

Epidemiologie und Prophylaxe von Echinococose und Cysticercose

Autor(en): **Boch, J.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **107 (1965)**

Heft 5

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-591480>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

postmortem and in the remaining case by a blind liver puncture. The diagnosis and prognosis of echinococcosis is discussed, and the favourable effect of thymol treatment mentioned. In certain cases this medicament can retard the evolution of the echinococcosis, but it probably has no curative effect. It will be an important task for research to develop a safe and effective chemotherapy.

In conclusion there follows a short description of taenia diseases (taenia saginata and taenia solium).

Aus dem Institut für Parasitologie
der Veterinärmedizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin
(Direktor: Prof. Dr. J. Boch)

Epidemiologie und Prophylaxe von Echinococose und Cysticercose¹

Von J. Boch

Als *Echinococose* werden sowohl der Befall des Dünndarmes von Fleischfressern mit adulten Formen als auch der Befall verschiedener innerer Organe von Mensch und Tier mit den vielköpfigen Finnenstadien der Bandwurm-gattung *Echinococcus* bezeichnet. Es sind grundsätzlich 2 verschiedene geschlechtsreife *Echinococcus*-Arten zu unterscheiden, nämlich der Hundebandwurm *Echinococcus granulosus* und seine Larvenform *Echinococcus hydatidosus* sowie der Fuchsbandwurm *E. multilocularis* mit dem als *Echinococcus alveolaris* bekannten Finnenstadium.

Echinococcus granulosus (Abb. 1 und 2), als der dreigliedrige Bandwurm bekannt, kommt ausschließlich in Arten der Gattung *Canis*, also im Haushund, Wolf, Schakal und Dingo vor. In unseren Gebieten ist der Hund der einzige Endwirt. Im Darm von Rotfuchs und Katze entwickelt sich *E. granulosus*, wenn es überhaupt zur Ansiedlung kommt, nicht bis zur Geschlechtsreife, also nicht bis zum Stadium der Eiproduktion. Diese Tiere haben demnach epidemiologisch keine Bedeutung.

Echinococcus hydatidosus, die großblasige Finne dieses Hundebandwurmes (andere, heutzutage aber nicht mehr gebräuchliche Bezeichnungen sind *E. polymorphus*, *E. cysticus*, *E. unilocularis*), kommt am häufigsten in Schaf (Abb. 3), Rind (Abb. 4), Ziege, Schwein, seltener in verschiedenen wildlebenden Pflanzenfressern, aber auch im Menschen vor. Nach Aufnahme von Eiern oder ganzen Proglottiden mit verschmutzter Nahrung bzw. Futter

¹ Vortrag anlässlich der Jahresversammlung der Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene in Zürich am 14. November 1964.

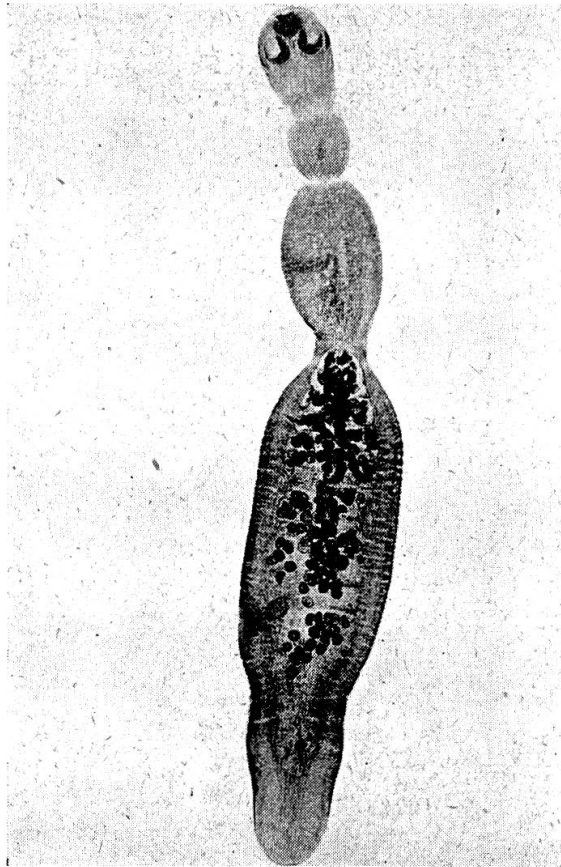


Abb. 1 *Echinococcus granulosus*. Original
28 × vergr.

