

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: 109 (1967)

Heft: 10

Artikel: Cysticercus longicollis im Gehirn einer Feldmaus (Microtus arvalis)

Autor: Fankhauser, R. / Hörning, B. / Waelchli, P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-592814>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

Aus der Abteilung für vergl. Neurologie (Prof. E. Frauchiger)
und der Parasitologischen Abteilung des Veterinär-bakteriologischen Institutes
(Prof. H. Fey) der Universität Bern

Cysticercus longicollis im Gehirn einer Feldmaus (*Microtus arvalis*)¹

Von R. Fankhauser, B. Hörning und P. Waelchli

Am Sonntag, 2. April dieses Jahres, traf der eine von uns (P. W.) auf der Straße etwas außerhalb des Dorfes K. eine offensichtlich kranke Feldmaus. Sie lief andauernd in einem ungefähren Kreis von etwa 30 cm Durchmesser nach links, das heißt von oben betrachtet gegen den Uhrzeiger. Dank der Verzerrung der Kreise bewegte sie sich in einer Art Spiralbewegung weiter. Sie ließ sich dabei weder vom Beobachter noch von dessen Pudel «Peter» beirren und schien ohne Scheu bzw. völlig indifferent gegen mögliche Gefahren zu sein. Was sich denn auch bezahlte machte, indem «Peter» sich plötzlich losriß und die Maus totbiß. Die Sektion am folgenden Morgen ergab in beiden Körperhöhlen sowie an deren Organen keine Veränderungen. Im Fell fanden sich Milben (Gamasidae) und im Dünndarm wenige Exemplare von *Heligmosomum skrjabini* (Schulz 1926). Der Kopf zeigte Spuren der Traumatisation durch den Hundebiß, der Schädel war frakturiert, in den Meningen über Groß- und Kleinhirn fand sich ein diffuser Bluterguß. Bei der Zerlegung des – äußerlich sonst unauffälligen – Gehirns nach einigen Tagen Fixation in neutralem Formol 1:9 zeigte sich am Frontalschnitt durch die Kleinhirn-Brückenregion ein rundlicher, schwarzroter bis graugelber Herd von etwa 4 mm Querdurchmesser median in den ventralen $\frac{2}{3}$ der Brücke (Abb. 1). Wir vermuteten nach dem makroskopischen Aussehen ein Neoplasma.

In den histologischen Schnitten zeigte sich jedoch, daß die schwarzroten und graugelben Bezirke des Herdes offenbar nur geronnenes, infolge des Biß-Traumas extravasiertes Blut waren, und daß der «Herd» aus einer Höhle mit einer nun teilweise kollabierten Blase bestand, die das mediale Gebiet der Brücke einnahm. Das Blut wurde durch die Prozeduren der Histologie nahezu vollständig herausgelöst. Serienschnitte zeigten das folgende Bild:

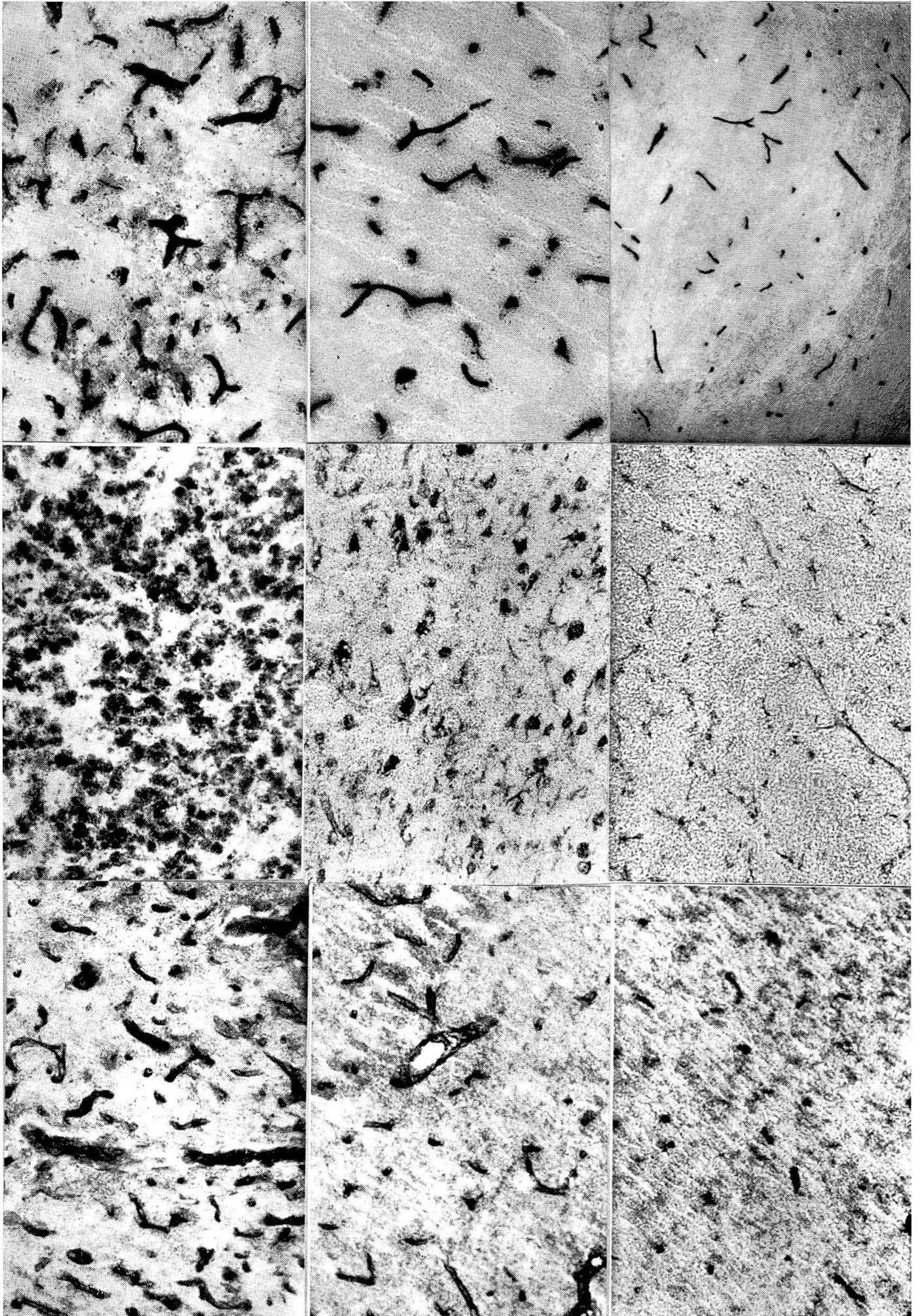
Auf dem – gegenüber dem formolfixierten Stück verkleinerten – Schnitt weist die Höhle einen maximalen Durchmesser von 2,25 (quer) und 1,8 (ventro-dorsal) Millimetern auf, das heißt, hat leicht querovale Form. Sie liegt etwas mehr gegen die linke Seite im Zentrum und in den ventralen $\frac{2}{3}$ der Brücke, den IV. Ventrikel etwas einengend und gegen rechts verdrängend. Ventral ist sie nur durch eine dünne Schicht Hirnsubstanz, an der untersten Wölbung sogar nur durch die Leptomeninx begrenzt. Ventral und lateral, etwas weniger stark an der dorsalen Zirkumferenz ist das be-

¹ Unterstützt durch den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

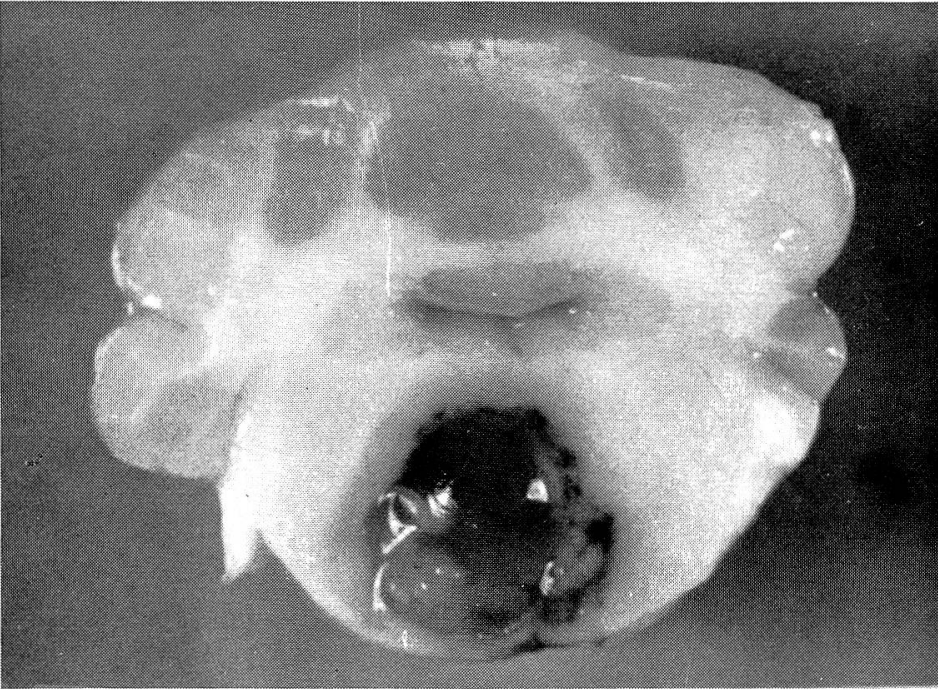
grenzende Hirngewebe bzw. die Leptomeninx entzündlich infiltriert. Es handelt sich um vorwiegend perivaskulär gelegene Infiltrate lymphoider Elemente und Plasmazellen. Ventralseits finden sich reichlich Makrophagen in verschiedenen Reifungsstadien. Stellenweise liegen Blutextravasate wechselnden Umfangs zwischen diesen Infiltraten. Die Erythrozyten sind gut erhalten, Anzeichen von Blutabbau fehlen, so daß sie Reste der erwähnten, terminalen traumatischen Blutung sein dürften. Außerhalb der schmalen Infiltrationszone rings um die Höhle finden sich einzelne geschwollene Astrozyten sowie stellenweise vermehrt Zellen, die durch ihre ovalen bis länglichen, oft geknickten oder gedrehten, chromatinreichen Kerne als Mikrogliä ausgewiesen werden. Innerhalb der Höhle findet sich, der äußeren Wandung streckenweise anliegend, streckenweise von ihr gelöst und mehr oder weniger stark eingebuchtet, die Membran einer Blase, welche ursprünglich rundlich bis oval gewesen sein und am Ort ihrer größten Ausdehnung die Höhle nahezu ausgefüllt haben dürfte. Auf zahlreichen Schnitten ist sie von ovalen oder schlauchartigen «Tochterblasen» flankiert, die – von unterschiedlichem Umfang – stets um ein mehrfaches kleiner sind als die Hauptblase. Ihr Übergang aus dieser scheint an engen, mehr ventral nahe beisammenliegenden «Hälsen» zu erfolgen. Während diese Nebenblasen steril sind, findet sich an der inneren (rechten) Seitenwand der Hauptblase ein waagrecht in die Blasenmitte hineinragender Scolex von (auf dem Schnitt) etwa 700 Mikron Länge und etwa 450 Mikron Querdurchmesser (auf der Höhe der Saugnäpfe) (Abb. 2).

