

**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:** 97 (1955)

**Heft:** 1

**Artikel:** Coenurus cerebralis beim Rind

**Autor:** Fankhauser, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-588453>

### **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:** 07.02.2026

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

1951. – Hodgekiss H.W., Ensminger M.E., Colby R.W., Cunha T.J.: J. of Animal Science 9, 619–624, 1950. – Hupka E.: D.T.W. 61, 153–174, 1954. – Ide M.: Vlaams Dierg. Tijdschr. 20, 100, 1951. – Jakobsen P.E., Moustgaard und Grete Thorbek: 252. Beretning fra Forsøglaboratoriet, Kopenhagen 1950. – Kernkamp H.C.H.: Vet.-Med. (Kansas) 47, 9, 1952. – Köbe K.: Zbl. Bakt. I, O. 149, 1943. – Köbe K.: Ti. Rundschau 1942. – Lamont H.G., Luke D. und Gordon W.A.M.: Vet. Rec. 62, 737 (1950). – Larsen C.E.: Veterinary Medicine 1948. – Lehrer W.P. jr. und Wiese A.C.: J. of Animal Science 11, 245–250, 1952. – Lehrer W.P. jr., Wiese A.C., Moore P.R., Ensminger M.E.: J. of Animal Science 10, 65–72, 1951. – Luecke R.W., McMillen W.N. und Thorp F. jun.: J. of Animal Science 9, 78–82, 1950. – Luke D. und Gordon W.A.M.: The Vet. Rec. 62, 179–185, 1950. – Mastall H.: Tierärztliche Umschau Nr. 5/6, 1954. – Manninger R.: Acta Vet. Hung. I, 1–6, 1948. – Messerli W.: Vet. Med. Diss., Bern 1953. – Miller Charles O. und Ellis N.R.: J. of Animal Science 10, 807–812, 1951. – Moustgaard Johs., Møller Poul und Thorbek Grete: 243. Beretning fra Forsøglaboratoriet Kopenhagen, 1952. – Møllgaard H., Moustgaard J., Beijer W.H.: VI. Internat. Tierzuchtkongreß, II, 1952. – Najjar Victor A. und L. Emmett-Holt: J. of the American Medical Association 123, 683–684, 1943. – Neumann H.J. und Steinborn H.: Der praktische Tierarzt Nr. 10, 248–252, 1954. – Nielsen G. Kierketers und Aa. Thordal-Christensen: Nord. Vet. Med. 1, 324–337, 1949. – Powick W.C., Ellis N.R., Madsen L.L. und Dale C.N.: J. of Animal Science 6, 310–324, 1947. – Schmid G. und K. Klingler: Schweiz. Archiv für Tierheilk. 91, 232–237, 1949. – Schmid G.: Schweiz. Zeitschr. f. Pathologie und Bakteriologie 12, 504–506, 1949. – Schmid G. und Klingler K.: Deutsche Tierärztl. Wochenschrift 58, 285–289, 1951. – Schmid G.: Schweiz. Archiv für Tierheilk. 93, 336–345, 1951. – Schofield F.W.: The Vet. Rec. 65, 443. – Somogyi J.C.: Beiheft Nr. 6 zur Internat. Zeitschrift für Vitaminforschung 1952. – Timony J.F.: Vet. Rec. 61, 710 (1949); ibidem 62, 748 (1950). – Ulsen van F.W.: T. v. Diergeneeskunde 78, 560, 1953. – Vianello G.: Clinica Vet. 1948, 76, 1948. – Wiese A.C., Lehrer W.P. jr., Moore P.R., Palmish O.F. und Hartwell W.V.: J. of Animal Science 10, 80–87, 1951.

---

Aus der Abteilung für Vergleichende Neurologie (Prof. E. Frauchiger)  
der Vet.-Ambulatorischen Klinik (Prof. W. Hofmann) in Bern

## Coenurus cerebralis beim Rind

Von R. Fankhauser

Die Coenurosis oder Drehkrankheit ist in unserm Lande eine wenn auch nicht ausgestorbene – wie die Schilderung unseres Falles zeigen wird – so doch weitgehend in Vergessenheit versunkene Krankheit. Noch im vergangenen Jahrhundert hatten sich die schweizerischen Tierärzte oft mit der Feststellung und auch Behandlung der Drehkrankheit zu befassen, seit 1900 aber war kaum mehr von ihr die Rede; in diesem Archiv sind in den letzten 60 Jahren keine Mitteilungen darüber erschienen. Auch Galli-Valerio, der eine schier unübersehbare Zahl von Parasitenbefunden veröffentlicht hat, erwähnt für die Schweiz keinen einzigen Fall. Schon dieser Seltenheit wegen lohnt es sich, einen letztes Frühjahr in unsere Hände gelangten *Coenurus cerebralis* bei einem Rind zu schildern; doch verbinden wir damit noch eine andere Absicht: durch einen Hinweis in der Arbeit von Hall

(1910) wurden wir darauf aufmerksam, daß der Schaffhauser Naturforscher und Arzt Joh. Jacob Wepfer (1620–1695), dessen Todestag sich an diesem 26. Januar zum 260. Male jährt, schon genauere Angaben über die Drehkrankheit in unserm Lande gemacht habe. Wir fanden es nun reizvoll, den Quellen nachzugehen, und denken, daß dieser Blick in ein früheres Jahrhundert auch unsere Kollegen interessieren wird. Im übrigen ist es sicher eine Forderung der Pietät, die Erinnerung an Wepfer und die von ihm begründete Schaffhauser Ärzteschule wachzuhalten, verdankt ihr doch auch die Tiermedizin grundlegende Arbeiten; wir erinnern nur an die Untersuchungen Joh. Conrad Peyers (1653–1712) über den Bau und die Funktionen der Wiederkäuermägen (*Merycologia sive de ruminantibus et ruminacione commentarius*; Basel 1685).

Bevor wir uns aber den Ausführungen Wepfers zuwenden, geben wir pro memoria die wichtigsten biologischen Daten der Coenurosis an; Ausführlicheres ist in den Handbüchern zu erfahren.

