

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: 132 (1990)

Heft: 2

Artikel: Information zum sogenannten "Fuchsbandwurm"

Autor: Eckert, J. / Ammann, R.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-590203>

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: 13.01.2026

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

AKTUELL

INFORMATION ZUM SOGENANTEN «FUCHSBANDWURM»

J. ECKERT UND R. AMMANN

ZUSAMMENFASSUNG

Der sogenannte «Fuchsbandwurm» (*Echinococcus multilocularis*) wird als Erreger einer schweren Erkrankung des Menschen (alveoläre Echinokokkose) zurzeit in weiten Bevölkerungskreisen der Schweiz diskutiert. Darum werden hier Lebenszyklus des Parasiten, Epidemiologie, Erkrankung, Diagnose, Therapie und Prophylaxe dargestellt. Es wird empfohlen, dass in Endemiegebieten Jäger beim Umgang mit Füchsen Handschuhe tragen und tote Füchse nur in Platiksäcken transportiert werden. Wildfrüchte, Beeren und Gemüse sollten vor dem Verzehr sorgfältig gewaschen und wenn möglich während einiger Minuten auf über 70 °C erhitzt werden. Nach Kontakt mit Füchsen oder andern mit *E. multilocularis* infizierten Endwirten (Hunde, Katzen) sollten Kontaktpersonen mit dem hochsensitiven und spezifischen Em2-ELISA in bezug auf die Bildung von Serum-Antikörpern überwacht werden. Dies erlaubt eine frühe Diagnose und die Behandlung einer möglichen Infektion.

SCHLÜSSELWÖRTER: Fuchs – Mensch – *Echinococcus multilocularis* – alveoläre Echinokokkose

INFORMATION ON THE SO-CALLED «FOX TAPEWORM»

The so-called «fox tapeworm» (*Echinococcus multilocularis*), the causative agent of a severe disease in man (alveolar echinococcosis), is presently under public discussion in Switzerland. Therefore, actual information is provided on the life cycle of the parasite, epidemiology, disease in humans, symptomatology, diagnosis, therapy and prophylaxis. It is recommended that in endemic regions hunters handling foxes should wear protective gloves, dead foxes should be transported in plastic bags and wild fruits, berries and vegetables should be carefully washed and – if possible – heated to more than 70 °C for some minutes prior to consumption. After contact with foxes or other final hosts (dogs, cats) infected with *E. multilocularis*, persons should be monitored with the highly sensitive and specific Em2-ELISA for serum antibodies aiming at an early diagnosis and treatment of a potential infection.

KEY WORDS: fox – man – *Echinococcus multilocularis* – alveolar echinococcosis

In letzter Zeit ist durch Mitteilungen in der Presse zum sogenannten «Fuchsbandwurm» bei Jägern und in anderen Bevölkerungskreisen eine erhebliche Beunruhigung entstanden. Daher wird hier zu dem Problem Stellung genommen.

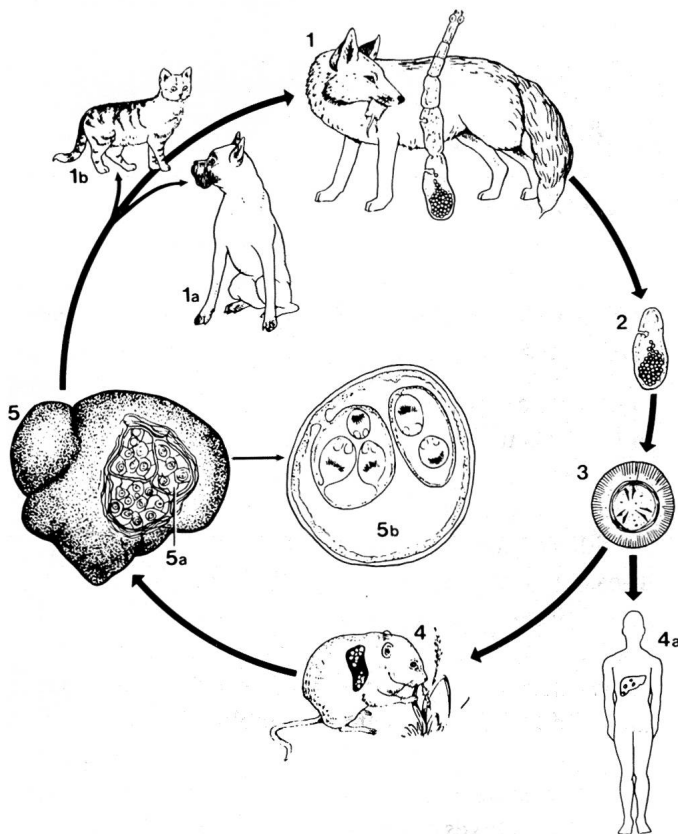
DER PARASIT UND SEINE ENTWICKLUNG (Abb. 1)