Die Zystenwand ist teilweise sehr dünn (etwa 10 Mikron) und glatt, stellenweise erreicht sie das Mehrfache an Dicke und scheint an der Außenseite gezahnt bzw. gefältelt. An der Außenseite besteht sie aus einer cuticulaartigen Lage, die stark lichtbrechend und aus senkrecht angeordneten, an der Grenze des Auflösungsvermögens liegenden Mizellen aufgebaut ist. An der Innenseite erscheint diese Schicht kammartig gezackt. Sie macht an den schmalsten Stellen der Wand etwa 1/10 der Gesamtdicke aus. Dicht unter der Cuticula liegt eine zellreiche, von groben Tangentialfasern durchzogene, schmale Zone. Der übrige, innere Teil der Wandung besteht aus locker angeordneten, verzweigten Zellen bindegewebigen Typs. Nach der inneren Oberfläche zu ist er stellenweise verstärkt durch dickere, lichtbrechende Fasern. Am Fuß des Scolex tritt die Blasenwand kissenförmig nach auswärts vor und ist verstärkt. Auch in der näheren Umgebung des Scolexansatzes ist sie stärker als in den übrigen Gebieten der Blase. Der Scolex besteht an seinem der Blasenwand breit aufsitzenden Fuß aus einem lockeren Maschenwerk von Bindegewebszellen, in dem reichlich runde und ovale, sich nur schwach anfärbende Kalkschollen eingelagert sind. Da der Scolex mit seiner Längsachse schief zur Frontalebene (der histologischen

Bildlegende Zur Arbeit Sellei und Frauchiger, Seite 533: Oben: alkalische Phosphatase. Mitte: saure Phosphatase. Unten: Adenosintriphosphatase = ATP-ase. Links: jeweils Epi-physe. Mitte: jeweils Rinde. Rechts: jeweils Marksubstanz.