Die Coenurusblase oder Hirnquese ist das im Gehirn, seltener im Rückenmark verschiedener Pflanzenfresser (in erster Linie Schaf und Rind, aber auch Ziege, Gemse, Reh, Mufflon, Antilopen, Gazellen, Kamel; Kaninchen, Hasen; ganz ausnahmsweise Pferd) einzeln oder multipel sich entwickelnde Finnenstadium eines Bandwurms, *Taenia multiceps* Leske (1780), der im Dünndarm besonders von Hunden, aber auch Füchsen und Schakalen schmarotzt. Der nach Invasion des Hundedarmes in 3 bis 4 Wochen herangereifte Bandwurm produziert zu Hunderten embryonisierte Eier, welche von den Pflanzenfressern mit dem Futter aufgenommen werden. Im Darm werden die Larven, sog. Onkosphären, frei, bohren sich in die Darmwand ein und werden vermutlich als Emboli mit dem Blutstrom fortgeschwemmt. Was nicht in Leber und Lunge abgefangen wird, gelangt in den großen Kreislauf und damit u. a. ins Zentralnervensystem, wo allein die Bedingungen für die Weiterentwicklung der Larven gegeben sind. (Es sind nur ganz wenige Fälle bekannt, wo eine Coenurusblase sich anderswo, z. B. unter der Haut, entwickelt hat.) Die Larven wandern zuerst an der Hirnoberfläche oder im Parenchym eine gewisse Strecke weit und setzen sich dann irgendwo – meist nahe unter der Hirnoberfläche oder unter dem Ependym, seltener in der weichen Hirnhaut – fest. Der größere Teil von ihnen geht inzwischen noch zugrunde, so daß sich zumeist nur eine, selten mehrere und nur ausnahmsweise zahlreiche Blasen entwickeln. Zuerst nur 0,6 bis 3 mm im Durchmesser, beginnen sie zu wachsen, und wenn sie Kirschengröße erreicht haben, setzt die Bildung von Skolizes ein, d. h. von ins Blaseninnere eingestülpten, hakenkranzbewehrten Bandwurmköpfen. Deren erste sind nicht vor 2½ bis 3 Monaten nach Invasion des Gehirns ausgereift, doch werden immer noch frische zugebildet. Sie stehen in Gruppen und ihre Zahl kann insgesamt einige hundert betragen. Die Blase selbst kann hühnerei- bis apfelgroß werden. Sie ist mit farbloser Flüssigkeit gefüllt und sitzt an unterschiedlichen Stellen des Gehirns, vorwiegend trifft man sie nahe der Oberfläche der Großhirnhemisphären oder im Ventrikel.

Die klinischen Erscheinungen bestehen hauptsächlich in zunehmender Apathie und Verblödung, in Manègebewegungen (sitzt nur eine einzelne Blase in einer Großhirnhemisphäre, so erfolgt die Drehung nach der erkrankten Seite zu), in epileptiformen Anfällen usw. Bei manchen Tieren stellt sich während der Invasion des Gehirns durch die Onkosphären eine Meningoencephalitis ein, die meist nur vage und vorübergehende Symptome macht, gelegentlich aber auch schon in diesem Stadium zum Tode führen kann.

Für die operative Behandlung, die unter gewissen Voraussetzungen von Erfolg

sein kann (Perkussion des Schädels und Verwertung der Symptome, besonders der Drehungsrichtung, für die topische Diagnose, Trepanation und Aussaugen der Blase mit einer Spritze, Herausziehen der Blasenwand mit einem Häkchen), verweisen wir auf die Arbeit von Büchlmann (1939). Das Wichtigste bei der Bekämpfung der Krankheit, die noch heute in manchen Ländern ziemlich häufig vorzukommen scheint, sind die prophylaktischen Maßnahmen, d.h. Vernichtung der blasenhaltigen Rinder- und Schafsgehirne und periodische Entwurmung der Hütehunde (vgl. z.B. Sopelcenko 1939).

Die Ausführungen Wepfers über die Coenurosis finden sich an zwei Stellen in einem seiner Hauptwerke, den «*Observationes anatomicae*». Es stand uns davon in der Hochschulbibliothek Bern ein Exemplar der dritten, in Amsterdam bei H. Wetstein 1681 verlegten Auflage zur Verfügung. Die erste Auflage dieses Werkes, dessen vollständiger Titel im Literaturverzeichnis angegeben wird, erschien 1658 in Schaffhausen, eine zweite mit Zusätzen gleichenorts im Jahre 1675. Die Angaben über die Drehkrankheit zieht er bei Diskussionen über die Ursache des Schwindels (*vertigo*) bei Erkrankungen des menschlichen Gehirns heran. Man sieht dabei, wie er nicht nur das Tierexperiment – dessen er sich in bahnbrechender Weise bediente, besonders bei seinen klassischen Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Gifte (Wasserschierling u.a.m.) – sondern auch die vergleichende Betrachtung natürlicherweise beim Tier vorkommender Erkrankungen zum besseren Verständnis menschlicher Leiden heranzog.

Wir lassen nun diese Angaben, in freier Übersetzung, folgen, um nachher noch einige Gedanken daran anzuknüpfen.

Pag. 68–70: «In den sehr schönen Fällen von Hydrocephalus, welche der hervorragende Dr. Tulpius erwähnt, befand sich die Flüssigkeit sowohl im rechten wie im linken Ventrikel; zweimal jedoch beobachtete er, daß über ein Liter Flüssigkeit nur in einem eng begrenzten Teil des einen Ventrikels lag, während dessen übrige Anteile völlig unversehrt blieben. Ich selbst habe unter zwei Malen Ähnliches beim Vieh beobachtet. Im Oktober des Jahres 1650 wurde ein Jungrind, das auf der Weide ziemlich unvermittelt von Schwindel befallen worden war, geschlachtet. Der Kopf, in welchem die Ursache der Störung gelegen sein mußte, gelangte durch glückliche Umstände in meinen Besitz. Nach Eröffnen des Schädels und Freilegen des Gehirns stellte ich – zusammen mit unserm hervorragenden Chirurgen Joh. Forrer – fest, daß die vordere Partie des Gehirns geschwollen und weicher als normal war; wie ich es fester anfaßte, quoll wasserklare Flüssigkeit hervor und bespritzte mir das Gesicht; damit verschwand die Schwellung, und nachdem ich das Gehirn bis auf den Balken auseinandergelegt und den linken Ventrikel eröffnet hatte, fand ich eine mehr als hühnereigroße, sehr zartwandige Blase, welche den ganzen vorderen Teil des Ventrikels einnahm; durch die erweiterte Öffnung konnte ich sie in einem Stück herausziehen. Am oberen Scheitel des Ventrikels und darunter, dort, wo die Blase angeheftet war, schien die Ventrikelauskleidung rauh und wie mit Samen vom weißen Mohn übersät. Der Ventrikel selbst war in seinem vorderen Teil doppelt so weit wie der rechte. Seine obere und temporale Wandung war durch die Dehnung atrophiert und hatte kaum mehr die Dicke eines Messerrückens. Alles Übrige am Gehirn war normal.

Im vergangenen Winter seziierte ich mehrere Gehirne beim Vieh und fand dabei im rechten Ventrikel eines Rindes eine gleiche, wenn auch etwas kleinere Blase, die in ähnlicher Weise im vorderen Teil angeheftet war; an ihrem Grund befand sich Schleim, welcher wie ein dickliches Sediment aussah, sowie weiße Körnchen, ähnlich



fein gemahlener Kreide. Auch diese Blase konnte ich durch die Öffnung im Großhirnmark als Ganzes herausziehen.