Von mehreren Bandwurmart, die im Darm des Fuchses parasitieren, hat nur der «kleine oder gefährliche Fuchs-

bandwurm» (*Echinococcus multilocularis*) eine zoonotische Bedeutung, da seine Larvalstadien (Finnen, Metazestoden) die alveoläre Echinokokkose des Menschen verursachen, deren Vorkommen in der Schweiz bereits seit dem vorigen Jahrhundert bekannt ist.

Bei *E. multilocularis* handelt es sich um einen winzigen, bis ca. 4 mm langen Bandwurm, der im Dünndarm des Fuchses, seltener auch bei Hund und Katze parasitiert. Die erwachsenen Bandwürmer stossen von Zeit zu Zeit Segmente (Glieder, Proglottiden) ab, die Eier enthalten. Solche

Abb. 1: Entwicklungszyklus von *Echinococcus multilocularis* (aus: Eckert und Wissler, 1978: Therapeut. Umsch. 35: 766–776)



- 1: Rotfuchs als wichtigster Endwirt von *E. multilocularis*
- 1a und 1b: Hund und Katze als gelegentliche Träger dieses Bandwurmes
- 2: Proglottis mit Eiern
- 3: Ei
- 4: Feldmaus als Zwischenwirt mit Metazestoden in der Leber
- 4a: Mensch als «Fehlwirt»; Ansiedlung der Metazestoden vorwiegend in der Leber
- 5: Mäuseleber mit Metazestoden
- 5a: Querschnitt der Metazestoden mit Einzelbläschen und Kopfanlagen
- 5b: Einzelbläschen mit Kutikularschicht (aussen) und Keimschicht (innen), zwei Brutkapseln und darin enthaltenen Kopfanlagen

Bandwurmglieder oder auch im Darm freigesetzte Eier gelangen im Kot an die Aussenwelt.

Die Eier können von natürlichen Zwischenwirten (u. a. Feldmaus, Schermaus, Bisam) und gelegentlich auch von Menschen peroral aufgenommen werden. Im Darm dieser Wirte schlüpft aus dem Ei eine kugelförmige, haketragende Larve (Onkosphäre), die von der Darmwand aus auf dem Blutweg in die Leber gelangt und sich dort zu Metazestoden (= Finnen) entwickelt. Dabei handelt es sich um ein Konglomerat mikroskopisch kleiner bis maximal 1–2 cm grosser Finnenbläschen, die durch proliferierende Vorgänge infiltrativ in das umliegende Gewebe hineinwuchern und sich daher wie bösartige Tumoren verhalten. Nach einigen Monaten entwickeln sich in Zwischenwirtstieren innerhalb der Bläschen sogenannte Kopfanlagen (Protoscolices); die Bildung dieser Kopfanlagen erfolgt im Menschen nur selten. Werden Kleinsäuger (z. B. Feldmäuse), die reife («fertile») Finnen von *E. multilocularis* enthalten, von einem Endwirt (Fuchs, Hund, Katze) aufgenommen, entwickelt sich im Dünndarm eine neue Bandwurmgeneration, die bereits nach 28 Tagen reife Eier produziert.

EPIDEMIOLOGIE

Im Hinblick auf die Infektionsgefahr für den Menschen sind folgende epidemiologische Fakten von Bedeutung:

Ansteckungsquellen

Als wichtigste Ansteckungsquelle für den Menschen ist der Fuchs anzusehen. Die Prävalenz von *E. multilocularis* bei Füchsen in europäischen Endemiegebieten ist recht unterschiedlich und schwankt nach früheren Untersuchungen zwischen 0,7–43% (Lit. bei Stössel, 1989). Neuerdings wurden aus dem Regierungsbezirk Tübingen in Baden-Württemberg Befallsraten von 50–67% gemeldet (Schott und Müller, 1989). Für die Schweiz liegen aus laufenden Untersuchungen im Kanton Zürich noch keine definitiven Daten vor, doch wurden bereits einige mit *E. multilocularis* infizierte Füchse gefunden.

