



FOTO: D. WALTSMANN

Trichinenkapseln fand man bei der Untersuchung von über 3.000 Jahre alten Mumien aus dem alten Ägypten. Möglicherweise steht auch das damalige Verbot des Genusses von Schweinefleisch oder die Bemerkung im Alten Testament, dass Schweinefleisch als unrein anzusehen sei, bereits mit Trichinen in Zusammenhang. Nach Europa kamen Trichinen vermutlich vor rund 200 Jahren mit chinesischen Schweinen. Der letzte größere Ausbruch in Österreich ereignete sich im Jahr

WILDTIERGESUNDHEIT
Von Armin Deutz

1970 im Bundesland Salzburg, bei dem zwölf Touristen nach dem Verzehr von geselchtem Schweinefleisch erkrankten, wobei die Schweine vorher vom Landwirt, der zugleich Jäger war, mit Fuchskernen gefüttert wurden!

Unterschiedliche Häufigkeit

Von 2014 bis 2018 ereigneten sich in der EU durchschnittlich 163 Humanfälle pro Jahr, mit einem deutlichen Schwerpunkt in Südosteuropa, vor allem Rumänien, Bulgarien, Kroatien. Von über 153 Millionen im Jahr 2018 untersuchten Hausschweinen aus kontrollierter Haltung waren EU-weit bei nur 322 Schweinen Trichinen nachweisbar (= 0,0002 %). Dagegen waren es im selben Jahr 1.293 von knapp 1,5 Millionen untersuchten Wildschweinen, also 0,09 %. Weiters waren 1,6 % der untersuchten Füchse positiv. Damit sollte sich das Auslegen von Fuchskernen auf Luderplätzen oder die „Entsorgung“ von Füchsen in Gebieten, in denen auch Schwarzwild vorkommt, von selbst verbieten, da Sauen natürlich auch Füchse aufnehmen und damit trichinös werden können.

Infektionsweg

Die Infektion von Wirtstieren erfolgt über die Aufnahme von trichinösen Beutetieren oder trichinösem Aas, wobei sicherlich auch infizierte Ratten und andere Schädner eine gewisse Bedeutung haben – möglicherweise auch bei der Übertragung auf Pferde. Trichinen parasitieren als geschlechtsreife Würmer im Dünndarm und als Larven in der Muskulatur von Wild-

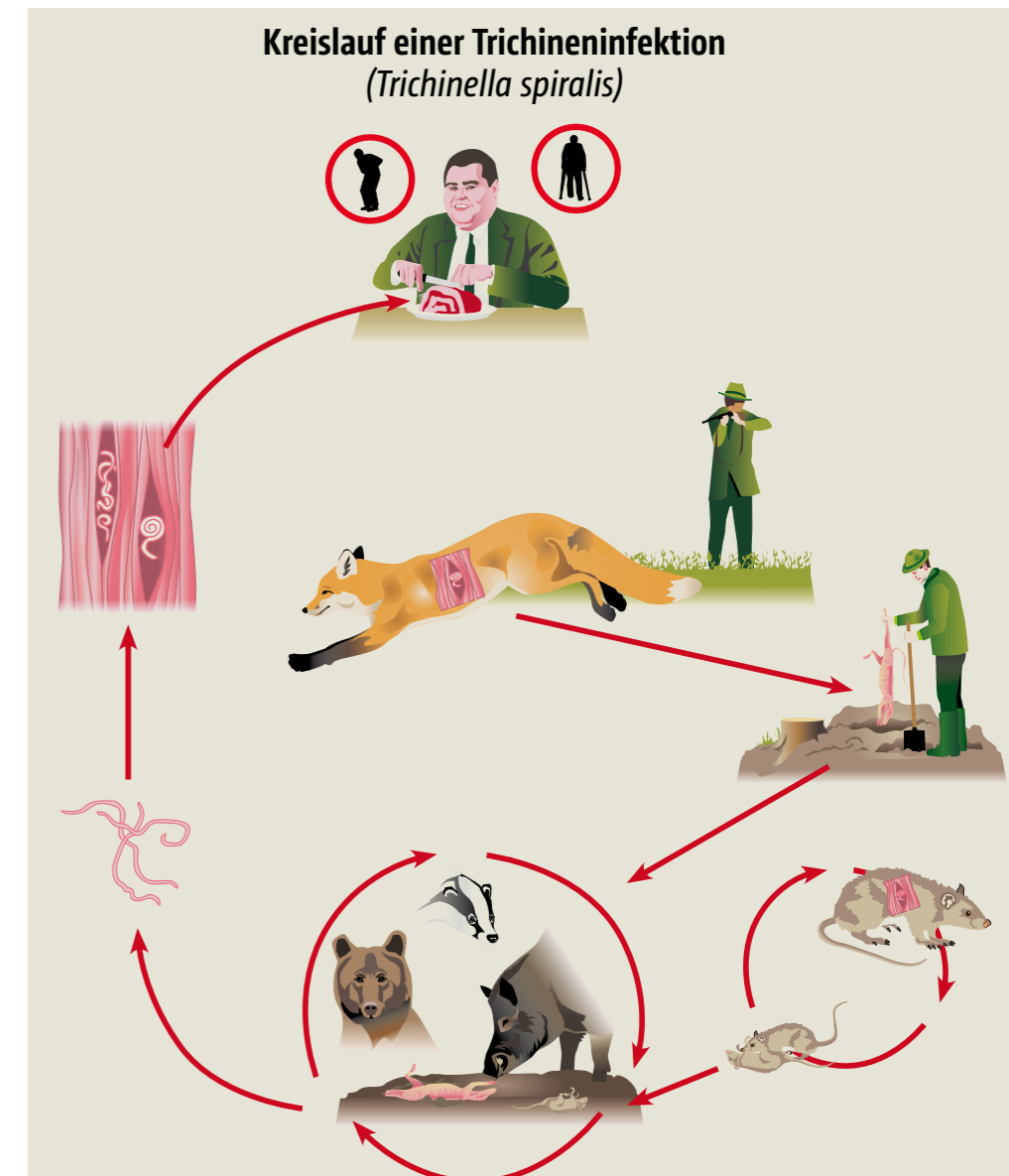
und Hausschwein, Fuchs, Bisam-, Haus- und Wanderratten, Wühlmäusen, Nutrias, Marderartigen, Pferden sowie selten Vögeln und Reptilien. In Europa sind vier Trichinenarten bekannt, weltweit zehn. Die häufigste Art ist *Trichinella spiralis*. Bis auf *Trichinella pseudospiralis* sind alle Arten kapselbildend, was auch für die Trichinenuntersuchung bedeutsam ist. Erwachsene Trichinellen leben im Dünndarm als sogenannte Darmtrichinen. Männchen werden rund 1,5 mm lang,