Der erfahrene Chirurg Dr. Philipp Omlin, nun Kanzler im Kloster Wettingen, berichtete mir, daß bei den Unterwaldnern in der Schweiz eine Rinderkrankheit, die Schwindel verursache, häufig sei und von den Viehknechten selbst behandelt werde, und zwar wie folgt: Zuerst klopfen sie hinter den Hörnern mit einem Hämmerchen den Schädel ab, um aus dem Ton herauszuhören, wo ein Hohlraum ist (obschon solche normalerweise im Rinderschädel vorhanden sind). An der solchermaßen perkutierten Stelle bohren sie ein Loch, führen durch dieses einen Federkiel ein und ziehen alsdann durch Ansaugen die Blase heraus. Wenn diese oberflächlich liegt, läßt sie sich leicht ansaugen, wenn sie dagegen tiefer und im Gehirn eingebettet sitzt, so sei, wie er sagte, der Erfolg trügerisch, weswegen auch immer der Metzger bei der Operation zugegen sei, damit er, wenn am Aufkommen des Tieres gezweifelt werden müsse, selbst den Rest der ‚Behandlung‘ übernehme (ut . . . ipse curationis telam absolvat). Er (Dr. Ph. Omlin) versicherte aber, Beispiele von geheilten Tieren gesehen zu haben.»

Pag. 405–407: «Es wird gewöhnlich angenommen, daß die größeren Blasen in den Ventrikeln bei Rindern die Ursache des Schwindels darstellten, weshalb zur Entleerung der wassergefüllten Blasen der Schädel mit dem Trepan durchbohrt wird und die Blasen mit einem Federkiel angesogen und in der Weise herausgeholt werden, wie ich das auf Seite 69 geschildert habe. Ich sah dies anno 1664 einen in dieser Kunst erfahrenen Landmann aus Beromünster(?) in Gurtweil verrichten und beobachtete die Extraktion mehrerer Blasen; als jedoch, nach Entleerung einiger Blasen, von denen einzelne die Größe einer Muskatnuß aufwiesen, der Schwindel nicht nachließ, verfügte er die unverzügliche Schlachtung des Rindes, weil einige in tieferen Teilen des Gehirns lägen und sich dort todbringend auswirken würden. In den Ventrikeln des geschlachteten Tieres, vornehmlich im linken, und an der Groß- und Kleinhirn trennenden Scheidewand, dort, wo das Großhirn aufliegt, fand ich zahlreiche, zumeist wie Schlangeng- oder Eidechsen- oder traubig zusammenhängende Blasen, die teils mit der Innenauskleidung der Ventrikel, welche das Mark überdeckt, teils aber mit der genannten Scheidewand verhaftet waren.

Einer meiner Freunde beobachtete, wie ein einjähriges Kalb seiner Herde seit einigen Wochen auf der Weide vor Schwindel stets nach einer Seite neigte; er wollte es nicht einem zweifelhaften Versuch von seiten des Veterinärs aussetzen (noluit illum Veterinarii dubio experimento exponere), sondern ließ es unverzüglich am 2. März 1669 schlachten und überließ es mir mit unversehrtem Kopfe. Nach Abtragen des Schädeldaches und der harten Hirnhaut erschien der vordere Teil des Gehirns wie von Rauch geschwärzt, obschon das Tier nie in einem rauchigen Stall verweilt hatte. Nach Abziehen der weichen Haut erschien die Oberfläche des Gehirns von normaler weißer Farbe. Im rechten Ventrikel fand sich nichts Abnormes außer einer Blase im Plexus chorioideus dort, wo dessen Flügel sich mit dem der linken Seite verbindet, neben der Zirbeldrüse. Nach Eröffnung des linken Ventrikels kam ein Blutgerinnsel zum Vorschein, das etwas länger und größer als ein der Länge nach halbiertes Hühnerei war; es war hart, zäh und mit feinen runden, weißlichen, dem Samen von weißem Mohn recht ähnlichen Körnchen übersät. Der nach der Methode des hervorragenden Dr. Sylvius eröffnete Ventrikel schien etwa um das Dreifache erweitert und der obere Teil seiner Wandung war dünn, membrandünn sogar im hinteren, dem Schädel anliegenden Teil; hier war außerdem seine Innenauskleidung rau und grünlich, ähnlich einer schmutzigen Wunde. Nach sorgfältigem Abwischen des schmutzigen Belages kamen Körperchen von der Größe einer Linse zum Vorschein, grünlich und nach Farbe und Konsistenz dem Glarner Schabzieger nicht unähnlich. Der linke Flügel des Plexus chorioideus war größer, dicker und undurchsichtiger und bestreut mit einigen hundert Körnchen von der Größe weißen Mohnsamens, die wie die Eier von Seidenraupen oder Spinnen aufgereiht schienen. In keinem der Ventrikel floß Lymphe oder Serum. Die

beiden Mamillarfortsätze waren hohl und der rechte, weiter als der linke, mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllt. Ich glaube nicht, daß das Blutgerinnsel erst nach dem Tode entstanden ist oder durch die Perkussion des Schädels verursacht war, da der linke Ventrikel schon so hochgradig erweitert war, daß die äußeren Windungen verstrichen schienen; das Gerinnsel war auch zu kompakt, als daß es diese Festigkeit sogleich nach der Schlachtung hätte erlangen können, ganz zu schweigen von den Körnchen, mit denen es übersät war; diese Körnchen sind übrigens, wenn ausgetrocknet, gelblich und durchsichtig wie Bernstein.»

An den Schilderungen Wepfers fällt sogleich auf, wie präzise und scharf beobachtet und zugleich wie sparsam in der Formulierung sie sind. Man sieht, wie er regelmäßig Tiere zu sezieren pflegte und wie er sich befeißigte, nicht nur Gehörtes und Übernommenes weiterzugeben, sondern sich selbst die Mühe nahm, z. B. einer der geschilderten Operationen beizuwohnen. Er konnte das Gesehene um so besser beurteilen, als er auch in der Tieranatomie über Details Bescheid wußte. Wenigen Medizinern dürfte es heutzutage z. B. bekannt sein, daß im Gehirnschädel des Rindes zahlreiche Hohlräume vorkommen (*ac ordinarie sunt in craniis bubulis*). So hat er im wirklichen, angewandten Sinne vergleichende Medizin getrieben, und dies offenbar in der Überzeugung, dadurch seinen Erkenntnisdrang besser befriedigen zu können.