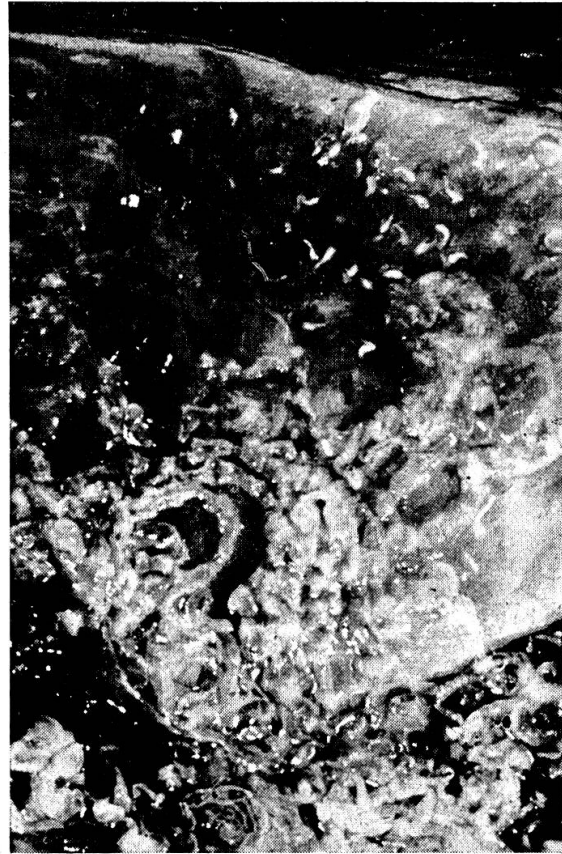


Abb. 2 Darmstück eines Hundes mit *Mesocystoides lineatus*- und *E. granulosus*-Befall. Original.

durchbohren die aus der Eischale geschlüpften 25μ großen Onkosphären in etwa 12 Stunden die Dünndarmwand und gelangen mit dem Pfortaderblut in die Leber. Teilweise bleiben sie hier in den Kapillaren stecken, setzen sich im Leberparenchym fest und entwickeln sich zu Finnen. Die Leber wirkt also als 1. Filter. Ein anderer Teil der Larven wird über das Herz in die Lunge weitergespült und in den Lungenkapillaren bzw. im Lungenparenchym zurückgehalten. Der Rest erreicht, allerdings selten, über den großen Blutkreislauf die verschiedensten Organe. Im allgemeinen haben die Finnen nach etwa 6 Monaten Walnußgröße erreicht. Infolge individueller, altersbedingter oder immunisatorischer Abwehrkräfte des Zwischenwirtes können Blasen auf diesen noch unreifen Entwicklungsstadien stehenbleiben. Man bezeichnet diesen Typ dann als sterile Formen, die aber bei der Fleischbeschau makroskopisch nicht als solche zu diagnostizieren sind. Fertile Finnen haben anfangs flächenhaft auf der Wand gelegene, später sich teilweise ablösende Brutkapseln und Scolexknospen, die dann als sogenannter Hydatidengriß (Abb. 5) mit bis zu 400 000 Scolices pro ccm Hydatidenflüssigkeit frei in der Mutterblase liegen. Wir sehen beim Schlachttier meist einkammerige, isolierte Hydatiden, seltener ein durch nicht abgelöste Tochterblasen ent-

standenes Finnenkonglomerat, das auf dem Querschnitt als vielkammerige Blase in Erscheinung tritt (Abb. 6).

Derartige Blasenkonglomerate beim Schlachttier hat man früher fälschlich als *E. multilocularis* oder *E. alveolaris* bezeichnet. Diese vielkammerigen, pseudoalveolären Hülsenwürmer sind aber eindeutig seltene Wuchsformen des *E. hydatidosus* und sollten einheitlich auch als solche oder als *E. multicysticus* (nach dem Vorschlag von Vogel) bezeichnet werden.

Da der großblasige und mit einer deutlichen Wirtskapsel umgebene *Echinococcus hydatidosus* sich auch im Menschen entwickelt – es sind in den Jahren 1928 bis 1955 in der Schweiz eine Reihe von Erkrankungen und 13 Todesfälle beschrieben – kommt der Prophylaxe eine besondere hygienische Bedeutung zu.