Die einzige sichere Methode, Trichinellen im Fleisch abzutöten, ist das vollständige Durchgaren.

Weibchen rund 3 mm. Jedes Weibchen legt zwischen 1.000 und 2.000 Larven. Diese Jugendstadien gelangen über die Darmwand ins Blut- und Lymphgefäßsystem und damit in die quergestreifte Muskulatur, wo sie abgekapselt und spiralig eingerollt als rund einen Millimeter lange Muskeltrichinen jahrelang infektiös bleiben. Wenn sie erneut von einem Wirt aufgenommen werden, wird im Magen die Kapsel durch die Magensäure aufgelöst und die frei gewordenen jungen Trichinen gelangen mit dem Speisebrei in den Dünndarm. Dort bohren sie sich in die Darmzotten ein und werden innerhalb von ein bis zwei Tagen geschlechtsreif. Mit der Paarung der Trichinen beginnt somit der Kreislauf erneut.

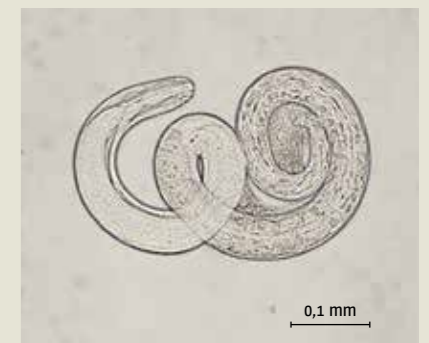
Erkrankung des Menschen

Als Hauptsteckungsquelle für den Menschen gelten Wildbret vom Schwarzwild und in Südosteuropa Hausschweine mit Auslauf im Freien. Es handelt sich somit um eine Lebensmittelinfektion. Der Mensch gilt für *Trichinella* als hochempfänglich, wobei die Trichinellose mild bis tödlich verlaufen kann. Während der meist ein- bis zweiwöchigen anfänglichen „Darmphase“ treten recht unspezifische Symptome wie Übelkeit, Bauchschmerzen, Durchfall, Erbrechen, Schwindelgefühl auf. Danach durchdringen die neugeborenen Larven die Darmschleimhaut und wandern zur quergestreiften Muskulatur, also Skelett- und



Als Hauptsteckungsquelle für den Menschen gelten Wildbret vom Schwarzwild und in Südosteuropa Hausschweine mit Auslauf im Freien. Die Infektion von Wirtstieren erfolgt über die Aufnahme von trichinösen Beutetieren oder trichinösem Aas, wobei auch infizierte Schädner eine gewisse Bedeutung haben. Die „Entsorgung“ von Füchsen in Revieren, in denen auch Schwarzwild vorkommt, sollte sich von selbst verbieten, da Sauen natürlich auch Füchse aufnehmen und damit trichinös werden können.