Es kann kein Zweifel bestehen, daß es sich in den geschilderten Fällen um Coenurusblasen gehandelt hat; der Sitz der Blasen, die Beschaffenheit ihrer Wandung, die Form und Anordnung der Skolizes und die Formveränderungen des Gehirns sind klar beschrieben. Wenn der Inhalt der Blasen etwas unterschiedlich geschildert wird, so mag dies mit ihrem Entwicklungszustand zusammenhängen. Bei dem Tier, an dem in seiner Gegenwart ein Operationsversuch angestellt wurde, könnte man sich fragen, ob es sich nicht um einen der seltenen Fälle eines Coenurus von der *Taenia serialis* gehandelt hat. Dieser Bandwurm – dessen Blasen sich sonst im Bindegewebe entwickeln – ist als ausgewachsenes Individuum wie in Form der Skolizes angeblich von der *Taenia multiceps* nicht zu unterscheiden. Sandground hat einen derartigen Fall (der somit das Gegenstück des Vorkommens von *Multiceps* im Bindegewebe statt im Gehirn darstellt) bei einem aus Westafrika importierten *Cercopithecus* beschrieben. Die große Zahl kleiner Zysten mit vorwiegendem Sitz am Tentorium (im Falle Sandgrounds fast analog an der Falx cerebri) könnten dafür sprechen.

Nach den ihm vom Chirurgen Dr. Omlin gelieferten Angaben scheint es, daß einzelne Gegenden – hier das Gebiet von Unterwalden (*apud subsylvanos in Helvetia*) – mehr als andere von der Krankheit heimgesucht waren. Man sieht auch, wie die Laien selbst die Behandlung versuchten in fast der gleichen Weise, wie sie noch heute gepflegt wird, dagegen verrät eine nicht gerade schmeichelhafte Bemerkung, daß offenbar die Kunst unseres Berufskollegen aus dem 17. Jahrhundert nicht sehr hoch im Kurse stand! Erwähnenswert ist endlich eine Stelle, in der Wepfer bereits die normalerweise zu beobachtende und vor allem beim Jungrind und Schaf, aber auch bei andern Wiederkäuern sehr ausgeprägte Melanose der weichen Hirnhaut schildert

(*cerebri pars anterior quasi fumo denigrata apparuit*), und wüßten wir heute etwas Bestimmtes über den Sinn dieser Pigmentierung, so dürften wir lächeln über die Naivität der Bemerkung, welche er daran knüpft (*quamvis nunquam in fumoso stabulo commoratus fuisset*).

Ergänzend sei beigelegt, daß Wepfer diese Beobachtungen am Tier zwanglos seinen Schilderungen menschlicher Obduktionen anschließt, und sie sozusagen als von der Natur gelieferte Experimente zu seinen Studien über die Hirnfunktionen verwertet.

Mit dem Hinweis, daß Retzius (zit. nach Hall) einen Coenurus bei einer Gemse aus unsern Alpen geschildert hat, sei dieser historische Exkurs beendet und wir wenden uns der Schilderung des eigenen Falles zu.

Am 20. Juni 1954 wurden von einem Kollegen an das hiesige Vet.-bakteriologische Institut Kopf und innere Organe eines etwa 2jährigen Rindes eingeschickt mit dem Auftrag, die Organe auf Rauschbrand zu untersuchen und eine Hirnsektion vorzunehmen. Der Vorbericht lautete folgendermaßen: Das Tier war etwa 2 Wochen vorher der Schutzimpfung gegen Rauschbrand und malignes Ödem unterzogen worden. Scheinbar war bis dahin dem Besitzer und nun auch dem Tierarzt bei der Impfung nichts Abnormes im Verhalten des Tieres aufgefallen. Am 15. Juni wurde der Tierarzt gerufen, weil das Rind einen matten, benommenen Eindruck machte und den Kopf stets gesenkt trug; der Gang war steif und im Freien drängte das Tier beständig vorwärts. Die Rektaltemperatur betrug 38.2 C, die Pulsfrequenz 72. Zwei Tage später bestand Inappetenz und Pansenparese, T. 37.8 C, unregelmäßige Herzaktion, d. h. 40 und kurz darauf über 100. Am nächsten Tag wurde das Tier notgeschlachtet; mehr war leider über den klinischen Befund nicht zu erfahren. Der Bauer vermutete – wie üblich – daß die Krankheit eine Folge der vorausgegangenen Schutzimpfung sei.

Die bakteriologische Untersuchung der makroskopisch unveränderten, histologisch leider nicht untersuchten Organe zeitigte ein negatives Resultat. Der Schädel wurde uns unverändert zur Eröffnung übergeben. Das Periost des Stirn- und Scheitelbeins wies dorsal eine erhebliche blutige Suffusion auf; das Tier war durch ein stumpfes Trauma betäubt worden. Unter der Dura lag auf der Konvexität der Großhirnhemisphären und über dem Kleinhirn eine ebenfalls von diesem Trauma herrührende Blutung. Die rechte Großhirnhemisphäre war vergrößert, besonders der Frontallappen aufgetrieben, dorsal seine Windungen verflacht und sehr dünn; an dieser Stelle riß auch beim Abheben der Dura der Hirnmantel sogleich ein, es entleerte sich reichlich klare, etwas gelbliche Flüssigkeit, und der frontale Teil der Hemisphäre sank zusammen. Der Schädelknochen erwies sich an der entsprechenden Stelle verdünnt, der sonst vielkammerige Frontalsinus war verschwunden und die Schädelwand schon etwas ausgebuchtet. Die linke Hemisphäre war zusammengedrängt und nach links verschoben, das Kleinhirn in naso-kaudaler Richtung zusammengeschoben und zapfenförmig etwa 3 cm weit über die Medulla oblongata kaudalwärts gedrängt.

Auf dicken Frontalschnitten zeigt sich die nun kollabierte Auftreibung, welche vom vordern Teil des rechten Seitenventrikels ausging, als mit einer



Abb. 1. Innenseite der herausgelösten Coenurusblase mit den in dichten Gruppen angeordneten Skolizes. Lupenvergrößerung.