Neben der Erfassung und zwangsweisen wiederholten Behandlung der von *Echinococcus granulosus* befallenen Hunde mit Arecolin oder Yomesan oder beiden Präparaten abwechselnd mit entsprechend wohldurchdachten Vorsichtsmaßnahmen oder sogar der Tötung des Hundes, muß die Fleischschau den Entwicklungszyklus dieses gefährlichen Bandwurmes unterbrechen. Es sei mir gestattet, hier mit allem Nachdruck auf die Beachtung der «Instruktion für die Fleischschauer vom 1. September 1962» hinzuweisen,



Abb. 3 Lunge und Leber eines Schafes mit *Echinococcus hydatidosus*. Original.



Abb. 4 Leber eines Rindes mit *Echinococcus hydatidosus*. Original.

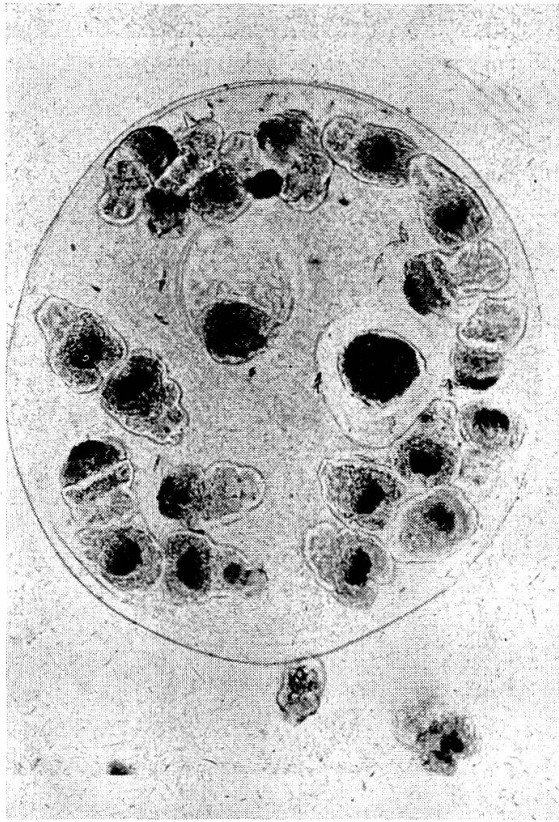


Abb. 5 Tochterblase mit Scolices und Enkelblase von *Echinococcus hydatidosus*. Original 100 × vergr.

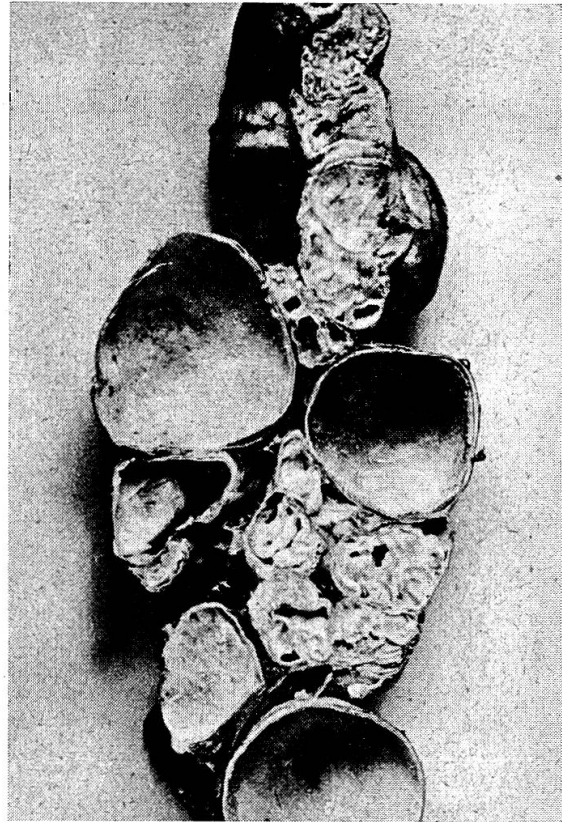


Abb. 6 Schnitt durch eine Pferdeleber mit *Echinococcus hydatidosus*. Original.

die neben dem Verbot des Aufblasens der Lunge in 2 lapidaren Sätzen folgendes verlangt: «Bei Befall mit Echinococcen ist das ganze betreffende Organ zu beschlagnahmen und unschädlich zu machen. Erkennbare Echinococcenblasen sollen nicht geöffnet werden.» Sicherlich ist unter dem Begriff «Unschädlichmachung» nicht das Wegwerfen der Echinococcen-Leber auf den Misthaufen bei der Hausschlachtung oder in der Stadt die Abgabe dieser Organe als Hundefutter zu verstehen. Vom Parasiten aus gesehen, wäre dies natürlich eine wirklich ideale Chance, den Lebenszyklus zu schließen.