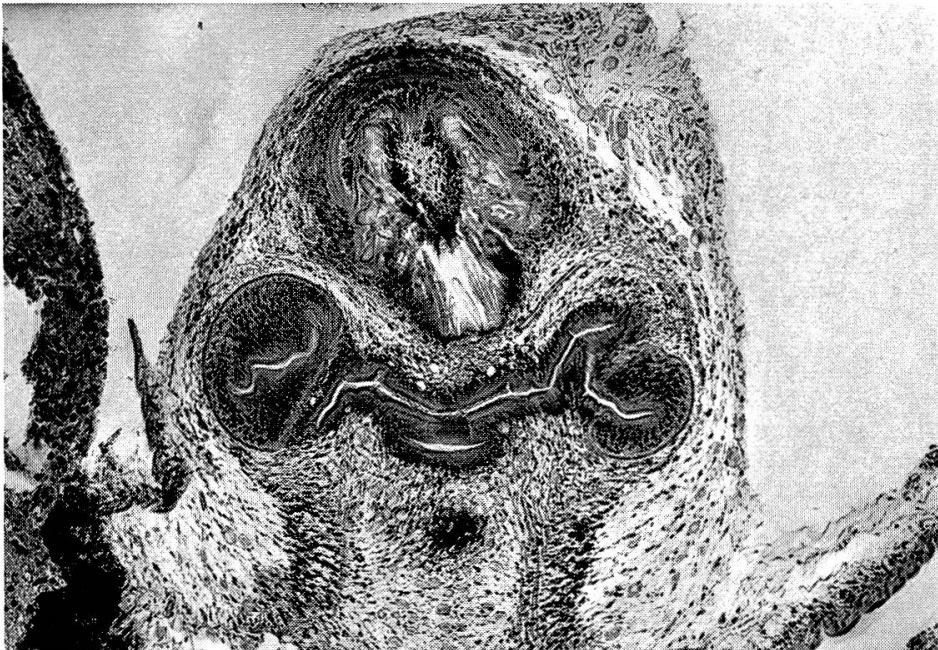
1



2



3



Schnittebene) orientiert ist, läßt sich der geschlängelte Verlauf des Einstülpungskanal von seiner trichterförmigen Mündung gegen die Außenseite der Blase bis zur Öffnung in die «Kopfbucht» nur an zahlreichen gestuften Schnitten der Serie verfolgen. Er ist umgeben von längs und konzentrisch angeordneten Zellen und Fasern. Seitlich von der «Kopfbucht» liegen im histologischen Schnitt jeweils zwei der insgesamt vier Saugnäpfe, darüber das (wie alle andern Kopfteile) eingestülpte Rostell mit einer am Schnitt nicht genau ausmachbaren Zahl von Haken. Schätzungsweise dürfte sie aber der von Baer und Scheidegger (1946) angegebenen von 30 bis 32 nahekommen. Die Haken haben die für Taenien typische Form. Als interessantes Detail sei vermerkt, daß die «Kopfbucht» mit Erythrozyten des Wirttieres angefüllt, also gleichsam injiziert ist, während solche im Blaseninnern nicht zu finden sind. Anscheinend lag die makroskopisch festgestellte massive Blutung (Abb. 1) zwischen umgebendem Hirngewebe und Blase, diese lediglich komprimierend.

In den weiter entfernten Hirngebieten, mit Einschluß der dorsalen und lateralen Brückenanteile und des Cerebellums, finden sich keine Veränderungen.

Diskussion

Das Auffinden einer Cestoden-Larve in der Schädelhöhle eines Nagers, der Zeichen von «Drehkrankheit» aufwies, läßt zunächst an einen *Coenurus cerebralis* denken, zumal die Coenurose der Haus- und Wildwiederkäuer in der Schweiz nicht selten ist (Bouvier, Burgisser und Schneider 1958, Fankhauser 1955, Fankhauser, Hintermann und Valette 1959). Der Bau der Cyste und das Vorhandensein eines einzigen endogenen Scolex in der Blase beweisen jedoch endgültig, daß wir es mit einem echten *Cysticercus* zu tun haben.

Morphologisch gleicht unser Parasit der Larve von *Taenia crassiceps* (Zeder 1800) Rudolphi 1810 = *Cysticercus longicollis* Rudolphi 1819, einem wahrscheinlich in der gesamten Holarktis verbreiteten Bandwurm von Carnivoren; Funde sind aus Europa, Nordasien und Nordamerika bekannt geworden (Frankreich, Deutschland, Schweiz, Polen, Tschechoslowakei, Rumänien, Jugoslawien, UdSSR – von Leningrad, Weißrußland und der Ukraine bis nach Kamtschatka, von den Küsten des Nördlichen Eismeres bis nach Georgien, Kasachstan und zur Dahurischen Steppe in Transbaikalien –, ferner Alaska, Canada und USA).

Abb. 1 Feldmaus (*Microtus arvalis*), Frontalschnitt durch das formolfixierte Gehirn auf der Höhe von Brücke, mittleren Kleinhirnstielen und Kleinhirn. Rundlicher Herd (durch Trauma bedingter, frischer Bluterguß in das Bett der *Cysticercus*blase) im Zentrum der Brücke; stark vergrößert (Querdurchmesser des Originalpräparates etwa 8 mm).

Abb. 2 Schnitt durch einen Teil der *Cysticercus*blase mit einigen Tochterblasen, H u. E. (Gegenüber Abb. 1 um 90° nach links gedreht).

Abb. 3 Schnitt durch den im Text näher beschriebenen Scolex; Goldner-Trichrom, mittlere Vergrößerung.

Endwirte sind Rot-, Steppen- und Polarfuchs (*Vulpes vulpes*, *V. fulva*, *V. corsac*, *Alopex lagopus*), Wolf (*Canis lupus*) und Haushund (*C. familiaris*); einmal auch beim Luchs (*Lynx lynx*) gefunden. Als Zwischenwirte dienen hauptsächlich Nager: Haus-, Ähren- und Zwergmaus (*Mus musculus*, *Apodemus agrarius*, *Micromys minutus*), Haus- und Dachratte (*Rattus rattus*, *R. r. alexandrinus*), Schermaus (*Arvicola terrestris*), Feld- und Erdmäuse (*Microtus arvalis*, *M. agrestis*, ferner *M. oeconomus*, *M. socialis*, *M. pennsylvanicus*), Schneemaus (*Chionomys nivalis*), Kurzohrmaus (*Pitymys subterraneus*), Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), Bisamratte (*Ondatra zibethica*), Feld- und Goldhamster (*Cricetus cricetus*, *C. auratus*), Weißfußmaus (*Peromyscus leucopus*), Lemminge (*Lemmus t. trimucronatus*, *Dicrostonyx groenlandicus richardsoni*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Ziesel (*Citellus citellus*, *C. suslicus*), Murmeltiere (*Marmota marmota*, *M. monax*), Backenhörnchen (*Tamias striatus*); gelegentlich Feldhase (*Lepus europaeus*), Maulwurf (*Talpa europaea*) und Affen: Meerkatze (*Cercopithecus sp.*) und Pavian (*Papio hamadryas*) sowie der Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) selbst, wie (sehr selten) beobachtet wurde. Einzelheiten über Nomenklatur, Biologie und Verbreitung finden sich bei Braun 1896, 1897, Freeman 1962 und Abuladze 1964.