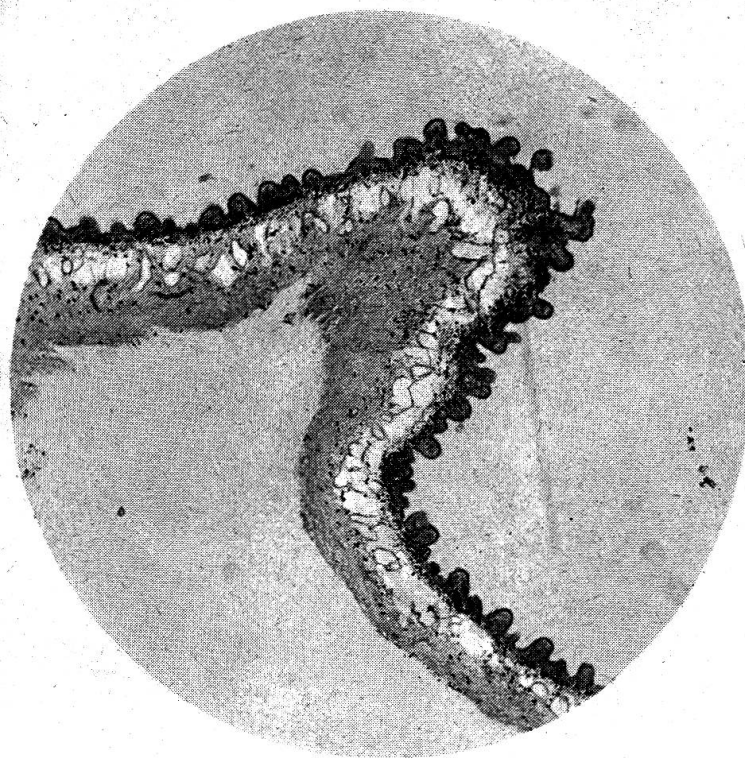


Abb. 2. Schnitt durch die Blasenwand bei 90facher orig. Vergrößerung. Färbung mit Hämalaun-Eosin. Oben und rechts die Cuticularschicht, darunter die lockere, von Vakuolen durchsetzte bindegewebige Innenschicht.



feinen, halbtransparenten, weißlichen und ziemlich zerreilichen Haut ausgekleidet, die sich durch leichten Zug als Ganzes aus ihrem Bett entfernen läßt. Das Ependym scheint an den Berührungsflächen mit der Blase verdickt, aufgerauht und gelblich verfärbt. Diese Berührungsstellen liegen vornehmlich am Vorderende des Ventrikels, am Grunde sowohl wie im Scheitel. Am Vorderende des in seiner ventro-dorsalen Erstreckung stark vergrößerten Frontalpoles ist die Hemisphärenwand papierdünn – wobei Cortex und

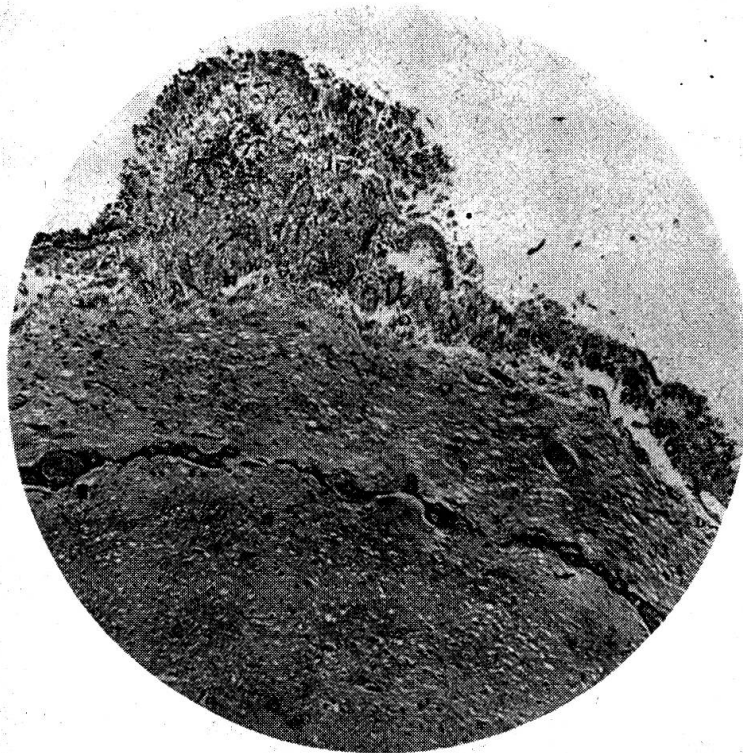


Abb. 3. Die der Blase anliegende Ventrikelwandung bei 28facher orig. Vergrößerung, Hämalaun-Eosin-Färbung. Starke Verdickung des Ependymbelages mit zelligen Auflagerungen; herdförmige subependymale Infiltrate. Fibrose der Gefäßwände, subependymales dem.

Marklager in gleicher Weise atrophiert sind –, und von außen gesehen sind die Windungen verbreitert und ganz flach. Die Erweiterung des rechten Ventrikels nimmt kaudalwärts etwas ab, ist aber auch im hintern Teil beträchtlich. Auch der samt dem Septum pellucidum nach links hinbergedrngte linke Ventrikel ist merklich erweitert und sein Ependymbelag ebenfalls glasig verdickt. Das Gebiet der Stammganglien ist rechts zu einer schmalen Platte zusammengedrückt und stark atrophisch, so daß sich makroskopisch die einzelnen Teile nicht identifizieren lassen; links ist es, mit der Verschiebung der ganzen linken Hemisphäre, im Frontalschnitt stark in die Länge gezogen, so daß z.B. der Nucleus cudatus wie eine dünne, subependymale Platte grauer Substanz aussieht.



Die Wand der Blase, welche im intakten Zustand größer als ein Hühnerei gewesen sein muß, weist in der einen Hälfte an der Innenseite einen dichten Rasen von Skolizes auf, die in einem Dutzend teils deutlich getrennter, teils mehr oder weniger ineinander übergehender Gruppen angeordnet sind, von denen jede wenigstens deren sechzig zählt. Die Köpfchen sind eben noch von bloßem Auge als einzelne Partikel zu erkennen; sie sitzen auf kurzen Stielen und haben eine blaßgelbe bis weißliche Farbe. Unter der Lupe

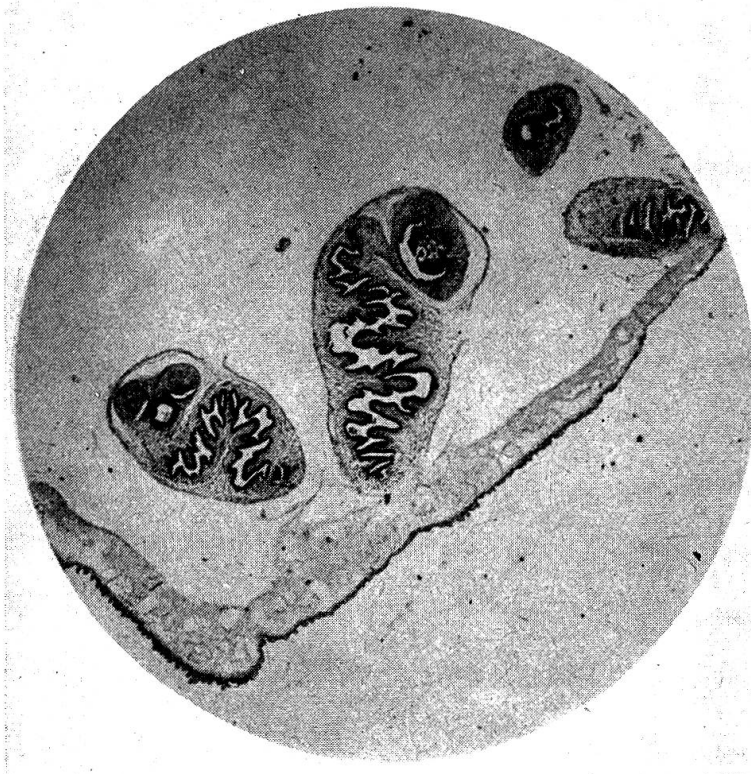


Abb. 4. Der Blasenwand innen aufsitzende Skolizes, durch die Schnittführung z.T. ohne Zusammenhang mit dieser erscheinend. Originalvergrößerung 18fach. Hämalaun-Eosin. ¶

erscheinen sie halbdurchsichtig, sind verschieden groß und an den größten erkennt man am Scheitel eine etwas dunklere Färbung, was den Anlagen der Hakenkränze entsprechen dürfte, wie die histologische Untersuchung zeigt. Weitere Einzelheiten vermag man bei dieser Betrachtungsart nicht zu erkennen. (Vergl. dazu Abb. 1.)