- 1,5 bis 3 mm Länge
- Weibchen legt 1.000 – 2.000 Larven
- Larven gelangen über Darmwand ins Blut- und Lymphgefäßsystem und damit in die quergestreifte Muskulatur
- Bleiben dort abgekapselt jahrelang infektiös
- Bei Neuaufnahme wird die Kapsel durch die Magensäure aufgelöst und Tierchen gelangen in den Dünndarm
- Bohren sich in die Darmzotten und werden innerhalb von ein bis zwei Tagen geschlechtsreif



Trichinenlarve unter dem Mikroskop.

ILLUSTRATION: I. PIČULIN, FOTO: FACHABTEILUNG VETERINÄRWESSEN, GRAZ

Trichinen:
Gefahr für Leib und Leben

Trichinen sind beim Hausschwein selten geworden. Es steigen aber die Befallsraten bei Wildtieren wie Schwarzwild, Füchsen oder Marderhunden. In Verbindung mit heutigen Verzehrsgewohnheiten und Speisen wie Carpaccio, unzureichend Gegartem oder Rohschinken erhöht sich damit auch das Infektionsrisiko für den Menschen.



DER ANBLICK SERVICE

Ihre Anlaufstelle für alle Fragen zur Wildtiergesundheit

- Untersuchungen zu Wildtierkrankheiten
- Wildbrethygienische Untersuchungen
- Beratung zur Wildfütterung
- Mithilfe bei Abklärung von Zoonosen
- Fragen rund um den Jagdhund
- Beantwortung von Leserfragen

Räude beim Murmeltier

ANBLICK-Leser Franz Neuper aus Aurach übermittelte ein Foto einer Murmelkatze mit auffälligem Haarkleid und Räudeverdacht, zumindest ein Jungtier war auch erkrankt. Ist eine Selbstheilung möglich oder soll man erkrankte Tiere erlegen, weil die ungehinderte Wärmeabstrahlung durch den Haarverlust so groß ist, dass die Energiereserven über den Winter nicht ausreichen?

Räude ist beim Murmeltier recht selten. Zwei Milbenarten wurden bisher bei Alpenmurmeltieren beschrieben, *Echinonyssus blanchardi* und *Neotrombicula autumnalis*, die Herbstgrasmilbe. Das Auftreten von *Echinonyssus blanchardi* ist nach Bassano et. al. (1989) sowie Arnold und Lichtenstein (1993) lokal beschränkt, es können aber praktisch alle Individuen einer Population infiziert sein. Erwachsene Milben sind Blutsauger und leben auf der Körperoberfläche von Murmeln. Milbeneier werden von den Weibchen im Nestmaterial im Bau oder im Haarkleid mit Spinnfäden befestigt. Aus den geschlüpften Larven entwickeln sich Nymphenstadien, die wieder

Murmeltiere befallen und nach der ersten Blutmahizeit zu geschlechtsreifen Milben reifen. Bei der Herbstgrasmilbe parasitieren nur die Larven an Wirbeltieren. Von Gams- und Steinwild wissen wir, dass sich einzelne Räudefälle klinisch zwar bessern können, eine Ausheilung ist aber nicht zu erwarten, d. h., die Tiere bleiben Milbenträger. Damit sind sie auch Erregerreservoir und Infektionsquelle für andere Tiere. Bei Murmeltieren findet die Milbenübertragung im Bau besonders leicht statt. Erkrankte Murmeln haben im Winter einen eingeschränkten Kälteschutz. Falls man jagdlich intervenieren möchte, wird es am sinnvollsten sein, möglichst alle Baubewohner zu erlegen. Falls erkrankte Murmeln erlegt werden, wäre eine parasitologische Untersuchung eines Hautstückes interessant und auch für Räude beweisend. Generell ist über die aktuelle regionale Verbreitung von Milben bei Murmeltieren sehr wenig bekannt. Möglicherweise nehmen Ektoparasiten klimawandelbedingt auch beim Murmeltier zu, wie wir es ja von anderen Wildarten kennen, beispielsweise Zeckenbefall bis über 1.700 m Seehöhe. Differenzialdiagnostisch wäre bei symmetrischen Haar- und Hautveränderungen auch an hormonelle Störungen zu denken, wie sie beispielsweise recht häufig auch bei Hündinnen vorkommen. In diesem Fall wäre aber nur mit Einzelfällen und nicht mit mehreren erkrankten Tieren in einem Bau zu rechnen.