Die zweite 3- bis 5gliedrige Bandwurmart *Echinococcus multilocularis* kommt bei Rotfuchs, Hund und Katze vor und ist, abgesehen von Streufällen, auf relativ kleine Bezirke beschränkt. Man findet ihn und seine Finnenform in Mitteleuropa im Schwarzwald und der Schwäbischen Alb, in Tirol, Kärnten, Steiermark und in der Nordostschweiz. Er ist morphologisch sehr wohl von *Echinococcus granulosus* zu unterscheiden (Abb. 7).

Natürliche Zwischenwirte für die zugehörige Finne *Echinococcus alveolaris* (Abb. 8) sind Feldmäuse, deren Lebern völlig durchsetzt sein können. Schlachttiere scheidet als Zwischenwirte grundsätzlich aus. Auch eine experimentelle Infektion von Kälbern schlug fehl.



	<i>E. multilocularis</i>	<i>E. granulosus</i>
Körperlänge	1,1- 2,7mm (2,13)	2,1- 5,0mm (3,4)
Länge des Endgliedes	kleiner als die halbe Körperlänge (2,13mm)	meist größer als halbe Körperlänge (1,94mm)
Gliederzahl	3-5 (Hund meist 4)	3
Form der großen Scolexhaken		
Länge der großen Scolexhaken	30,9µ	36,8µ
Lage des Genitalporus im Endglied	vor der Gliedmitte	hinter der Gliedmitte
Zahl der Hoden	22	44
Uterus reifer Endglieder	ohne seitliche Ausstülpungen	mit seitlichen Ausstülpungen

Abb. 7 Morphologische Unterschiede reifer Exemplare von *E. multilocularis* und *E. granulosus* (nach Vogel).

Vogel untersuchte 1954 bis 1956 insgesamt 991 Kleinsäuger in der Schwäbischen Alb und fand bei 7 Feldmäusen (*Microtus arvalis*) Larven verschiedener Entwicklungsstufen von *E. multilocularis*. Die Infektion eines Hundes mit so isoliertem Material verlief *E. multilocularis*-positiv.

Die leicht zu erbeutende Feldmaus bildet einen wesentlichen Bestandteil der Fuchsnahrung, des natürlichen Endwirtes von *E. multilocularis*. In 4 von 10 untersuchten Füchsen der Schwäbischen Alb fand Vogel, ebenso Wiesmann (zit. Vogel) in 4 von 10 Füchsen aus dem Kanton Thurgau diesen fünfgliedrigen Bandwurm.

Eine Infektion mit dieser Bandwurmfinne, also mit *Echinococcus alveolaris*, gilt bekanntermaßen beim Menschen durch seine klein- und vielblasige Struktur, durch seine überstürzte exogene Sprossung und das infiltrierende (Abb. 9), gewebserstörende Wachstum als die gefährlichste und wirklich



	<i>E. alveolaris</i>	<i>E. hydatidosus</i>
Blasenform	Alveolärer Aufbau, die älteren Bläschenkonglomerate enthalten Zerfallshöhlen	gewöhnlich einzelne, flüssigkeitsgefüllte Bläschen, umgeben von einer Gewebskapsel
Zahl der Haken	12-34	24-52
Form der Haken		
Verhältnis der Wölbungshöhe zur Basislänge zw. beiden Wurzelforts.	1:3	1:6

Abb. 8 Morphologische Unterschiede der Larvenstadien *E. alveolaris* und *E. hydatidosus* (nach Vogel).

lebensbedrohende Helminthose. Gerade im Raum zwischen Zürich – Bodensee – Schaffhausen sind nach den sehr eindrucksvollen Untersuchungen von Dardel (1927) von den bis 1924 in der Schweiz gesicherten 168 Echinococcosen 58%, von den zwischen 1926 bis 1955 registrierten und von Schmid (1959) kritisch ausgewerteten 127 Fällen sogar 70% Echinococcus alveolaris. In den Jahren 1926 bis 1955 wurden 65 Sterbefälle mit *E. alveolaris* als alleinige Todesursache bei der Sektion festgestellt.