Füchse sind bekanntlich sehr mobile Tiere, die sich nicht nur in ländlicher Umgebung aufhalten, sondern auch Stadtgebiete aufsuchen. Mit *E. multilocularis* infizierte Füchse können daher die Umwelt überall dort mit Eiern kontaminieren, wo sie Kot absetzen. Auf diese Weise ist es möglich, dass Eier von *E. multilocularis* an verschiedene Pflanzenarten, Gemüse, Fallobst usw., in Erde (Gartenerde) und möglicherweise auch ins Wasser gelangen.

In Endemiegebieten Frankreichs und Süddeutschlands wurden auch Hunde (1,4–5,6%) und Katzen (0,5–1,3%) als Träger von *E. multilocularis* identifiziert (Lit. bei Stössel, 1989). Hunde sind für diesen Parasiten empfänglicher

als Katzen, doch können sich in beiden Tierarten eierproduzierende Stadien von *E. multilocularis* entwickeln. Daher sind Hunde und Katzen, die Kleinsäuger verzehren, als potentielle Infektionsquellen für Menschen anzusehen.

Überlebensfähigkeit der Eier von *E. multilocularis*

Epidemiologisch bedeutsam ist die hohe Widerstandsfähigkeit der Eier von *E. multilocularis* gegen verschiedene Umwelteinflüsse. Nach Untersuchungen in Süddeutschland (Frank, 1989) bleiben sie in feuchtem Milieu im Sommer und Herbst mindestens 2–3 Monate infektiös, bei winterlichen Temperaturen bis zu 8 Monaten. Sehr ausgeprägt ist die Kälteresistenz dieser Eier, die selbst durch Tiefgefrieren bei -18°C während 8 Monaten oder bei -27°C während 54 Tagen nicht abgetötet werden (Schiller, 1955; Frank, 1989). Bei Temperaturen von -70°C sterben Eier von *E. granulosus* aus dem Hund innerhalb von 24 Stunden ab (Colli und Williams, 1972) und Eier von *E. multilocularis* aus dem Fuchs bei -80°C innerhalb von 48 Stunden (Frank et al., 1989).

Hitze von 70 bis 100°C wirkt auf *Echinococcus*-Eier innerhalb von 5 Minuten letal (Lit. bei Eckert, 1981); bereits bei $+45^{\circ}\text{C}$ werden sie in 3–6 Stunden irreversibel geschädigt (Frank, 1989). Die üblichen Desinfektionsmittel sind gegen Eier von *E. multilocularis* unwirksam (siehe Prophylaxe).

Infektionspforten und Übertragungswege

Als Infektionspforte bei Menschen und natürlichen Zwischenwirten ist die perorale Aufnahme von *Echinococcus*-Eiern unbestritten und experimentell belegt. Aerogene Infektionen durch Einatmen von aufgewirbelten *Echinococcus*-Eiern via Mundhöhle und Nase mit anschliessendem Weitertransport in den Verdauungstrakt erscheinen möglich, sind aber nicht belegt.

Als Wege für die Übertragung von Eiern vom Endwirt auf den Menschen sind folgende Möglichkeiten in Betracht zu ziehen:

- Berührung von Endwirten (vor allem von Füchsen), an deren Fell Eier von *E. multilocularis* haften bleiben. An den Händen befindliche Eier können in die Mundhöhle gelangen; beim Abbalgen der Füchse oder sonstigen Handhabungen können eventuell Eier aufgewirbelt und über Mund/Nase in den Verdauungstrakt gelangen (s. oben). Auch bei Arbeiten mit Erde oder Kontakt mit Bodenflächen, die mit Eiern von *E. multilocularis* kontaminiert sind, können Eier an die Hände des Menschen gelangen.