Univ.-Doz. Dr. Armin Deutz



FOTO: F. NEUPER

Deutliche haarlose Stellen im Nacken- und Rückenbereich – Räudeverdacht.

Haben Sie Fragen zu obigen Themen? Nehmen Sie unser Angebot in Anspruch und wenden Sie sich bitte direkt an Dr. Armin Deutz, Tel.: 03585/27569 oder 0664/3821870.

Herzmuskulatur. Die „Wanderphase“ der Trichinenlarven wird von spezifischeren Symptomen wie hohem Fieber (40–41° C), Muskel- und Gliederschmerzen, Schüttelfrost, trockenem Husten sowie Gesichtsschwellungen – besonders unter den Augen – begleitet. Zusätzliche Gefäßentzündungen können auch zu Hautausschlag, punktförmigen Blutungen sowie Bindehautentzündungen oder schmerzhaften Bewegungsstörungen der Augenmuskeln führen. Seltener kommt es zu Herzmuskel-, Gehirn- und Hirnhautentzündungen oder Infarkten. Mit dem Einkapseln der Larven in Muskelzellen kommt es zu einer oft monatelangen Genesungsphase, die von Abmagerung, Ödemen (Flüssigkeitsansammlung in Geweben) und Austrocknung begleitet werden kann. Die Infektion kann vor allem dann tödlich verlaufen, wenn einerseits die Infektionsdosis hoch war und andererseits die Zwerchfellmuskulatur oder der Herzmuskel betroffen sind. In mildereren Fällen sind behandelte Patienten innerhalb von zwei bis sechs Monaten symptomfrei, nur seltener treten chronische Muskelschmerzen auf. Eine sichere Diagnosestellung beim Menschen ist über die Untersuchung von Blutproben möglich. Therapeutische Maßnahmen beim Menschen sind umso erfolgreicher, je frühzeitiger sie durchgeführt werden. Nach Abkapselung der Larven in der Muskulatur ist ein Therapieerfolg nicht gewährleistet.

Mit Untersuchung Infektionen vermeiden

In Deutschland ist eine Trichinenuntersuchung auch bei Eigenverzehr vorgeschrieben, in Österreich nur für die Direktvermarktung und den Wildhandel. Beim Eigenverzehr von Wildbret vom Wildschwein sowie von Fuchs, Dachs oder Nutria wird aber auch in Österreich eine Untersuchung auf Trichinen dringend angeraten. Pökeln und Räuchern reichen nicht aus, um Trichinen abzutöten. Da die Art *T. nativa* kälteresistent ist, gilt auch das Einfrieren als nicht sicher. Die einzige sichere Methode, Trichinen in Wildbret abzutöten, ist das vollständige Durchgaren. Die unschädliche Entsorgung von Aufbrüchen von Schwarzwild sowie von Raubwildkadavern oder Raubwildkernen nach dem Abbalgen trägt dazu bei, den Infektionskreislauf von Trichinen in Richtung Schwarzwild zu unterbrechen und damit die Befallsrate bei Schwarzwild nicht weiter ansteigen zu lassen.

Info zur Trichinen-Probenahme in der Steiermark

Sowohl für den Eigenverbrauch als auch für Wildbret, das in Verkehr gebracht werden soll, bietet die steirische Veterinärdirektion eine kostenlose Untersuchung auf Trichinenbefall an. Hier das Prozedere.

Bevor man Fleisch von Schwarzwild in Verkehr bringen darf, muss es von einer kundigen Person „beschaut“ und jedenfalls auch einer Untersuchung auf Trichinen unterzogen werden. Erst wenn ein negativer Befund vorliegt, darf das Wildbret abgegeben werden. In diesem Fall muss aufgrund der Rechtsvorschriften die Probe von einer speziell dafür ausgebildeten kundigen Person genommen werden. Der Probenehmer ist am Untersuchungsantrag anzuführen. Bei der Abgabe von Schwarzwild an Wildverarbeitungsbetriebe wird die Trichinenuntersuchung routinemäßig in diesen Betrieben durchgeführt. Auch beim Eigenverzehr von Schwarzwild und auch von Nutria und Dachs empfiehlt es sich zum Schutz der eigenen Gesundheit dringend, das Wildbret auf Trichinen untersuchen zu lassen, wobei in diesem Fall die Probe vom Jäger selbst entnommen und eingeschickt werden kann.