Es wurde betont, daß die Feldmaus als der natürliche Zwischenwirt für den Fuchsbandwurm *E. multilocularis* gilt. *Microtus arvalis* ist aber wahrscheinlich nicht der einzige Kleinsäuger Europas, der von *E. alveolaris* befallen wird (Vogel, 1960). Experimentell ließen sich auch Erdmäuse, Rötelmäuse, Schermäuse und die wilde Hausmaus anstecken. Es ist demnach auch möglich, daß Katzen, die sich mit Feldmäusen infiziert haben, den Parasiten an die Hausmäuse ihres Hofes weitergeben. Es könnte nach Vogel also neben dem ursprünglichen Zyklus der freien Wildbahn Fuchs – Feldmaus – Fuchs ein Zyklus Katze – Hausmaus – Katze im häuslichen Bereich ablaufen. Außer der möglichen Infektion durch mit Fuchslosung oder Hundekot verschmutzte Pilze, Waldbeeren, von Fallobst und Gemüse in waldnahen Bauergärten oder Gärtnereien würde ein Zyklus Katze – Hausmaus – Katze eine weitere erhebliche Gefahr für die Hausbewohner mit sich bringen.

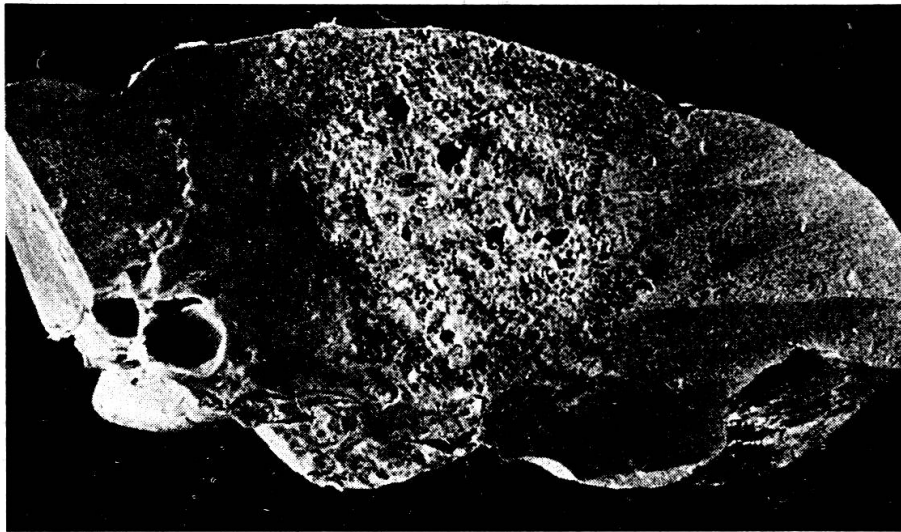


Abb. 9 Leber des Menschen mit Echinococcus alveolaris. (Aus Henke und Lubarsch, 1937.)

Im Gegensatz zu *E. hydatidosus* ist eine wirksame Prophylaxe gegen die Finne *E. alveolaris* auf Grund des speziellen Entwicklungszyklus besonders schwierig. Die Erfassung und zwangsweise Entwurmung, wenn möglich die Tötung befallener Hunde und Katzen, stehen im Vordergrund. Ferner müssen die Untersuchungen über die Verbreitung des *E. multilocularis* in Füchsen intensiviert werden, um dadurch erkannte Gefahrenherde durch rücksichts-

losen Abschluß aller Füchse eines größeren Gebietes zu entfernen. Schließlich dürfen die sachliche Aufklärung der Bevölkerung und die ständige Mahnung zur Vorsicht in gefährdeten Gebieten ebenso wenig erlahmen wie die enge Zusammenarbeit zwischen Arzt, Veterinär und Jagdbehörde.

Die Cysticercose des Rindes ist ein altes, immer wieder bearbeitetes und trotz aller Anstrengung noch nicht gelöstes hygienisches Problem.

Der von *Taenia saginata* befallene Mensch scheidet täglich im Stuhl Glieder und damit eine Unmasse von Bandwurmeiern aus, die nach einer Reifezeit von 4 Tagen infektiös sind. Verschiedentlich verlassen Proglottiden zwischen den Defäkationen den Anus des Menschen aktiv, gelangen in die Unterwäsche und werden dann allmählich im Haus und in der Umgebung verstreut. Nimmt das Rind derartige infektionstüchtige Onkosphären mit dem Futter auf, entwickeln sich in der Kau-, Zungen-, Herz-, Zwerchfell-, Zwischenrippen-, Bauch- sowie Schulter- und Schenkelmuskulatur, schlechthin in der gesamten Skelettmuskulatur, im Verlaufe von $4\frac{1}{2}$ bis 5 Monaten die typischen Finnenblasen des *Cysticercus bovis*. Die Entwicklung verläuft besonders schnell im Herzen, langsam in der Skelettmuskulatur. Auch wenn Finnen im Herzen schon abgestorben sind, muß man deshalb stets noch mit lebenden Larvenformen in der Muskulatur rechnen. In Ausnahmefällen ist die connatale Infektion des Kalbes möglich. Mit dem Verzehr rohen finnigen Fleisches ist schließlich der Entwicklungszyklus beim Menschen wieder geschlossen.