Sitz des *Cysticercus* sind Subcutis und Pleura- sowie Peritonealhöhle; bei Nagern der Familie Sciuridae (Eichhörnchen, Murmeltiere, Ziesel) ist er fast immer in der Subcutis lokalisiert; bei der Familie Muridae, einschließlich der Feldmausgruppe (Microtinae), wird er hauptsächlich in der Pleurahöhle gefunden. Die seltenen und noch nicht zu erklärenden Beobachtungen des *Cysticercus* beim Fuchs betrafen immer die Subcutis. In der uns zugänglichen Literatur sind keinerlei Funde im Zentralnervensystem von Nagern beschrieben. Baer und Scheidegger (1946) fanden aber bei einer Meerkatze (*Cercopithecus sp.*) des Zoologischen Gartens in Basel im Jahre 1945 neben einer Infektion der Rumpfmuskulatur auch eine Invadierung des Wirbelkanals mit Rückenmarkskompression durch diesen Parasiten, was eine Tetraplegie zur Folge hatte; im Gehege waren Füchse gehalten worden.

In der Schweiz scheint *Taenia crassiceps* ein nicht seltener Parasit des Fuchses zu sein: Baer (1926) bezeichnet ihn als «parasite assez fréquent du renard». In Tabelle 1 sind die uns bekanntgewordenen Funde zusammengestellt.

Leider wurde bei keinem der unter B. in der Tabelle genannten Nager das Zentralnervensystem auf das Vorliegen von *Cysticercus longicollis* untersucht. Dagegen zeigten Subcutis und seröse Höhlen unserer Feldmaus keinen Befall mit dem Parasiten. Pathologische Veränderungen scheinen in erster Linie bei subcutaner Lokalisation zu entstehen.

Galli-Valerio (1937) beobachtete ein «Sarkom» bei einer Hausratte, wir sahen bei einem Obwaldner Murmeltier ein rundliches, abgeflachtes Gebilde (großer Durchmesser 12–15, kleiner 6–8 cm) in der Sternalregion, das aus einem kollagenen, von entzündlichen Infiltraten durchsetzten Balkenwerk bestand, in dessen Maschen die Parasitenblasen lagen. Wurden bei Angehörigen der Microtinae Larven in der Pleurahöhle gefunden, so war keinerlei Reaktion des Wirtes zu erkennen. Freeman (1964) studierte den Verlauf der experimentellen Infektion mit *Taenia crassiceps* bei den Zwischenwirten; Mäuse und Meerschweinchen zeigten Eosinophilie und Leucocytose. Interessant ist die Beobachtung von Petrovitch et al. (1963), die eine außerordentliche Pathogenität der invadierenden Larven bei jungen Hunden sahen; sie benutzten

Tabelle 1 Funde von *Taenia crassiceps* in der Schweiz

Autor	Wirt	Lokalisation	Kanton
<i>A. Adulti:</i>			
Galli-Valerio 1924	Rotfuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	Dünndarm	Waadt
Baer 1926	Rotfuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	Dünndarm	Genf
Galli-Valerio 1930	Rotfuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	Dünndarm	Waadt
Hörning (unveröffentlicht)	Rotfuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	Dünndarm	Neuenburg Waadt, Wallis, Bern, Baselland, Zürich, Schaff- hausen, Thurgau, St. Gallen
<i>B. Larvae</i> (= <i>Cysticercus longicollis</i>):			
Guex 1934	Scherm Maus (<i>Arvicola terrestris</i>)	Subcutis	Waadt
Galli-Valerio 1937	Hausratte (<i>Rattus rattus</i>)	Subcutis	Waadt
Baer & Scheidegger 1946	Meerkatze (<i>Cercopithecus</i> sp.)	Rumpfmuskulatur Wirbelkanal	Basel
	Pavian (<i>Papio hama- dryas</i>)	Rumpfmuskulatur	Basel
Bouvier, Burgisser und Schneider 1959	Murmeltier (<i>Marmota marmota</i>)	Subcutis	Uri
Sammlung C. Claude, Zürich	Kurzohrmaus (<i>Pitymys subterraneus</i>), Rötelmaus (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Pleurahöhle	Uri
Parasitol. Sammlung des Vet.-path. Inst. der Universität Zürich	Eichhörnchen (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Subcutis	?
Hörning 1966	Erdmaus (<i>Microtus agrestis</i>)	Pleurahöhle	Waadt
	Feldmaus (<i>M. arvalis</i>)	Pleurahöhle	Wallis
	Murmeltier (<i>Marmota marmota</i>)	Subcutis	Obwalden
Institut Galli-Valerio, Lausanne ¹	Rotfuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	Subcutis	Solothurn (Hägendorf)
Bouvier 1967	Murmeltier (<i>Marmota marmota</i>)	Subcutis	Uri

