp. bei Wildtieren in Thüringen 279-283