Das Cysticercoseproblem wäre gelöst, sobald uns die Unterbrechung dieses eben geschilderten Lebensablaufes mit einer Verhinderung der Aufnahme lebensfähiger Onkosphären durch das Rind und durch den absoluten Schutz des Menschen vor finnigem Fleisch gelänge. Wir haben jedoch heute in der Bundesrepublik im Durchschnitt 2,1% finnige Schlachtrinder, ferner sollen 0,5% der Bevölkerung Bandwurmträger sein.

Auf die Notwendigkeit der Erfassung möglichst aller Bandwurmträger, ihre kostenlose stationäre Behandlung, insbesondere auch auf die den Erfolg sichernde Zusammenarbeit zwischen Hausarzt und Tierarzt, wurde von vielen Seiten immer wieder hingewiesen.

Die Möglichkeiten der Aufnahme infektionstüchtiger *Taenia saginata*-Eier durch das Rind sind sehr vielfältig und uns Tierärzten bekannt. Trotzdem soll auf einige mir wesentlich erscheinende Ansteckungsquellen eingegangen werden.

Befindet sich ein Bandwurmträger im eigenen Bauernbetrieb, so können bei mangelnder Hygiene sehr leicht Schmierinfektionen bei Einzeltieren stattfinden oder Wurmeier mit den menschlichen Fäkalien in die Gülle oder den Mist gelangen. Taenien-Eier überleben in Gülle und Jauche mindestens 30, in Mist (bei einer Innentemperatur von 40°C) über 40 Tage. Also auch gepackter Mist und ältere Gülle bringen noch lebensfähige Onkosphären auf die Weiden und Futterflächen, wo sie bis zu 6 Monaten überleben. Wir haben selbst im bayerischen Allgäu signifikante Häufigkeiten von Cysticercose-

fällen in Grünlandbetrieben mit ausschließlicher Gülledüngung feststellen können. Ähnliches wird auch aus Bergdörfern Österreichs berichtet.

Auch auf dem Bauernhof sind in Zukunft getrennte Klärgruben zur Aufnahme der menschlichen Abgänge zu fordern. Diese Klärgruben sollen mehrkammerig sein, um die hygienisch unbedingt erforderliche Ausfallzeit des Schlammes zu erreichen. Sie müssen in Touristengebieten die voraussichtliche Frequentierung, auch den später erfolgenden Einbau von Spülklosetts und damit die anfallende größere Abwassermenge während der Saison berücksichtigen.

Doch warum soll nur der Tierhalter selbst oder seine Familie für die Verfinnung seiner Rinder verantwortlich gemacht werden? Bedeuten nicht der vermehrte Ausflugsbetrieb auf unseren Bergen und Almen, die immer stärker anwachsende Frequentierung von Campingplätzen oder die enorme Autotouristik auf den Autobahnen und Straßen entlang der Viehweiden eine wesentlich sicherere Verbreitungsmöglichkeit von *Taenia saginata*-Eiern? In der Bundesrepublik ist deshalb damit begonnen worden, Waldstücke und größere Buschgruppen zwischen den Parkplätzen der Autobahn und den angrenzenden Grünfütterflächen systematisch zu lichten und vermehrt ortsfeste hygienische Anlagen auszubauen. In einer süddeutschen Bullenmastprüfungsanstalt traten plötzlich bis zu 60% finnige Tiere bei der Kontrollschlachtung auf. Daraufhin eingeleitete intensive Nachforschungen ergaben schließlich, daß der Betrieb Heu der näheren Umgebung eines Campingplatzes gekauft hatte. Hier können nur scharfe hygienische Vorschriften, auch wenn sie unpopulär sind, Abhilfe schaffen.