Die histologischen Verhältnisse sind aus den beigegebenen 6 Abbildungen (Abb. 2–7) gut zu erkennen.

Die Blasenwand, von wechselnder Dicke ( $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{5}$  mm) weist auf der inneren Seite ein lockeres, teilweise mit vielen großen und kleinen Vakuolen durchsetztes Gewebe auf, an der Außenseite dagegen eine mit zahlreichen Zapfen versehene Cuticula (Abb. 2). Die lockere Innenschicht besteht aus

feinen, sich netzartig durchflechtenden Fasern mit relativ spärlichen, in losen Gruppen liegenden, kleinen, ovalen, rundlichen oder länglichen, mäßig chromatinhaltigen Kernen. Vereinzelt trifft man auf ganz feinwandige, manchmal auf eine kurze Strecke spindelig aufgetriebene Kapillaren. Die Vakuolen durchsetzen die ganze Schicht, sind aber am reichlichsten vertreten und am größten gegen die Cuticularschicht zu. Die ganze Schicht färbt sich, am stärksten gegen ihre Außenseite zu, blaß azidophil. Die der

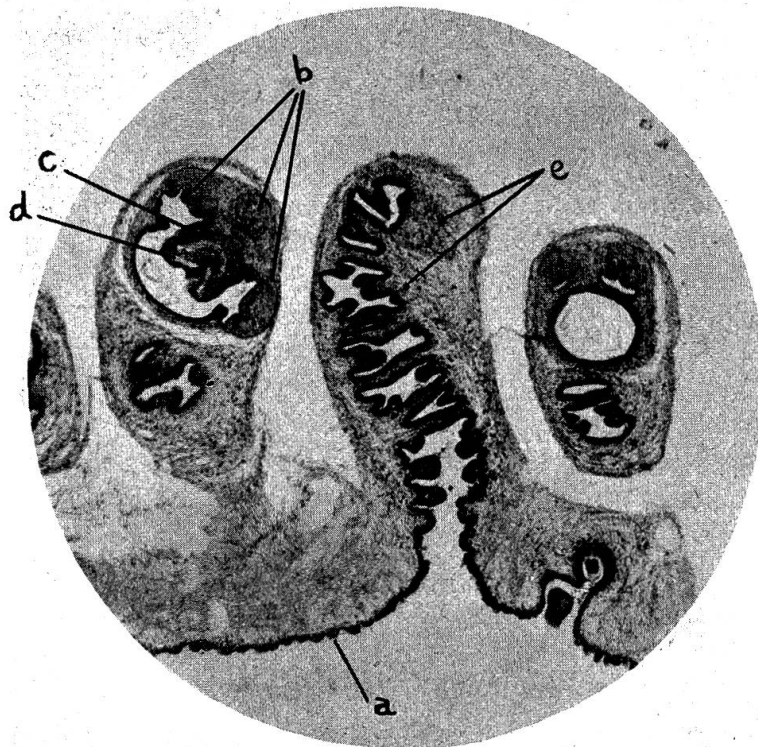


Abb. 5. Drei Skolizes bei 65facher orig. Vergrößerung. Am mittelsten Übergang der Wandcuticula in diejenige des Scolex. a: Blasenwand, b: Saugnäpfe, c: Bulbus, d: Haken, e: Kalkkörperchen; Färbung Hämalan-Eosin.

Außenseite der Blase entsprechende Cuticularschicht weist basal eine Zone dicht gedrängter, kleiner, chromatinreicher Kerne auf, welche ohne scharfe Grenze aus denen der retikulär-gelatinösen Schicht hervorgeht. Sie ist nicht durch eine Basalmembran getrennt. Nach außen schließt sich eine breite Lage geschichteter, in Zapfen angeordneter, nur vereinzelte Kernreste enthaltender hornartiger Substanz an; sie ist entweder ziemlich kompakt oder aber weist eine lockere Innenschicht und eine typische, stark brechende, homogene azidophile Cuticula auf.

Die der Blase anliegende Ventrikelwandung (Abb. 3) ist in starke Falten gelegt, der Ependymbelag entweder verschwunden oder im Gegenteil stark verbreitert durch Wucherung langer, spindelig, senkrecht zur Oberfläche

gestellter Zellen. Die Schicht ist ödematös aufgelockert und gegen das Ventrikellumen zu meist mit einer mehr oder weniger breiten Lage von Zellen, vorwiegend eosinophilen Leukozyten, überdeckt. Diese Zellen zeigen vielfach Zerfallerscheinungen und streckenweise besteht der Belag nur aus nekrotischem Material. Subependymal liegen oft recht ausgedehnte zell-dichte Nester von Lymphoiden und Leukozyten. Die Gefäße haben stark bindegewebig verdickte, leicht rundzellig infiltrierte Wände. Weit verstreut



Abb. 6. Detail aus dem Kopfgebiet eines Skolex, orig. Vergrößerung 160fach, Färbung nach v. Gieson. Die Anlage des Hakenkranzes sowie die Schichtung der Cuticula sind gut zu erkennen.

im subependymalen Gebiet liegen kleine, unregelmäßig geformte, verkalkte Partikel.

An der Innenseite der Blase sitzen die Skolizes auf; die Bezeichnung ihrer einzelnen Teile findet sich in der Abb. 5; auf dieser ist überdies zu sehen, wie die Blasenwand in den Skolex übergeht; dessen jetzt noch eingestülpte Cuticula wird später zur Außenhaut der Taenie.

Abb. 6 und 7 endlich zeigen Details aus dem Kopfgebiet des Skolex mit dem noch eingestülpten Hakenkranz. Die Form der Haken ist auf Abb. 7 besonders deutlich zu erkennen.