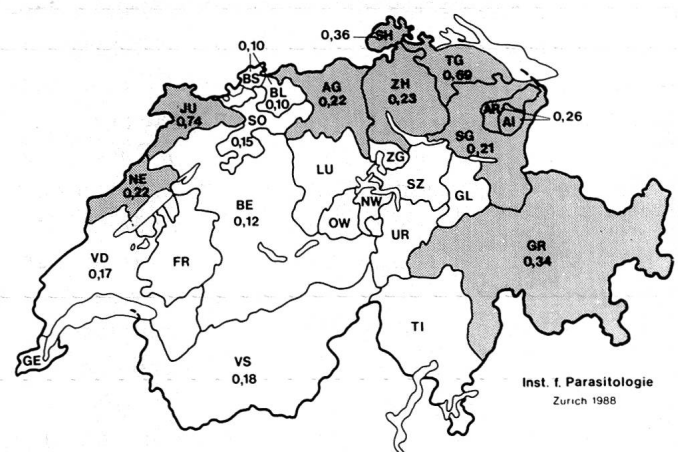
- Aufnahme von Nahrungsmitteln (Wildbeeren, Gemüse, Fallobst usw.) oder Trinkwasser, die mit Eiern von *E. multilocularis* kontaminiert sind. Eier von *E. multilocularis* können durch Vektoren verschleppt werden, z. B. durch Insekten.

Risikofaktoren für den Menschen

Über die epidemiologisch wichtigen Übertragungswege liegen nur unzureichende Kenntnisse vor. Die Auswertung von Daten in der Schweiz ergab jedoch, dass die Inzidenz der alveolären Echinokokkose bei in der Landwirtschaft tätigen Personen etwa viermal höher ist als im Durchschnitt der Bevölkerung (Gloor, 1988). Entsprechende Beobachtungen liegen auch aus Frankreich vor; zusätzlich wurde ermittelt, dass Jagen und Verzehr von Wildbeeren die wichtigsten, jedoch nicht die einzigen Risikofaktoren darstellen (Lambert, 1987).

Abb. 2: Geographische Verbreitung der alveolären Echinokokkose des Menschen bei Schweizern aufgrund der Morbiditätsraten von 1980 (aus: Stössel, 1989, nach Gloor, 1988).

Echinococcus multilocularis



In den grau markierten Kantonen liegen die Morbiditätsraten (= Anzahl neuer Fälle pro 100 000 Einwohner und Jahr) über dem gesamtschweizerischen Durchschnitt von 0,18. In den Kantonen ohne Zahleneintrag liegt die Morbiditätsrate bei 0,06.

Verbreitung des *E. multilocularis*-Befalles

In Mitteleuropa ist das Vorkommen von *E. multilocularis* in folgenden Gebieten bekannt (Eckert, 1989):

- Frankreich: zentrale und östliche Regionen,
- Schweiz: vor allem nördliche, östliche und südöstliche Gebiete,
- Bundesrepublik Deutschland: hauptsächlich südwestliche Gebiete,
- Österreich: Hauptherde in westlichen und südlichen Landesteilen.

Einzelfälle sind auch aus der DDR und der Tschechoslowakei beschrieben. Die Verbreitung der alveolären Echinokokkose des Menschen in der Schweiz zeigt Abbildung 2.

ERKRANKUNG BEIM MENSCHEN

Von 1970–1983 sind in der Schweiz 145 Fälle von Neuerkrankungen an alveolärer Echinokokkose erfasst worden; dies entspricht 10 Fällen im Jahresdurchschnitt (Gloor, 1988). Gegenüber der Periode 1956–1969 mit einem Jahresmittel von 9 Neuerkrankungen (Drolshammer et al., 1973) ist keine Zunahme der Fallzahl feststellbar. Seit dem 1. 1. 1988 besteht in der Schweiz Meldepflicht für Echinokokkose des Menschen durch anerkannte Labors, wobei allerdings die alveoläre und die zystische Echinokokkose gemeinsam erfasst werden. Eine vorläufige Auswertung der bis zum 1. 7. 1989 gemeldeten Fälle ergab keine Hinweise für erhöhte Fallzahlen in jüngster Zeit (Eckert, 1989). Die für 1980 berechnete Morbiditätsrate bei alveolärer Echinokokkose beträgt im Landesdurchschnitt 0,18 Neuerkrankungen pro Jahr und 100 000 Einwohner. Über diesem Durchschnitt liegende Morbiditätsraten ergaben sich für nördliche und südöstliche Kantone (Abb. 2). Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Infektionsorte bei der alveolären Echinokokkose nicht sicher zu ermitteln sind. Eine 1984/1985 in 10 Kantonen der Nordschweiz durchgeführte seroepidemiologische Studie erfasste unter 17 166 Blutspendern 2 bis dahin unbekannte, asymptomatische Fälle von alveolärer Echinokokkose, die später durch klinische Untersuchungen bestätigt wurden (Gottstein et al., 1987). Dies entspricht einer Seroprävalenz von 11,6 Fällen pro 100 000 Einwohner. Diese Zahl erscheint recht hoch, doch muss bei ihrer Bewertung die bei alveolärer Echinokokkose recht lange Inkubationszeit berücksichtigt werden, deren Dauer auf 10–15 Jahre geschätzt wird. Wird die Seroprävalenz von 11,6 durch 10 oder 15 geteilt, so ergeben sich Morbiditätsraten von 1,16 bzw. 0,7, die mit den aufgrund klinischer Fälle ermittelten Morbiditätsraten recht gut übereinstimmen (Gloor, 1988; Stössel, 1989).

