

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 143 (2001)

**Heft:** 7: w

**Artikel:** Leberveränderungen bei der Fleischuntersuchung eines Wildschweines

**Autor:** Stephan, R. / Sydler, T. / Mathis, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592417>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Leberveränderungen bei der Fleischuntersuchung eines Wildschweines

R. Stephan<sup>1</sup>, T. Sydler<sup>2</sup>, A. Mathis<sup>3</sup>, A. Brack<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene, <sup>2</sup>Institut für Veterinärpathologie und <sup>3</sup>Institut für Parasitologie der Universität Zürich, <sup>4</sup>Tierarztpraxis Brack und Vonmoos, Flaach

## Vorbericht

Mitte Juli 2000 erlegte ein Jäger der Jagdgesellschaft Flaach (Kanton Zürich) einen vier bis fünf Jahre alten Wildschweinkeiler, bei dem neben der Untersuchung auf Trichinellen auch eine Fleischuntersuchung durchgeführt wurde. Bei der Adspektion und Palpation der Leber dieses Tieres fielen zwei beige-weiße, runde, derbe Knoten auf, von denen einer zur Begutachtung eingesandt wurde. Die übrigen Organe wie auch der Tierkörper zeigten keine weiteren Veränderungen.

## Pathologisch-anatomischer Befund

Die knotige Veränderung hatte einen Durchmesser von 2.5 bis 3 cm und war scharf gegen das Leberparenchym abgegrenzt. Das Gebilde war sehr derb und zeigte auf der Schnittfläche zentral eine trabekuläre bis kleinkammerige Strukturierung mit z. T. wenig Flüssigkeit und erschien stellenweise nekrotisch und verkalkt (Abb 1). Der Knoten wurde von einer dicken (bis 0.5 cm) derben kapselartigen Struktur umgeben, die wiederum aus kleinen konfluierenden Knötchen zu bestehen schien.

## Makroskopische Verdachtsdiagnose

Leber-Echinokokkose durch *E. multilocularis*

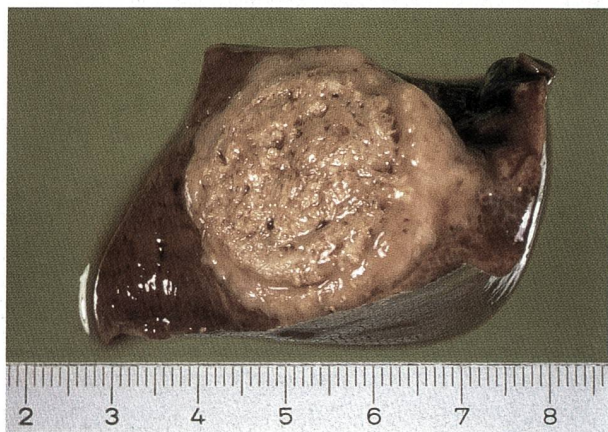


Abbildung 1: Abgegrenzter, mehrkammerig aufgebauter Knoten mit einem Durchmesser von 2.5 bis 3 cm und einer dicken Wand.

## Weitergehende Untersuchungen

Ein Teil des eingesandten Knotens wurde histologisch untersucht. Die Histologieschnitte wurden nach Standardmethoden hergestellt und mit Hämatoxilin-Eosin gefärbt (HE-Färbung) sowie mit der Periodic-Acid-Shift-Reaktion (PAS-Reaktion) behandelt. Für eine mögliche Speziesbestimmung wurde vom restlichen Frischmaterial ein EmG11 Sandwich ELISA (Deplazes und Gottstein, 1991) mit ausgekratztem Wandmaterial und eine PCR (Dinkel et al., 1998) durchgeführt. Die DNA-Isolierung dazu erfolgte aus innerem Wandmaterial und Knoteninhalt mit dem Qiagen Tissue Kit nach den Angaben des Herstellers.

## Ergebnisse

### Histologischer Befund

Histologisch bestand die «dicke Kapsel» aus konfluierenden Granulomen mit zentral zystigen parasitären Strukturen. Der makroskopisch zentral wabig erscheinende Teil bestand ebenfalls aus vielen zum Teil intakten geschlossenen, zum Teil geplatzten parasitären schmalwandigen zystigen Strukturen, die durch bindegewebige Trabekel unterteilt waren. Hier traten viele Entzündungszellen auf, insbesondere eosinophile Granulozyten, aber auch Detritusmassen und ausgedehnte dystrophische Verkalkungen. Grosse Gebiete des Wirtsgewebeanteils im zentralen Gebiet zeigten einen starken Verlust an Zellstrukturen; in diesen Bereichen ist es zu massiven nekrotischen Prozessen gekommen.