Ein drittes recht schwieriges Problem sind häusliche Abwässer, die in später als Viehtränke dienende Vorfluter geleitet (wo geschieht dies nicht?) oder wegen des Wasserwertes gar landwirtschaftlich genutzt werden. Nicht oder nur ungenügend gereinigte Abwässer enthalten möglicherweise recht große Mengen Taenieneier, die sich im unverdünnten, faulenden Abwasser bis zu 20 Tagen, im Vorfluter bis 60 Tage lebensfähig erhalten. Die Verregnung dieser Rohabwässer muß grundsätzlich verboten bleiben.

Wie steht es mit mechanisch geklärten Abwässern? Die mechanische Reinigungsstufe umfaßt neben Rechen und Sandfang das Sedimentierungsbecken und den Faulbehälter. Bei einer Verweildauer des Rohabwassers von 1½ Std. in den Absetzbecken einer modernen Kläranlage setzen sich alle Wurmeier, ausgenommen diejenigen von Taenien, fast vollständig ab. Nur die Bandwurmeier haben eine wesentlich geringere Sinkgeschwindigkeit, so daß nach 1½ bis 2 Std. lediglich 60 bis 68% abgesunken, also fast 40% noch im Ablauf vorhanden sind. Man versucht schon seit einigen Jahren, Flockungsmittel dem Abwasser zuzusetzen, um die Sinkgeschwindigkeit zu fördern. Doch auch damit konnte bisher nur geringgradig eine verbesserte Sedimentierung erreicht werden. Die vorschriftsmäßig gereinigten häuslichen Abwässer enthalten trotzdem noch Taenieneier.

Die bei der Sedimentierung im Schlamm angereicherten Wurmeier müssen zur sicheren Abtötung 3 Monate in unbeheizten, mindestens 2 Monate

in beheizten Faulräumen verbleiben. Früher darf Faulschlamm auf keinen Fall auf Futterflächen oder Weiden kommen (Liebmann, 1963). Mit der passiven Immunisierung gefährdeter Rinder ist kein befriedigender Schutz zu erreichen. Froyd (1961) prüfte dann die Möglichkeit, Kälber durch sc. Injektionen von Onkosphären gegen *C. bovis* aktiv zu immunisieren. Die injizierten Larven entwickelten sich zwar an der Applikationsstelle, führten aber nicht zur Generalisation. Sie konnten daher Kälber gegen eine spätere orale Infektion nicht schützen. Versuche unseres Doktoranden Bachmann (1964), mit getrocknetem und pulverisiertem Finnenmaterial Kaninchen aktiv gegen Cysticercen zu immunisieren, schlugen ebenfalls fehl. Nach 9 Wochen erzielte er zwar eine optimale, aber nicht absolute Immunität.

Wir sind also derzeit nicht in der Lage, die Aufnahme und das Angehen von *Taenia saginata*-Eiern durch das Rind mit Sicherheit zu verhindern. Um so wichtiger bleiben die Erfassung aller befallenen Schlachttiere sowie die strikte Beachtung der verschärften Bestimmungen über die Untersuchungstechnik und die Maßregelung finniger Organe bzw. ganzer Tierkörper.

Leider ist der serologische Nachweis der Finnigkeit am lebenden Tier nicht zuverlässig. Es wäre zu wünschen, daß eine wesentliche Verbesserung der Antigenherstellung eventuell die Präzipitation oder eine allergische Nachweismethode später ermöglicht.

Die Häufigkeit der Finnenfunde bei der Fleischschau hängt, wie uns allen bekannt ist, in hohem Maße von der gewissenhaften Untersuchung ab. Es müssen die nunmehr erweiterten Untersuchungsschnitte nicht nur ordnungsgemäß durchgeführt, sondern jede einzelne Schnittfläche anschließend sorgfältig besichtigt werden. Daß hierzu mehr Untersuchungszeit und gute Lichtverhältnisse notwendig sind, weiß jeder. Diese Tatsache wird ja durch viele Mitteilungen der letzten Jahre bestätigt. Ich darf nur an die Beobachtung von Després und Ruosch (1961) erinnern, daß sich nach Verbesserung der Untersuchungstechnik am Schlachthof in Genf der Prozentsatz finniger Rinder von 0,05 auf 5,3 erhöhte.

Andererseits ist bekannt, daß durch die bei uns vorgeschriebenen und möglichen Untersuchungsschnitte nicht alle Finnen, schon gar nicht die in der Schulter-, Nacken- und Schenkelmuskulatur, erfaßt werden. Ich darf verweisen auf die recht eindrucksvollen Untersuchungen von Froyd (1961) in Kenia, der durch 3 Einschnitte in die Schultermuskulatur oberhalb des Ellbogengelenkes wesentlich mehr finnige Rinder feststellte. Wer einmal die Kenia-Meat-Commission in Nairobi besucht hat, kann nur staunen, wie dort, ungeachtet der anfänglichen Beschwerden von kommerzieller Seite, die Finnenuntersuchung durchgeführt wird.