Zwerchfell für die Untersuchung essenziell

Für die Untersuchung ist ein mindestens 10 g schweres Stück, etwa so groß wie eine Zündholzschachtel, aus dem Zwerchfellpfeiler, das ist der dicke Muskel im Zwerchfell, der an der Wirbelsäule angewachsen ist, an das Trichinenlabor der Veterinärdirektion in Graz einzusenden. Die Probe muss dreischichtig verpackt und die Packung entsprechend gekennzeichnet sein, weiters muss ein entsprechender Untersuchungsantrag mitgeschickt werden. Für die Einsendung werden am besten die bei den steirischen Bezirksjagdämtern kostenlos erhältlichen Einsendeböden verwendet.

Die Kosten der Untersuchung und auch der Einsendeböden werden vom Land Steiermark getragen, so dass lediglich die Einsendekosten selbst zu tragen sind. Gemäß den Tarifbestimmungen der Post wird für die Einsendung der Proben ein Entgelt von € 9,00 + 20 % USt. verrechnet.



FOTO: D. WALTMANN

Für die Beprobung wird das Zwerchfell herangezogen. Die Probenentnahme ist jedoch nur einer speziell dafür ausgebildeten kundigen Person gestattet.

Für Proben, die am Vormittag einlangen, liegt das Untersuchungsergebnis noch am selben Tag vor, für später einlangende Proben wird das Untersuchungsergebnis am Vormittag des nächsten Tages per E-Mail oder Fax übermittelt.

Dr. Harald Fötschl

Afrikanische Schweinepest in Deutschland angekommen!

Bei einem in Brandenburg, etwa 70 km südöstlich von Berlin, an der deutsch-polnischen Grenze verendet aufgefundenen Wildschwein wurde das ASP-Virus am 10. September 2020 nachgewiesen. Es handelt sich um den ersten Fall von ASP in Deutschland. Zwischenzeitlich gibt es insgesamt sieben ASP-Nachweise (sechs verendete und eine krank erlegte Sau, Stand 18.9.2020) in einem Umkreis von nur 500 Metern. Die Nähe zur deutsch-polnischen Grenze von etwa sechs Kilometern macht es wahrscheinlich, dass das infizierte Wildschwein trotz aller zuvor getroffenen Schutzmaßnahmen wie Aufstellen eines Zaunes im Dezember des Vorjahres über Polen nach Brandenburg einwanderte. Eine Einschleppung durch den Menschen kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Strenge Maßnahmen

Vorerst wurde um die Kernzone (Radius drei Kilometer) eine sogenannte Gefährdungszone mit einem Radius von bis zu

25 Kilometern um den Fundort des ersten Falles eingerichtet. Um die Kernzone wurde ein mobiler E-Zaun errichtet, hier gilt ein Betretungsverbot für Unbefugte, um eine weitere Verbreitung zu vermeiden. Zu den weiteren Maßnahmen in den Zonen zählen Beschränkung des Personen- und des Fahrzeugverkehrs; befristetes Verbot der Jagdausübung in der Kernzone, um ein Versprengen infizierter Tiere zu vermeiden; Beschränkungen oder Verbote bei der Nutzung von landwirtschaftlich genutzten Flächen, ebenfalls um ein Versprengen infizierter Tiere zu vermeiden; intensiviertere Fallwildsuche mit Hunden und Drohnen zur Abschätzung des Seuchengebietes; Kontrolle und Untersuchung der Hauschweinebestände; die Möglichkeit der Beauftragung von Berufsjägern zur Bejagung des Schwarzwildes in ausgewiesenen Gebieten usw.

Aufgrund der aktuellen Nachweise von ASP in Deutschland ist abermals dringend auf unbedingt einzuhalten Biosicher-

heitsmaßnahmen bei der Jagd und auf die Verpflichtung der Meldung aller verendet aufgefundenen Wildschweine an die Veterinärbehörde hinzuweisen. Die wichtigsten Biosicherheitsmaßnahmen finden Sie im ANBLICK 01/19.

Globale Auswirkungen

Obwohl das ASP-Virus für den Menschen absolut ungefährlich ist, hat der aktuelle Ausbruch massive Auswirkungen, besonders auf den Export von deutschem Schweinefleisch (Export 2019: 2,4 Mio. Tonnen!) nach Asien. China ist global der wichtigste Abnehmer für Schweinefleisch aus Deutschland. Die wichtigsten außereuropäischen Handelspartner haben sofort nach dem Seuchenausbruch Schweinefleischimporte aus Deutschland gestoppt. Der Präsident des Deutschen Bauernverbandes forderte eine „wildschweinfreie Zone“ an der polnischen Grenze – dies wird wohl nicht zu erreichen sein ...

Dr. Armin Deutz