Nach neueren Beobachtungen in Alaska kommen bei alveolärer Echinokokkose des Menschen Spontanheilungen vor (Rausch et al., 1987). Daraus geht hervor, dass nicht je-

de Infektion des Menschen zur Erkrankung führen muss. Ausserdem ist offenbar die Infektiosität von *E. multilocularis* für den Menschen relativ gering. Dies mögen Gründe für das seltene Auftreten der alveolären Echinokokkose des Menschen sein. Dennoch stellt diese Erkrankung nach wie vor ein erhebliches Problem dar, weil sie ohne Behandlung mit einer hohen Letalität belastet ist. Nach früheren Angaben (1960–1972) starben 92 % der Patienten innerhalb von 10 Jahren nach Diagnosestellung (Schicker, 1976). In den Jahren 1970–1983 wurde für die in der Schweiz festgestellten Fälle eine Letalitätsrate von 18,6 % für eine Zeitdauer von 13 Jahren nach Diagnosestellung ermittelt (Gloor, 1988). Bei Patienten unter intensiver medizinischer Betreuung und Chemotherapie sank die Letalitätsrate auf 10–14 % (Ammann et al., 1988). Das Absinken der Letalitätsrate in den letzten Jahren ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf verbesserte Diagnostik- und Therapieverfahren zurückzuführen.

SYMPTOMATIK UND DIAGNOSE

Die alveoläre Echinokokkose tritt vorwiegend bei Schweizern (94 %) und nur selten bei Ausländern (6 %) vor allem im Alter ab 40 Jahren (77 % aller Fälle) auf (Gloor, 1988). Die Infektion betrifft in 98–100 % der Fälle primär die Leber. Symptome treten in der Regel erst sehr spät im Verlauf der Infektion auf, wenn bereits grosse Teile der Leber vom Krankheitsprozess erfasst sind. Das langsame, proliferative Wachstum der Metazestoden von *E. multilocularis* im Menschen ist der Grund für eine lange Inkubationszeit von meist vielen Jahren (10–15 Jahre). Die Erstsymptome sind unspezifisch und zudem abhängig von der genauen Lokalisation der durch Metazestoden verursachten Läsionen. Bei Patienten mit ausschliesslichem Befall der Leber werden am häufigsten Ikterus und/oder Abdominalschmerzen als erste Symptome beobachtet.

Die Diagnose erfolgt durch klinische Untersuchungen (Ultraschall, CT u. a.) in Verbindung mit serologischen Untersuchungen auf Antikörper (Gottstein et al., 1986; Ammann et al., 1988; Jacquier et al., 1989). Zur serologischen Untersuchung steht heute ein im Institut für Parasitologie der Universität Zürich entwickelter, hochempfindlicher und sehr spezifischer Test (Em2-ELISA) zur Verfügung (Gottstein, 1983; Gottstein et al., 1986). Dieser Test kann zur Abklärung klinischer Verdachtsfälle eingesetzt werden; er ist jedoch aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften auch für die Frühdiagnose der alveolären Echinokokkose im Rahmen seroepidemiologischer und vorsorglicher, individueller Untersuchungen geeignet. Zur Durch-

führung des Em2-ELISA werden 5 ml Vollblut oder 2 ml Serum benötigt (Einsendung an das Institut für Parasitologie, Zürich). Damit bietet sich auch die Möglichkeit, bei Infektionsverdacht Kontaktpersonen untersuchen zu lassen (siehe Prophylaxe).