¹ Am 9. Februar 1967 gefunden und von Herrn Dr. Bouvier zur Verfügung gestellt.

zur künstlichen Infektion *Cysticercus longicollis* aus Zieseln (*Citellus citellus*) Jugoslawiens: alle drei Versuchshunde starben. Der normale Endwirt ist zweifellos der Fuchs.

Ein echter Coenurus-Befall scheint bei unseren heimischen Nagetieren nicht vorzukommen und ist hier auch nicht zu erwarten: *Coenurus cere-*

bralis, die Larve von *Multiceps multiceps*, parasitiert nur im Gehirn von Huftieren, in erster Linie von Haus- und Wildwiederkäuern. Wie Ronžina 1954 im Experiment bewies, gelingt es nicht, Perlziesel (*Citellus suslicus*) und Kaninchen mit Oncosphaeren von *Multiceps multiceps* zu infizieren. In Indien wurde einmal die Larve von *Multiceps gaigeri* im Gehirn einer Ziege festgestellt.

Coenurus serialis, die Larve von *Multiceps serialis*, wird nur im subcutanen und intermuskulären Bindegewebe sowie (selten) in der Pleurahöhle von Hasenartigen (Lagomorpha), also Hasen und Kaninchen, gefunden.

Eine weitere *Multiceps*-Art des tropischen Afrika (Erythraea, ehem. Belgischer Kongo, Südafrika), *Multiceps brauni* (Setti 1897) interessiert hier; Wirte des adulten Stadiums sind Schakale sowie Haus- und Hyänenhunde; die Larve, *Coenurus brauni*, kommt bei verschiedenen Nagern, Affen und auch beim Menschen im Unterhautbindegewebe, Gehirn sowie in der Brust- und Bauchhöhle vor (Fain 1956, Bondareva 1963, Abuladze 1964). Experimentell gelang es, auch die weiße Maus zu infizieren und Coenuren im Gehirn zu erhalten (Fain und Janssen 1957).

Schließlich seien hier noch Coenurusblasen erwähnt, die Eliseev (1961) im Sommer 1958 im Bezirk Semipalatinsk (Sowjetisch-Zentralasien) bei 6 von 102 Zieseln (*Citellus major*) im Gehirn fand. Versuche, mit diesen Larven Hundewelpen zu infizieren, mißlangen, ebenso der umgekehrte Weg, diese Ziesel mit Oncosphaeren von *Multiceps multiceps* des Hundes zu infizieren.

Résumé

Au centre du Pont de Varole d'une souris (*Microtus arvalis*) atteinte cliniquement d'un mouvement circulaire à gauche avec perte de la réaction de fuite on a trouvé un foyer rond, rouge foncé et jaunâtre de 4 mm de diamètre (Fig. 1). L'examen histologique a démontré que la masse jaune-rougeâtre était du sang coagulé provenant d'un traumatisme crânien (la souris avait été mordue à mort par un chien). Après avoir évacué le sang par un procédé histologique, on a constaté la présence d'un kyste parasitaire dans cette cavité, entouré d'une mince zone inflammatoire. Le kyste possédait une dizaine de vésicules-filles dans sa région ventrale ne contenant qu'un seul scolex. Le scolex était pourvu de quatre ventouses et d'un rostre avec des crochets qui sont typiques chez les ténias. Il a été difficile de déterminer le nombre exact de crochets dans les coupes histologiques, mais il devait y en avoir une trentaine.

Les résultats morphologiques et des réflexions biologiques ont conduit les auteurs à penser qu'il devait s'agir ici probablement de *Cysticercus longicollis* Rudolphi 1819 qui représente le stade larvaire de *Taenia crassiceps* (Zeder 1800) Rudolphi 1810. Les auteurs résument en un tableau les cas de *T. crassiceps* et *C. longicollis* constatés en Suisse, puis ils discutent de la présence possible de divers types de kystes parasitaires dans le cerveau des rongeurs. A leur connaissance, il doit s'agir de la première communication sur la présence de *C. longicollis* dans le cerveau d'un rongeur.

