

# Bösartiges Katarrhalfieber

Autor(en): **Wyssmann, Ernst**

Objektyp: **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): **85 (1943)**

Heft 6

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-591849>

## **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.

# SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

---

---

LXXXV. Bd.

Juni 1943

6. Heft

---

---

## Bösartiges Katarrhalfieber\*).

Von Ernst Wyssmann, Neuenegg-Bern.

In der Schweiz ist dieser Krankheit von jeher große Aufmerksamkeit geschenkt worden, wie zahlreiche Arbeiten seit dem Jahr 1832 auf diesem Gebiet beweisen. Im Jahr 1905 hat die Gesellschaft schweizerischer Tierärzte eine Enquête darüber beschlossen und das Fragebogenmaterial durch Prof. E. Hess bearbeiten lassen, der im Jahr 1910 im Schoße der Gesellschaft darüber einläßlich Bericht erstattet hat. Leider ist das Resultat dieser Erhebungen nie publiziert worden und das wertvolle Material scheint nunmehr verloren gegangen zu sein.

Im Jahr 1938 ist dieses Thema zum erstenmal am internationalen Kongreß in Zürich behandelt worden. Seither sind einige wichtige Arbeiten erschienen, worunter diejenigen von Magnusson in Malmö (Bull. mens. Off. int. Epiz., 1939), Decurtins in Ilanz (Diss., Zürich, 1940), Friedr. Schmidt (Diss. Hannover, 1940) und Götze in Hannover (D. T. W., 1940) besonders zu erwähnen sind. Ferner liegen kleinere Beiträge vor von Bertelli (1939), Moroni (1939), Baldoni (1940) und Curt Fischer (1942).

Über die **Verbreitung** in der Schweiz ist noch wenig bekannt geworden. Im Kanton Bern wurden nach einer Zusammenstellung von Herrn Kantonstierarzt Neuenschwander in den letzten 7 Jahren alljährlich 115 bis 144 Fälle von den Viehversicherungskassen übernommen, die zwischen 1,21 und 1,63% der Schadenursachen ausmachen. Eine Abnahme der Fälle ist daraus kaum ersichtlich. Stark verbreitet ist die Krankheit auch im Kanton Graubünden, wo im Jahr 1937 173 Stück von den Viehversicherungskassen entschädigt wurden (Decurtins). Der Kanton Zürich verzeichnete in den Jahren 1896 bis 1921 insgesamt 368 Schadenfälle, das sind durchschnittlich 15 Fälle im Jahr. Im Jahr 1940 betrafen von den 6236 von der Viehversicherung übernommenen Schaden-

---

\*) Nach einem am 18. November 1942 in der „Gesellschaft zur Erforschung der Haustierkrankheiten in der Schweiz“ in Zürich gehaltenen Vortrag. (Gekürzt.)

fällen nur 11 = 0,176% Katarrhalfieberfälle. Aus dem Kanton Freiburg liegen bisher keine genauen Angaben vor, doch dürfte nach eigenen Beobachtungen im Sensebezirk und in der Gegend von Romont die Verbreitung derjenigen im Kanton Bern nicht nachstehen.

Über die nachfolgenden Kantone sind mir von den Herren Kantontierärzten Dr. Chaudet, Besse, Dolder, Défayes, Roth und Bieri auf meine Anfrage hin in verdankenswerter Weise folgende Angaben gemacht worden.

Im Kanton Waadt kommen meistens nur sporadische Fälle vor. Im Jahre 1941 wurden aus 3 Bezirken und in den ersten 9 Monaten des Jahres 1942 aus 7 Bezirken Fälle gemeldet, besonders aus dem Bezirk Moudon, ferner aus den Bezirken Aigle, Echallens, Lavaux, Nyon, La Vallée und Yverdon. Vor zirka 15 Jahren ist eine massive Infektion in einem Stall in Treytorrens (Bezirk Payerne) vorgekommen, wo alle Tiere umgestanden sind oder notgeschlachtet werden mußten. Zur Zeit stellt die Krankheit keine allgemeine Gefahr dar.

Im Kanton Neuenburg scheinen jährlich  $\frac{1}{2}$  bis 1 Dutzend Fälle vorzukommen, so in den Bezirken Val de Travers, Val de Ruz, La Chaux-de-Fonds und Boudry, während im Bezirk Le Locle seit 1935 nur 2 Fälle aufgetreten sind.

Im Kanton Genf kommen auf rund 11 000 Stück Rindvieh pro Jahr durchschnittlich 2 Fälle. Im Winter 1937/38 fielen in einem Großbestand von 40 Stück innerhalb 4 Monaten 8 Stück = 20%. Nach gründlichster Desinfektion und Erneuerung der Stallungen, sowie Entfernung der Schafe kam die Seuche zum Stillstand.

Im Kanton Wallis treten diese Fälle meist im Frühjahr (Februar und März) und besonders in Gebirgsgegenden, z. B. im Vallée d'Entremont, in gewissen Jahren häufig und in bösartiger Form auf, die die Abschachtung als die beste Lösung erscheinen läßt.

Im Kanton Solothurn scheint die Krankheit nicht besonders häufig aufzutreten, so sind im Jahr 1942 bis Ende September nur 5 Notschlachtungen gemeldet worden. Die Fälle in Höhenlagen über 500 Meter über Meer sollen nach den Beobachtungen von Kantontierarzt Dr. Roth viel häufiger abheilen als in der Ebene.

Im Kanton Luzern sind im Jahr 1941 14, im Jahr 1942 bis zum 30. September dagegen 22 Schadenfälle gemeldet worden, davon die Mehrzahl aus den Bezirken Entlebuch (15) und Willisau (12) gegen je 4 Fälle in den Bezirken Sursee und Luzern und 1 Fall im Bezirk Hochdorf.