THERAPIE

Zur Verbesserung der Therapiemöglichkeiten hat die «Schweizerische Arbeitsgruppe für Echinokokkose-Forschung» in den letzten 15 Jahren umfassende experimentelle und klinische Studien durchgeführt (Eckert, 1986; Ammann et al., 1988). Operable Fälle werden zunächst chirurgisch behandelt; im Anschluss daran erfolgt in diesen und auch in inoperablen Fällen eine Dauertherapie mit Mebendazol. Durch dieses therapeutische Vorgehen in Kombination mit verbesserten Methoden zur Diagnostik und einer intensiven klinischen Betreuung der Patienten ist es in den letzten Jahren gelungen, die Überlebensdauer der Patienten mit alveolärer Echinokokkose erheblich zu verlängern. Während in früheren Jahren ca. 50–92 % der Patienten innerhalb von 10 Jahren nach Diagnosestellung starben, liegt diese Rate heute bei medizinisch intensiv betreuten Patienten etwa bei 10 % (Ammann et al., 1988). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Behandlungsmassnahmen bei alveolärer Echinokokkose sehr aufwendig und teuer sind und auf diesem Gebiet neue Forschungsimpulse dringend notwendig wären. Da es sich bei der alveolären Echinokokkose jedoch um eine relativ seltene Erkrankung handelt, sind nur wenige Institutionen bereit, entsprechende Forschungen finanziell zu unterstützen.

PROPHYLAXE

Da auch die Erforschung der Epidemiologie der Echinokokkose in Europa während der letzten Jahre wenig gefördert worden ist, fehlen zum Teil wichtige Kenntnisse. Daher sind auch die Empfehlungen zur Prophylaxe noch lückenhaft. Nach dem heutigen Kenntnisstand schlagen wir folgende Vorbeugemassnahmen vor (vgl. Wolff, 1989):

- In Endemiegebieten erlegte Füchse grundsätzlich nur mit Plastikhandschuhen anfassen und die Tiere für den Transport in Plastiksäcke verpacken.
- Abbalgen der Füchse möglichst unterlassen; wenn dies erforderlich ist, Balg anfeuchten, um Staubentwicklung und das Aufwirbeln von *E. multilocularis*-Eiern zu vermeiden.
- Nach der Handhabung von Füchsen jeweils Hände gründlich waschen.

- Alle Personen, die in Endemiegebieten von *E. multilocularis* mit Füchsen umgehen, über Ansteckungsmöglichkeiten und Vorbeugemassnahmen genau informieren.
- Entsprechende Massnahmen wären auch durchzuführen, wenn bei Hunden und Katzen ein Infektionsverdacht besteht.
- In Gebieten, wo infizierte Füchse festgestellt worden sind, Wildfrüchte, Gemüse usw. gründlich waschen und vor Verzehr möglichst kochen.
- Die Eier von *E. multilocularis* werden durch Hitzeempfindlichkeit (über +70 °C) in wenigen Minuten abgetötet. Eine Dekontamination durch Kälte ist nur durch Tiefgefrieremperaturen von –80 °C und Einwirkungszeiten von mindestens 48 Stunden möglich. Dabei muss das Gefriergut in allen Teilen –80 °C erreichen. Die üblichen Desinfektionsmittel sind gegen Eier von *E. multilocularis* wirkungslos.
- Bei Hunden und Katzen, die Mäuse und andere Kleinsäuger verzehren, kann ein Befall mit reifen Darmstadien von *E. multilocularis* nur dadurch verhindert werden, dass die Tiere in regelmässigen Intervallen von 3 Wochen mit einem hochwirksamen Anthelminthikum (Praziquantel: Droncit[®]) in therapeutischer Dosierung behandelt werden. Eine solche Massnahme ist natürlich sehr aufwendig.
- Praktisch erprobte und wirksame Massnahmen zur Bekämpfung des *E. multilocularis*-Befalles beim Fuchs stehen noch nicht zur Verfügung. In Süddeutschland werden jedoch zurzeit Untersuchungen darüber durchgeführt, ob durch das Auslegen von Ködern mit Praziquantel eine Reduktion des Wurmbefalles auf längere Sicht erzielt werden könnte (Schelling und Frank, 1989).