Riassunto

In un topo campagnolo (*Microtus arvalis*) che eseguiva movimenti di maneggio nel senso inverso alla lancetta dell'oro, la sezione del cervello fissato presentò un focolaio di 4 mm di diametro, in posizione centrale, nei $\frac{2}{3}$ ventrali del Pons (fig. 1), di modo

che si pensò, all'ispezione macroscopica, che si trattasse di un neoplasma. L'istologia indicò invece che la massa giallo-rossa era solo un coagolo (il topo era stato mortalmente ferito da un cane) in parziale dissoluzione. Restava una cavità sferica, quasi completamente riempita da una vescica da cisticerco con lo scolex e da diverse vesciche accessorie. Considerazioni morfologiche e biologiche fanno ritenere che si tratti di un *Cysticercus longicollis* Rudolphi 1819, ossia lo stato larvale della *Taenia crassiceps* (Zeder 1800) Rudolphi 1810. Si riassumono i casi di *T. crassiceps* e di *C. longicollis* in Svizzera e le possibilità dell'apparizione dello stato larvale nel cervello dei roditori. Sembra che questo fatto cerebrale non sia mai stato descritto.

Summary

In a field vole *Microtus arvalis* which clinically had shown circling to the left side and indifference towards its surroundings, a round, dark-red and yellow focus of about 4 millimeters diameter was found in the center of the pons Varoli (Fig. 1). On histological examination, the dark mass proved to be clotted blood, originating from a head injury (the animal had been killed by a dog-bite). The blood being removed by the histological procedures, a parasitic cyst was revealed, surrounded by a narrow zone of inflammatory reaction. The cyst showed about 10 small daughter vesicles ventrally, and contained a single scolex on one side. The scolex had 4 suckers and a rostellum with the type of hooks seen in members of the taeniidae. Their number could not be exactly determined in the histological sections, but was estimated to be around 30.

There is morphological and biological evidence that this is *Cysticercus longicollis* Rudolphi 1819, the larval stage of *Taenia crassiceps* (Zeder 1800) Rudolphi 1810. The findings of *T. crassiceps* and *C. longicollis* in Switzerland are tabulated, and some discussion is given of the occurrence of parasitic cysts of various types in the brains of rodents. To our knowledge, this is the first report of *C. longicollis* in the brain of a rodent.

Literatur

- Abuladze K. I.: (Taeniata - Bandwürmer der Tiere und des Menschen und die von ihnen verursachten Erkrankungen) russ. Osnovy Cestodologii, Moskva 4, 64-72 (1964). - Baer J. G.: Cestodes de mammifères. Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat. 50, 77-81 (1925). - Baer J. G. et Scheidegger S.: Un cas intéressant de tétraplégie d'origine parasitaire. Schweiz. Zschr. Path. Bakt. 9, 61-66 (1946). - Bondareva V. I.: (Coenurus invasion in domestic and wild animals) russ. Text, mit engl. Titelblatt und Inhaltsanalyse. Alma-Ata, 356 pp. (1963). - Bouvier G.: Observations sur les maladies du gibier et des animaux sauvages faites en 1965 et 1966. Schweiz. Arch. Tierheilk. 109, 404-409 (1967). - Bouvier G., Burgisser H. et Schneider P. A.: Les maladies des ruminants sauvages de la Suisse. Lausanne (imp. à Zurich), 132 pp. (1958). - Bouvier G., Burgisser H. et Schneider P. A.: Observations sur les maladies du gibier, des oiseaux et des poissons faites en 1957 et en 1958. Schweiz. Arch. Tierheilk. 101, 340-349 (1959). - Braun M.: Helminthologische Notizen. V. Ein proliferierender Cysticercus und die zugehörige Tänie. Cbl. Bakt., I., 20, 580-589 (1896). - Braun M.: Zur Entwicklungsgeschichte des Cysticercus longicollis Rud. Zool. Anz. 20, 1-2 (1897). - Eliseev K. M.: (Fälle des Auftretens von Coenurusblasen bei Ziesel) russ. Prirodnaja očagovost' boleznej i voprosy parazitologii, Alma-Ata, 3, 307-308 (1961). - Fain A.: Cénurose chez l'homme et les animaux due à Taenia brauni Setti au Congo Belge et au Ruanda-Urundi. I. La cénurose chez les animaux sauvages, avec existence de localisations cérébrales. Ann. Soc. Belge Méd. Trop. 36, 673-677 (1956). - Fain A. et Janssen P.: La cénurose cérébrale expérimentale de la souris blanche par la larve de Taenia brauni Setti. Bull. Acad. Roy. Sci. Colon., Bruxelles, n. s. 3, 876-884 (1957). - Fankhauser R.: Coenurus cerebralis beim Rind. Schweiz. Arch. Tierheilk. 97, 16-30 (1955). - Fankhauser R., Hintermann J. und Valette H.: Coenurosis bei Schafen. Ibidem 101, 15-32 (1959). - Freeman R. S.: Studies on the biology of Taenia crassiceps (Zeder 1800) Rudolphi 1810 (Cestoda). Canad. J. Zool. 40, 969-990 (1962). - Freeman R. S.: Studies on responses of intermediate hosts to infection with Taenia crassiceps (Zeder 1800) (Cestoda). Ibidem, 42,