### Diskussion

Die Auffindung dieses Falles zeigt, daß wider Erwarten die Coenurosis in unserer Gegend noch vorkommt. Da für die Erhaltung der Art natürlich ein steter Wechsel vom Haupt- zum Zwischenwirt oder mit andern Worten von der *Taenia multiceps* im Fleischfresser (Hund) zum Coenurus im Wiederkäuer (Rind und Schaf) stattfinden muß, so wäre zu erwarten, daß ab und zu doch ein Fall von Drehkrankheit bekannt werden müßte, wenn leider

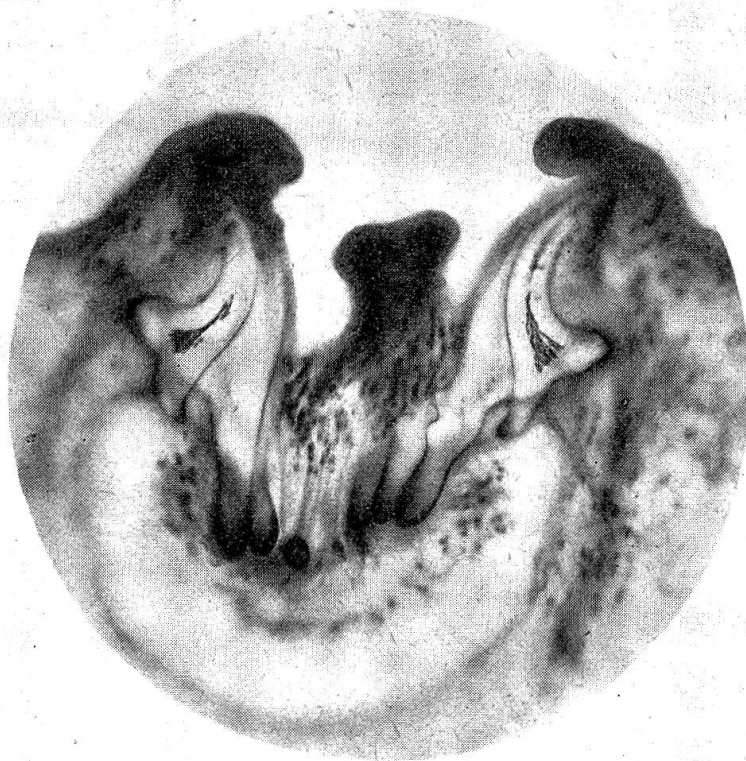


Abb. 7. Gleiche Stelle wie in Abb. 6 bei 320facher orig. Vergrößerung und Scharfeinstellung auf das oberflächlichste Hakenpaar. Bei diesen handelt es sich um kleinere, etwa 70 Mikron lange; die darunter liegenden, flacher verlaufenden messen etwa 115 Mikron.

auch lange nicht alles, was an Gehirnkrankheiten bei Haustieren zur Schlachtung führt, nachher auch fachmännisch untersucht wird. Dieser Wechsel müßte stets im Zeitraum von höchstens ein paar Jahren stattfinden; die Entwicklung des Coenurus von der Aufnahme der embryonisierten Bandwurmeier bis zur vollen Entfaltung des Krankheitsbildes überschreitet kaum  $\frac{3}{4}$  Jahre; über die Lebensdauer der Taenie im Hundedarm konnte ich keine Angaben finden<sup>1</sup> (nach der Aufnahme der Skolizes erreicht

<sup>1</sup> Von der *Taenia serialis*, dem nächsten Verwandten von *T. multiceps*, schreibt Neveu-Lemaire: «*M. serialis* peut vivre plusieurs mois chez son hôte, parfois même plus de deux ans.»



diese innert 3 bis 4 Wochen die Geschlechtsreife), doch ist sie im äußersten und wohl reichlich theoretischen Fall nach oben durch die Lebensdauer des Hundes begrenzt, welche bei unsern Hütehunden auf dem Lande durchschnittlich 10 Jahre nicht überschreiten dürfte.

Wir haben am Herkunftsort unseres Falles Erhebungen durchgeführt mit folgendem Ergebnis: Unser Tier war im vorausgehenden Sommer und Herbst auf einer Alp im Stockhorngebiet; auf dieser wurde, wie auch diesen Sommer, ein Appenzeller-Bastard als einziger Hütehund gehalten. Wir haben den Kot dieses Hundes nach Verabreichung von Arekolin untersucht und weder Proglottiden noch Wurmeier irgendwelcher Art finden können. Angeblich hätte aus dem Bestand «vor vielen Jahren» ein Stier wegen «Kopfkrankheit» (wahrscheinlich Katarrhalfieber) geschlachtet werden müssen. Sonst aber konnte man sich auf nichts zurückbesinnen. Vor ungefähr siebzig Jahren sei im Schloßgut A. ein Fall von «Drehkrankheit» vorgekommen.

Nachdem hier keine verdächtige Spur aufgenommen werden konnte, muß man sich fragen, ob als Reservoir der *Taenia multiceps* und ihrer Entwicklungsform nicht Wildtiere in Frage kämen. Nach übereinstimmenden Aussagen ist das Alpengebiet der Stockhorngegend sowohl mit Gamsen wie mit Füchsen dicht besiedelt. Da nun diese beiden Arten als Träger in Frage kommen, ist diese Vermutung nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, was wiederum die Bedeutung möglichst ausgedehnter und genauer Untersuchungen über die Krankheiten und besonders Gehirnaffektionen beim Wild zeigt, worauf wir in einer andern Arbeit ebenfalls hinweisen. Die Hauptschwierigkeit wird in der Beschaffung des Materials liegen, da die erkrankten Tiere sicher oft dem Raubzeug zum Opfer fallen (was, nebenbei, im Sinne der Arterhaltung des Parasiten liegt). Eine genaue Bestimmung der bei Füchsen gefundenen Taenien vermöchte vielleicht Anhaltspunkte zu liefern. Man müßte schließlich in Betracht ziehen – obschon unseres Wissens kein analoger Fall beim Rind bekannt ist (vgl. Sandground) – daß es sich um einen *Coenurus* nicht von *Taenia multiceps*, sondern von *Taenia serialis* ausgehend handeln könnte. Das Vorkommen von *Taenia serialis*, bzw. deren Blasenstadium im Bindegewebe des Kaninchens, ist z.B. für den Kanton Waadt von Galli-Valerio nachgewiesen. Da aber *Coenurus serialis* bisher beim Rind auch an seinem üblichen Sitz, dem Bindegewebe, nie nachgewiesen wurde, hat diese Annahme wenig für sich; außerdem pflegt *Taenia serialis* gerne äußere und innere Tochterblasen zu machen, was bei unserm Fall auch nicht zutraf. Wir dürfen also wohl annehmen, auch ohne den Nachweis der Infektionskette geführt zu haben, daß es sich um einen *Coenurus cerebrealis*, das Zwischenstadium der *Taenia multiceps*, handelt.