Für Personen, die Kontakt mit einem infizierten Endwirt (Fuchs, Hund, Katze) hatten, empfehlen wir folgende vorsorgliche Massnahme:

Durch mehrere serologische Untersuchungen auf Antikörper gegen *Echinococcus*-Antigen kann man heute mit ziemlich grosser Sicherheit feststellen, ob eine Infektion erfolgt ist oder nicht. Dazu wären Blutuntersuchungen in folgenden Zeitabständen erforderlich: frühestens 8 Wochen nach dem erwiesenen oder vermuteten Kontakt sowie 6, 12 und 24 Monate später. Falls eine Infektion erfolgt sein sollte, könnte man rechtzeitig therapeutisch eingreifen. Solche vorsorgliche Untersuchungen sind von den betroffenen Personen selbst zu bezahlen, da zurzeit keine andere Finanzierungsmöglichkeit besteht.

SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die «Schweizerische Arbeitsgruppe für Echinokokkose-Forschung» bemüht sich seit vielen Jahren, in Kooperation mit Arbeitsgruppen in anderen Ländern und mit der Weltgesundheitsorganisation in Genf die Echinokokkose-Forschung zu fördern und neue Methoden zur Diagnose, Therapie und Bekämpfung zu entwickeln. In jüngster Zeit sind u. a. folgende Untersuchungen angelaufen: Prävalenz von *E. multilocularis* bei Füchsen in der Schweiz, Verbesserung der Diagnose des *E. multilocularis*-Befalles beim Fuchs durch immundiagnostische Verfahren und Verbesserung der Therapieschemata bei alveolärer Echinokokkose des Menschen. Da diese Forschungsarbeiten von kleinen Arbeitsgruppen, z. T. unter unzulänglichen räumlichen Bedingungen und mit relativ geringer finanzieller Unterstützung durchgeführt werden, sind noch viele Fragen offen. An dieser Stelle sei erwähnt, dass vor allem der Schweizerische Nationalfonds und die Industrie zur Finanzierung der Echinokokkose-Forschung in der Schweiz wesentlich beigetragen haben. Dafür sei auch an dieser Stelle bestens gedankt.

LITERATUR

Ammann R., Tschudi K., von Ziegler M., Meister F., Cotting J., Eckert J., Witassek F., Freiburghaus A. (1988): Langzeitverlauf bei 60 Patienten mit alveolärer Echinokokkose unter Dauertherapie mit Mebendazol (1976–85). *Klin. Wschr.* 66, 1060–1073. — Colli C. W., Williams J. F. (1972): Influence of temperature on the infectivity of eggs of *Echinococcus granulosus* in laboratory rodents. *J. Parasit.* 58, 422–426. — Drolshammer I., Wiesmann E., Eckert J. (1973): Echinokokkose beim Menschen in der Schweiz 1956–1969. *Schweiz. med. Wschr.* 103, 1337–1341; 1386–1392. — Eckert, J. (1981): Echinokokkose. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 94: 369–378. — Eckert J. (1986): Prospects for treatment of the metacestode stage of *Echinococcus*. In: *The Biology of Echinococcus and Hydatid Disease* (Thompson, R.C.A., ed.) pp. 250–284. Allen and Unwin, London. — Eckert J. (1989): Prevalence and geographical distribution of *Echinococcus multilocularis* infection in humans and animals in Europe. WHO Informal Consultation on Alveolar Echinococcosis, 14.–16. August, 1989, Hohenheim. — Frank W. (1989): Survival of *Echinococcus multilocularis* eggs in the environment and potential modes of transmission. WHO Informal Consultation on Alveolar Echinococcosis, 14.–16. August, 1989, Hohenheim. — Frank W., Schäfer J., Pfister T., Schad V. (1989): Potential ways of decontamination of food from *Echinococcus multilocularis* eggs