Auf Vorschläge der Herstellung von Schabe- und Hackfleisch mit Hilfe von 1 bis 1,5 mm Lochscheiben, dem eventuellen Verkauf von nur abgepacktem, bei -18°C gelagertem und zubereitetem Tiefgefrier-Hackfleisch u. a. gehe ich nicht ein. Vorteile und Schwierigkeiten wurden ja in diesem Kreis sicherlich genügend besprochen.

Vielfach werden Referate über das Rinderfinnenproblem mit dem Hinweis beendet, es müßte die Abwasserreinigung intensiviert werden. Ich habe versucht, Ihnen die Möglichkeiten und derzeit bestehenden Grenzen der Abwasserreinigung im Hinblick auf die *Taenia saginata*-Eier aufzuzeigen und Sie davon zu überzeugen, daß es auch weiterhin wesentlich auf unsere intensive tierärztliche Tätigkeit ankommt. Ich bin mutig genug, alle Herren Kollegen herzlich zu bitten, die erfreulicherweise nunmehr vorgeschriebenen strafferen Maßnahmen auch mit der nötigen Konsequenz in ihrem Bereich durchführen zu lassen, wenn die Gesunderhaltung der Bevölkerung, hier speziell die Vorbeuge gegen *Taenia saginata*-Befall, Zweck der Fleischschau bleiben soll.

Zusammenfassung

Es werden die wesentlichsten Gesichtspunkte der Epidemiologie der Echinococose und Cysticercose erneut aufgezeigt sowie die Möglichkeiten und Notwendigkeiten einer wirksamen Prophylaxe kritisch besprochen.

Résumé

Enumération des points de vue les plus importants de l'épidémiologie de l'échinococose et de la cysticercose. Critique des possibilités et nécessités d'une prophylaxie efficace.

Riassunto

Si enumerano i nuovi punti di vista più importanti dell'epidemiologia circa la echinococosi e la cisticercosi e si criticano le possibilità e necessità di una profilassi efficace.

Summary

The essential aspects of the epidemiology of echinococcosis and cysticercosis are re-explained and the possibilities of and the need for an effective prophylaxis are critically discussed.

Literatur

Bachmann P.A.: Versuche zur Immunisierung von Kaninchen gegen *Cysticercus pisi-formis*. Vet. med. Diss. F. U. Berlin, 1964. – Dardel G.: Das Blasenwurmleiden in der Schweiz, speziell seine Verbreitung beim Mensch und Vieh und das Verhältnis von *Echinococcus alveolaris* zu *hydatidosus*. Bern, 1927. – Després P. und Ruosch W.: Diagnostic et importance de la Cysticercose bovine en Suisse. Schweiz. Arch. Tierheilk. 103, 507–518 (1961). – Froyd G.: Das Auffinden von *Cysticercus bovis* bei der Fleischuntersuchung. Arch. Lebensmittelhyg. 12, 241–244 (1961). – Froyd G.: The artificial infection of calves with oncospheres of *Taenia saginata*. Res. vet. Sci. 2, 243–247 (1961). – Henke F. und Lubarsch O.: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie Bd. V, 1, Verlag von J. Springer, Berlin 1930. – Liebmann H.: Untersuchungen über die Bedeutung der verschiedenen Systeme der mechanischen und biologischen Abwasserreinigung für die Bekämpfung der Cysticercose des Rindes. Vortrag auf dem 17. Welt-Tierärztekongreß, Hannover 1963, 7/A/164, 861–866. Schmid R.: Die Echinokokken-Krankheit in der Schweiz, 1926–1955. Acta Trop. Basel, 15, 65–81 (1958). – Vogel H.: Über den *Echinococcus multilocularis* Süddeutschlands. I. Das Bandwurmstadium von Stämmen menschlicher und tierischer Herkunft. Zschr. f. Tropenmed. u. Parasitol. 8, 404–454 (1957). – Vogel H.: Tiere als natürliche Wirte des *Echinococcus multilocularis* in Europa. Zschr. f. Tropenmed. und Parasitol. 11, 36–42 (1960).

Anschrift des Autors: Prof. Dr. J. Boch, 1 Berlin 37, Königsweg 65.