Um über das Vorkommen von *Coenurus cerebrealis* in unserm Land während der letzten 50 Jahre noch etwas breitere Unterlagen zu erhalten, stellten wir einigen



großen Schlachthöfen (Zürich, Basel, Bern, Lausanne und Luzern) einen Fragebogen zu. In Lausanne wurden zwischen 1930 und 1945 zehn Fälle bei Schafen gefunden, die alle aus dem gleichen Hof in Lausanne kamen; es ist anzunehmen, daß sich dort ein mit *T. multiceps* behafteter Schäferhund befand. Herr Dr. Allenspach sah 1919/20 je 1 Fall bei Rindern in der Praxis von Dr. Eigenmann in Müllheim, Thurgau. Herr Kollege Kink meldet einen Fall bei einem Schaf aus den Beckenrieder-Bergen (1924).

### Zusammenfassung

Es wird ein Fall von *Coenurus cerebralis* in der rechten Großhirnhemisphäre eines 2jährigen Rindes klinisch, pathologisch-anatomisch und histologisch geschildert. Der Umstand, daß in den letzten Jahrzehnten in unserm Lande keine Fälle mehr bekannt geworden sind, der Parasit aber zum Fortbestehen seiner Art eines ständigen Wechsels von Haupt- zu Nebenwirten und zurück bedarf, ließ uns vermuten, daß als Reservoir Wildtiere in Frage kommen könnten, wobei das Schalenwild als Zwischenwirte, die Füchse als Hauptwirte in erster Linie in Frage kämen.

Ausgehend von einer Arbeit M. C. Halls kamen wir auf die Schilderungen, die der Schaffhauser Arzt und Naturforscher J. J. Wepfer im 17. Jahrhundert von der Coenurosis gegeben hatte (*Observationes anatomicae*). Die entsprechenden Stellen werden in freier Übersetzung wiedergegeben, was u. W. hier zum erstenmal geschieht.

### Résumé

Description clinique, anatomo-pathologique et histologique d'un cas de *Coenurus cerebralis* dans l'hémisphère cérébral droit d'un bœuf de 2 ans. Le fait que d'une part ce parasite n'est plus signalé depuis quelques décennies dans notre pays, mais que d'autre part, il ne peut se perpétuer que par l'entremise d'un hôte principal et d'un hôte intermédiaire, nous a fait supposer que le «reservoir» est constitué par du gibier, soit le gibier ongulé comme hôte intermédiaire et le renard comme hôte principal.

La lecture d'un ouvrage de M. C. Hall nous a amené à lire une description de la Coenurose au 17<sup>e</sup> siècle due à la plume de J. J. Wepfer (*observationes anatomicae*). Nous en traduisons librement quelques passages.

### Riassunto

Si illustra il caso di cenurosi cerebrale in una manza di due anni, sotto gli aspetti clinico, anatomopatologico ed istologico, caso riscontrato nell'emisfero destro dell'encefalo. Negli ultimi decenni, da noi non si sono più verificati dei casi di questo genere. Considerato perocchè il parassita ha bisogno per mantenere la sua specie, di passare continuamente da ospiti principali a ospiti secondari, come serbatoi del parassita potrebbero servire gli animali selvatici, fra i quali in prima linea gli ongulati selvatici come ospiti intermedi e la volpe come ospite principale.

Riferendoci ad un lavoro di M. C. Hall, abbiamo riferito le indicazioni che il medico e naturalista J. J. Wepfer di Sciaffusa aveva dato nel secolo 17.<sup>mo</sup> sulla cenurosi (*Observationes anatomicae*). I rispettivi punti sono qui riprodotti in traduzione libera, il che succede per la prima volta.

### Summary

Clinical, pathological-anatomical and histological description of a case of *Coenurus cerebralis* in the right brain hemisphere of a two years old heifer. No such cases were known in Switzerland for the last decennia. But as the parasite needs main and intermediary hosts for the maintenance of the species, wild animals must act as reservoirs, for instance wild ruminants as intermediary and foxes as main hosts.

By a publication of M.C. Hall the author's attention was drawn to a description of coenurosis by the physician and natural scientist J.J. Wepfer of Schaffhausen (observationes anatomicae). The relative phrases are freely, and – according to the author's opinion, for the first time – translated.

### Literatur

Bouvier G. et al.: Schweiz. Archiv Tierheilk. 93; 275/1951; 94; 475/1952; 95; 626/1953; Büchlmann E.: Tierärztl. Rdsch. 45; 729/1939; Buess H. u. Mani N.: Schweiz. Med. Wschr. 83; 1142/1953; Christiansen M.: Maanedskr. Dyrl. 47; 273/1935; Fehring O.: Zool. Garten, Neue Folge 8; 37/1935; Fischer H.: Johann Jakob Wepfer, 1620–1695, Ein Beitrag zur Medizingeschichte des 17. Jahrhunderts, 1 Porträt, Zürich 1931; Gaschen H.: Memento des travaux du Prof. Bruno Galli-Valerio. Schweiz. Archiv Tierheilk. 92; Suppl. Nr. 2/1950; Hall M.C.: Bureau of Animal Industr. Bull. 125, part. 1, Oct. 1910; Kunz J.: Schweiz. Archiv Tierheilk. 35; 62/1893; Neveu-Lemaire M.: Traité d'Helminthologie médicale et vétérinaire. Paris (Vigot) 1936; Nevzad A.: Jahresber. Vet. Med. 63; 301/1938; Newsom I.E.: Sheep Diseases. Baltimore (Williams & Wilkins) 1952; Pfab: Münch. tierärztl. Wschr. 53; 798/1909; Ransom B.H.: Bureau of Animal Industr. Bull. 66/1905; Sandground J.H.: J. of Parasitol. 23; 482/1937; Singer L.: Verh. dtsh. path. Ges. 1931; 357; Sopelcenko M.I.: Sovet. Vet. Nr. 5; 51/1939, ref. Jahresber. Vet. Med. 66; 395/1940; Wehrli K.: Zystische Parasiten im Zentralnervensystem. Diss. med. Zürich 1952; Wepfer J.J.: Observationes anatomicae ex cadaveribus eorum, quos sustulit apoplexia cum exercitatione de ejus loco affecto. Amstelaedami (apud Henricum Wetstenium) 1681.

Wir danken Herrn Kollegen Grünenwald, Spiez, für die Zuweisung des Materials sowie allen Herren (Prof. G. Flückiger, Bern; PD Dr. H. Kreis, Bern, Dr. M. Noyer, Bern, Dr. V. Allenspach, Zürich, Dr. R. Ernst, Basel, Dr. Benoit, Lausanne, Dr. Kink, Luzern), die uns mit Auskünften unterstützten, bestens. Besonderer Dank gebührt Herrn Doz. Dr. Hch. Buess, Basel, für seine medizinisch-historischen Hinweise.

---