and sensitivity of these eggs against physical and chemical methods of disinfection. WHO Informal Consultation on Alveolar Echinococcosis, 14.–16. August, 1989, Hohenheim. — Gloor B. (1988): Echinokokkose beim Menschen in der Schweiz 1970–1983. *Med. Diss.*, Zürich. — Gottstein B., Eckert J., Fey H. (1983): Serological differentiation between *Echinococcus granulosus* and *E. multilocularis* infections in man. *Z. Parasitenkd.* 69, 347–356. — Gottstein B., Witassek F., Eckert J. (1986): Neues zur Echinokokkose. *Schweiz. Med. Wschr.* 116, 810–817. — Gottstein B., Lengeler C., Bachmann P., Hagemann P., Kocher P., Brossard M., Witassek F., Eckert J. (1987): Sero-epidemiological survey for alveolar echinococcosis (by Em2-ELISA) of blood donors in an endemic area of Switzerland. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 81, 960–964. — Jacquier P., Gottstein B., Eckert J. (1989): Immunodiagnosis of the *Echinococcus multilocularis* infection in human populations. WHO Informal Consultation on Alveolar Echinococcosis, 14.–16. August, 1989, Hohenheim. — Lambert P. (1987): Epidémiologie de l'échinococcose alvéolaire dans le massif du Jura. *Diss. Besançon*. — Rausch R. L., Wilson J. F., Schantz P. J., McMahon B. J. (1987): Spontaneous death of *Echinococcus multilocularis*: cases diagnosed serologically (by Em2-ELISA) and clinical significance. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* 36, 576–585. — Schelling U., Frank W. (1989): Control of alveolar echinococcosis by fox baiting with praziquantel. WHO Informal Consultation on Alveolar Echinococcosis, 14.–16. August, 1989, Hohenheim. — Schicker H. J. (1976): Die Echinokokkose des Menschen. Stand von Diagnose, Therapie und Prognose bei Echinokokkenerkrankungen in Baden-Württemberg in den Jahren 1960–1972. *Med. Diss.* Tübingen. — Schiller E. L. (1955): Studies on the helminth fauna of Alaska. XXV. Some observations on the cold-resistance of eggs of *Echinococcus sibiricensis*, Rausch and Schiller, 1954. *J. Parasit.* 41, 578–582. — Schott E., Müller B. (1989): Zum Vorkommen von *Echinococcus multilocularis* beim Rotfuchs im Regierungsbezirk Tübingen. *Tierärztl. Umsch.* 44, 367–370. — Stössel T. (1989): Literaturübersicht zur Häufigkeit und geographischen Verbreitung der Echinokokkose in Ländern der EG und EFTA. *Med. Diss.* Zürich. — Wolff K. (1989): Der «Fuchsbandwurm» als Krankheitserreger beim Menschen. *Schweizerjäger* 74, 198–199.

Adressen: Prof. Dr. R. Ammann

Medizinische Poliklinik

Universitätsspital, Abt. Gastroenterologie

Rämistrasse 100

8001 Zürich

INFORMATION ZUM SOGENANTEN «FUCHSBANDWURM»

Adressen: Prof. Dr. J. Eckert

Institut für Parasitologie der Universität Zürich
(WHO Collaborating Centre for Parasitic Zoonoses)
Winterthurerstrasse 266a
8057 Zürich

Manuskripteingang: 17. November 1989

Stullmisan



– wirksam durch
natürliche Gerbstoffe
aus Fichtenspitzen

Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse
begründen heute die seit langem
bekannte Wirksamkeit von Stullmisan:

Natürliche Gerbstoffe können
die entzündete Darmschleimhaut beruhigen,
so daß der Durchfall gebremst wird.

Stullmisan enthält natürliche Gerbstoffe und
wird somit den modernsten Anforderungen
an ein Durchfallmittel für Tiere gerecht.

Stullmisan – das pflanzliche Durchfallmittel für Tiere

Zusammensetzung: Wirksame Bestandteile in 100 g: 3,2 g Trockenextrakt aus 47,4 g Fichtenspitzen, 80 mg Tausendgoldkraut, 60 mg Arnikablüten, 200 mg Melissenblätter, 320 mg Kamillenblüten, 80 mg Wermutkraut, Extraktionsmittel: gereinigtes Wasser, 805 mg p-Hydroxybenzoesäuremethylester, 345 mg p-Hydroxybenzoesäurepropylester, 0,72 mg Manganchlorid, 0,40 mg Kobaltchlorid, 0,26 mg Kupferchlorid, zu 100 g Maisstärke. **Anwendungsgebiete:** Durchfälle aller Art bei großen und kleinen Tieren, Futterzusatz bei Aufzuchtsschwierigkeiten und Freßunlust sowie bei nicht ausreichender Muttermilch.

**PHARMA
STÜLLN** 
VAW Flußsaat-Chemie GmbH
8470 Stulln/Nabburg

Vertrieb in der Schweiz:

VETERINARIA  **AG**
CH-8045 Zürich Grubenstrasse 40 Telefon 01-462 16 20