Die entzündliche Reaktion des Wirtes auf die parasitäre Infektion war in der konfluierenden granulomatösen Entzündung des Randgebietes besser zu beobachten (Abb. 2). In der Regel sind die parasitären Gebilde von einem Exsudat aus Entzündungszellen, insbesondere eosinophilen Granulozyten, umgeben. Darauf folgte eine Demarkierung durch epitheloide Zellen. Im dann folgenden Granulationsgewebe waren Lymphozyten sehr dicht, eosinophile Granulozyten häufig und neutrophile Granulozyten vereinzelt eingelagert. Die





Abbildung 2: Zysten im nekrotischen Gewebe. Kranzförmig angeordnete Epitheloidzellen am Zystenrand und ausgeprägtes lympho-plasmazelluläres Infiltrat mit Beteiligung von Eosinophilen (HE-Färbung).

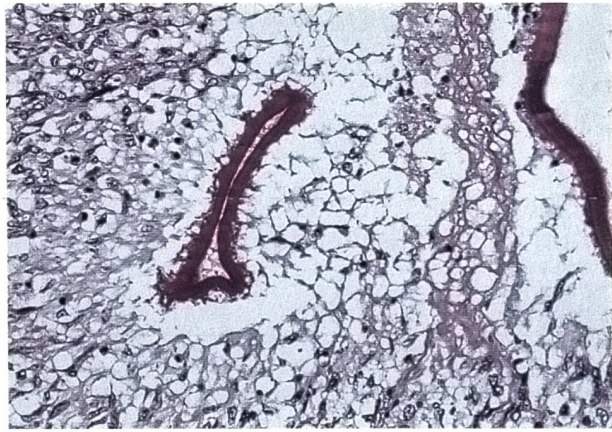


Abbildung 3: PAS-positive azelluläre Membran («laminated layer») der Echinokokken-Metazestoden.

Lymphozyten zeigten teilweise eine ausgeprägte Tendenz zur Herdbildung.

Die parasitären Zystenwände bestanden aus azellulärem Material, welches sich in der HE-Färbung homogen eosinophil darstellte, aber mit PAS stark positiv reagierte (Abb. 3). Dieser «laminated layer» ist ein typisches Merkmal für die Gattung *Echinococcus*. Innerhalb der azellulären Schicht war bei diversen Zysten die einlagige parasitäre generative Zellschicht noch sichtbar. Parasitäre Kopfanlagen konnten jedoch keine gefunden werden.

#### Parasitologischer Befund

Der Sandwich ELISA mit dem monoklonalen Antikörper G11 – spezifisch für das Metazestoden Antigen Em2 von *E. multilocularis* – war hoch positiv. Ebenfalls als positiv erwies sich die *E. multilocularis*-spezifische PCR.

#### Diagnose

Leber, Wildschwein, Befall mit *Echinococcus multilocularis* Finnen

#### Beurteilung im Rahmen der Fleischuntersuchung

Nach Anhang 3 der schweizerischen Fleischuntersuchungsverordnung FUV (Punkt 1.2.5.1) müssen beim Befund «Echinokokken» die betroffenen Organe beanstandet und als tierische Abfälle entsorgt werden. Der Tierkörper hingegen, vorausgesetzt es werden keine anderen zusätzlichen Veränderungen gefunden, wird geniessbar.

#### Diskussion

Im Entwicklungszyklus von *E. multilocularis* stellen hauptsächlich der Fuchs, daneben auch der Hund und selten die Katze die Endwirte (Eckert, 1996; Deplazes et al., 1999; Petavy et al. 2000). Epidemiologisch wichtige Zwischenwirte, in denen sich nach oraler Aufnahme der von den Endwirten ausgeschiedenen Eier von *E. multilocularis* die Finnen (Metazestoden) entwickeln, sind in Mitteleuropa eine Vielzahl von Mäusearten sowie die Bisamratte. Das europäische Endemiegebiet umfasst die Schweiz, Frankreich (zentrale und östliche Landesteile), Deutschland, Österreich, Belgien, Luxemburg und, wie neuere Berichte zeigen, auch Polen, die Tschechische Republik und die Niederlande (Eckert, 1996; Romig et al., 1999; Eckert und Deplazes, 1999). Die Prävalenz des Parasiten bei Füchsen ist regional sehr unterschiedlich und schwankt zwischen 1% bis über 60% (Eckert, 1996). Für den Kanton Zürich, aus welchem das hier beschriebene Wildschwein stammt, wurde 1993 eine Prävalenz von 33% beschrieben (Ewald und Eckert, 1993). Neuere Untersuchungen bei der Fuchspopulation der Stadt Zürich und dem angrenzenden Stadtgebiet zeigten eine Prävalenz von 47% respektive 67% (Hofer et al., 2000).