367–385 (1964). – Galli-Valerio B.: Parasitologische Untersuchungen und Beiträge zur parasitologischen Technik. Cbl. Bakt., I., Orig. 94, 60–64 (1924). – Galli-Valerio B.: Notes de parasitologie. Ibidem, 115, 212–219 (1930). – Galli-Valerio B.: Sur un sarcome du *Mus rattus* en relation avec *Cysticercus longicollis* Rud. Ibidem, 139, 129–130 (1937). – Guex H.: Contribution à l'étude du cantonnement du parasitisme dans une population de campagnols amphibies (*Arvicola amphibius* Desm.). Thèse, Fac. Sci. Lausanne, 42 pp. (1934). – Hörning B.: Bericht über Helminthenfunde bei Wildtieren in der Schweiz (Fische, Vögel, Säugetiere) 1960–1963. Lausanne (unveröffentlichter Abschlußbericht, Institut Galli-Valerio) (1963). – Hörning B.: Die Helminthenfauna der Nagetiere (Rodentia Simplicidentia) der Paläarktis, unter Berücksichtigung ihrer Faunistik und ihrer Übertragungsmöglichkeiten auf den Menschen und auf Haustiere. Vet.-med. Habil.-Schr. Univ. Bern, 240 pp. (1966). – Leuckart R.: Die Blasenbandwürmer und ihre Entwicklung. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des *Cysticercus*-Leber. Gießen. 162 pp. (1856). – Petrovitch Z., Bordjochki A., Tomanovitch B. et Savin Z.: Infection expérimentale des jeunes chiens par *Taenia crassiceps* (Zeder 1800), en partant des *cysticercus*, trouvés chez *Citellus citellus*. Acta parasitol. polon. 11, 161–162 (1963). – Ronžina G. I.: (Klärung der Frage einer Möglichkeit der Entwicklung des Larvenstadiums der Art *Multiceps multiceps* im Organismus von Nagern) russ. Trudy Gel'mintologičeskoi Laboratorii, Moskva, 7, 351–354 (1954).

Biometrische Methoden in der Tierproduktion. Von A. Haiger. 118 Seiten, 1967; Bayerischer Landwirtschaftsverlag München, Basel, Wien.

Die Bedeutung der mathematisch-statistischen Methoden hat in den letzten Jahren sehr stark zugenommen. In der vorliegenden Schrift sind die wichtigsten Methoden der Biometrie an Hand zahlreicher Beispiele so dargestellt, daß die Art ihrer Anwendung und der Geltungsbereich der Aussagen auch mathematisch weniger Begabten verständlich wird.

W. Weber, Bern

Bakteriologische Untersuchungsmethoden der Milchwirtschaft. Von Prof. Dr. K. Demeter, Weihenstephan; völlig neu bearbeitete und wesentlich erweiterte 4. Auflage 1967; 310 Seiten mit 60 Abbildungen; Verlag Eugen Ulmer, 7 Stuttgart 1, Postfach 1032. Leinen DM 48.–.

Der Autor, ehemaliger Direktor des bakteriologischen Institutes der Süddeutschen milchwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungsanstalt, ist durch seine zahlreichen Arbeiten und Publikationen auf dem Gebiete der milchwirtschaftlichen Bakteriologie, speziell der Käsebakteriologie, weit über die Grenzen seines Landes bekannt geworden. Aus seinem Buch kann der mit der Milchkontrolle beauftragte Tierarzt detaillierte Anleitungen für die Durchführung der wichtigsten bakteriologischen Prüfungen von Milch und Milchprodukten entnehmen. Zunächst werden in einem Kapitel die Methoden zur mikroskopischen und kulturellen Keimzahlbestimmung eingehend beschrieben und teilweise in Bildern dargestellt. Es folgt ein Kapitel über den Nachweis der verschiedenen Bakteriengruppen, wobei der Tierarzt vor allem die Methoden zum Nachweis von euterinfizierten und krankhaften Milchveränderungen sowie von coliformen Bakterien interessieren werden. Auch alle übrigen Methoden zur bakteriologisch-hygienischen Prüfung der Milch sind ausführlich beschrieben. Die Methoden zur bakteriologischen Untersuchung von Milchprodukten sind vor allem bedeutungsvoll für den Spezialisten, der sich mit der Kontrolle dieser Lebensmittel zu befassen hat. Dagegen fallen die Kapitel über die Untersuchungsmethoden von Wasser auf Enterobakterien sowie die Keimzahlbestimmungen in Melkmaschinen, Milchkannen und Milchflaschen wieder vermehrt in das Fachgebiet des Milchhygienikers. Das Buch ist nicht nur durch die umfassende Behandlung der bakteriologischen Methoden, sondern auch durch seine ansprechende Form, das detaillierte Inhaltsverzeichnis, das Sachregister und das Autorenverzeichnis eine wertvolle Bereicherung der Fachliteratur und kann allen denjenigen, die sich mit Kontrollaufgaben in der Milchwirtschaft zu befassen haben, bestens empfohlen werden.

P. Kästli, Bern