Neben den natürlichen Zwischenwirten sind in Mitteleuropa auch eine Anzahl von Wirten identifiziert worden, die im natürlichen Zyklus keine Bedeutung haben und deshalb als Fehlwirte bezeichnet werden. Beim Menschen werden durch die Bildung von infiltrativ wachsenden Zysten schwerwiegende Leberveränderungen hervorgerufen (alveoläre Echinokokkose). Infektionen wurden zudem bei Affen, Nutria, Hund (der ja auch Endwirt sein kann) und Schweinen beobachtet, wobei bei Affen und Schweinen die Infektionen wahrscheinlich durch Fütterung von Gras



erfolgte, das mit Eiern von *E. multilocularis* kontaminiert war (Eckert, 1996). In einer kürzlich publizierten Untersuchung zeigten neun (10%) von 90 untersuchten Lebern von Mastschweinen aus Freilandhaltungen aus der Nordostschweiz scharf begrenzte, weissliche, im Durchmesser um 5 mm grosse Leberveränderungen, in denen histologisch Echinokokken-Zysten gefunden wurden (Sydler et al., 1998). In keiner dieser Veränderungen konnten jedoch Kopfanlagen nachgewiesen werden. Die Veränderungen können ganz vereinzelt, seltener auch stark multipel in einer Leber zu sehen sein.

Über natürliche Infektionen von Wildschweinen mit *E. multilocularis* in Europa gibt es nur sehr spärliche Daten. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass bei Wildschweinen wohl eine Untersuchung auf Trichinellen zwingend vorgeschrieben, eine

Fleischuntersuchung durch einen tierärztlichen Fleischkontrolleur bei Eigengebrauch des Tieres jedoch nicht durchgeführt werden muss. So werden durch Echinokokken bedingte Veränderungen wohl nicht als solche erkannt. Zum anderen wird geschossenes Wild aus fleischhygienischen Gründen meist an Ort und Stelle ausgeweidet. Die inneren Organe stehen somit einer möglichen späteren tierärztlichen Fleischkontrolle nicht mehr zur Verfügung.

Bei über einen Zeitraum von zwei Jahren gesammelten Organen von erlegten Wildschweinen aus dem Raume Stuttgart konnten Pfister et al. (1993) bei 18 von insgesamt 24 Lebern Echinokokkenveränderungen finden. Aufgrund der Prävalenz bandwurmtragender Füchse wird auch in der Schweiz die Häufigkeit solcher Veränderungen in der Wildschweinpopulation relativ hoch liegen.

## Literatur

Anonym: Fleischuntersuchungsverordnung (FUV) 817.190.1.d, 1995.

Deplazes P., Gottstein B.: A monoclonal antibody against *Echinococcus multilocularis* EM2 antigen. Parasitol. 1991, 103: 21–49.

Deplazes P., Alther P., Tanner I., Thompson R. C., Eckert J.: *Echinococcus multilocularis* coproantigen detection by enzyme-linked immunosorbent assay in fox, dog and cat populations. J. Parasitol. 1999, 85: 115–121.

Dinkel A., von Nickisch-Rosenegk M., Bilger B., Merli M., Lucius R., Romig T.: detection of *Echinococcus multilocularis* in the definitive host: coprodiagnosis by PCR as an alternative to necropsy. J. Clin. Microbiol. 1998, 36: 1871–1876.

Eckert, J.: Der «gefährliche Fuchsbandwurm» (*Echinococcus multilocularis*) und die alveoläre Echinokokkose des Menschen in Mitteleuropa. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 1996, 109: 202–210.

Eckert J., Deplazes P.: Alveolar echinococcosis in humans: the current situation in Central Europe and the need for countermeasures. Parasitol. Today 1999, 15: 315–319.

Ewald D., Eckert J.: Verbreitung und Häufigkeit von *Echinococcus multilocularis* bei Rotfüchsen in der Nord-, Süd- und Ostschweiz sowie im Fürstentum Lichtenstein. Z. Jagdwiss. 1993, 39: 171–180.

Hofer S., Gloor S., Müller U., Mathis A., Hegglin D., Deplazes P.: High prevalence of *Echinococcus multilocularis* in urban red foxes (*Vulpes vulpes*) and voles (*Arvicola terrestris*) in the city of Zurich, Switzerland. Parasitol. 2000, 120: 135–142.

Petavy A. F., Tenora F., Deblock S., Sergent V.: *Echinococcus multilocularis* in domestic cats in France. A potential risk factor for alveolar hydatid disease contamination in humans. Vet. Parasitol. 2000, 87: 151–156.

Pfister T., Schad V., Schelling U., Lucius R., Frank W.: Incomplete development of larval *Echinococcus multilocularis* (Cestoda: Taeniidae) in spontaneously infected wild boars. Parasitol. Res. 1993, 79: 617–618.

Romig T., Bilger B., Meckenstedt U.: Current spread and epidemiology of *Echinococcus multilocularis*. Dtsch. Tierärztl. Wochenschr. 1999, 106: 352–357.

Sydler T., Mathis A., Deplazes P.: *Echinococcus multilocularis* lesions in the livers of pigs kept outdoors in Switzerland. Europ. J. Vet. Path. 1998, 4: 43–46.

## Korrespondenzadresse:

Dr. R. Stephan, Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene,  
Winterthurerstrasse 270–72, CH-8057 Zürich

Manuskripteingang: 5. Oktober 2000

In vorliegender Form angenommen: 20. Januar 2001