An **klinischen Erscheinungen** stehen zumeist das hohe Fieber und die anfangs katarrhalischen, später kruppösen und ulzerösen Veränderungen an den sichtbaren Schleimhäuten, besonders des Kopfes, im Vordergrund. Es gibt verschiedene Krankheitsbilder und -formen. Am häufigsten trifft man bei uns die Kopfaugenform, seltener die allgemeine perakute, die intestinale und die exanthematische Form an.

Ziemlich häufig schließen sich bronchitische und bronchopneumonische Zustände an. Gehirnreizungssymptome und Blutharnen sind eher selten. Zuweilen sind mehrere Organsysteme miteinander ergriffen. In etwa 80% der Fälle kommt es zu einer merklichen Vergrößerung der Lymphdrüsen.

Die klinische **Diagnose** ist für den erfahrenen Tierarzt, von seltenen Ausnahmen abgesehen, in der Regel nicht schwierig. Indessen sind Verwechslungen mit anderen Infektionskrankheiten, wie Maul- und Klauenseuche, Rinderpest, sogar Milzbrand, möglich. Auch die verschiedenartigsten Erkrankungen des Magendarmkanals, Bauchfells, der Lungen, des Brustfells, des Herzens, des Gehirnes, der Augen- und Nasenschleimhäute sowie Nesselfieber können differentialdiagnostisch in Frage kommen. Atypische Krankheitsformen sind u. a. von Isepponi beschrieben worden.

Die **pathologisch-anatomischen Veränderungen** sind in letzter Zeit besonders von Decurtins beschrieben worden, der neben den bekannten Schleimhautläsionen des Kopfes nicht selten auch eine Tracheitis, Bronchitis und Bronchopneumonie und außerdem bei der Darmform neben schwerer Gastroenteritis sehr häufig Geschwüre in den Vormägen und im Labmagen feststellte. Auch Epithelnekrosen an der Zitzenhaut sowie hämorrhagische Cystitis kommen bei den akuten Formen vor.

Histologisch sind die in fast allen Organen und Geweben anzutreffenden lymphozytären Rundzelleninfiltrationen, insbesondere in der Umgebung von Gefäßen, hervorzuheben.

Über die **Dauer des Inkubationsstadiums** lauten die Angaben zum Teil auffallend verschieden. Danach schwankt dieselbe bei natürlicher Ansteckung zwischen 4 Tagen und 10 Monaten. Friedrich Schmidt, der eine Inkubationszeit von 4 bis 6 Wochen als sehr kurz bezeichnet, sah die Erkrankungen in der Mehrzahl der Fälle innerhalb eines Viertel- bis halben Jahres der gemeinsamen Haltung von Rindern und Schafen auftreten. Nach eigenen Beobachtungen vergingen vom Tage der Einstellung von Schafen in Rinderbestände bis zum Ausbruch des Leidens 2 bis 5 Monate, einmal jedoch bloß 4 Tage. Kürzer, d. h. mit 4 bis 63 Tagen wird im allgemeinen das Infektionsstadium bei der künstlichen Infektion angegeben. Solange man den Erreger nicht sicher kennt, bedarf jedenfalls die Berechnung besonders der unter natürlichen Verhältnissen vorkommenden Inkubationsdauer eines kritischen Maßstabes.

Ob eine **Immunität** nach überstandener Erkrankung vorkommt oder nicht, läßt sich heute noch nicht klar übersehen. In seltenen Fällen kann beobachtet werden, daß von der Krankheit anscheinend genesene Tiere nach 2 Wochen bis 4 Monaten zum zweiten (Decurtins, eigene Beobachtung), ganz ausnahmsweise sogar zum drittenmal (Friedrich Schmidt) wieder erkranken können, wes-

halb man das Zustandekommen einer Immunität in Zweifel gezogen oder abgelehnt hat. In einem Versuch von Götze erkrankte ein von der Krankheit genesenes Tier nach wiederholter Injektion von insgesamt 850 ccm vitalem Katarrhalfieber-Blut 10 Monate und das Kontrolltier 3½ Monate nach der letzten Injektion an Katarrhalfieber. Später von ihm vorgenommene Immunisierungsversuche bei Rindern, die mit Gehirnbrei von Borna-kranken, bzw. mit Katarrhalfieber-Gehirn vorbehandelten Kaninchen geimpft wurden und nachher wiederholte Dosen von Katarrhalfieber-Blut erhielten, ließen keine vorbeugende Wirkung gegen Katarrhalfieber erkennen.

**Ursachen.** Während man früher die Krankheit auf einfache Erkältungen, dann auf Bakterien (Kolibakterien und paratyphusartige Keime) zurückgeführt hat, wurde später von verschiedenen Autoren ein nicht filtrierbares Virus beschuldigt, das zeitweise im Blut vorhanden ist. Nach Zanzucchi dagegen soll es sich um ein filtrierbares Virus handeln.

In neuester Zeit ist von Götze (1940) in verschiedenen Geweben von an Katarrhalfieber erkrankten Rindern (Rachen- und Zungenschleimhaut, Flotzmaul, äußere Haut und Nieren) eine Spirochäte vom Typus der Leptospiren nachgewiesen worden, die im Inhalt und an der Grenze von Entzündungsherden und vielfach noch im Vorfeld zahlreicher Bakterien lag, weshalb ihr eine pathogene Bedeutung zugesprochen und die Bezeichnung „*Leptospira catarrhalis*“ gegeben wurde. Als Begründung werden die eigenartige Enzootologie, die Befunde der pathologischen Histologie, die nur in 40% glückende Blutübertragung und die wechselnde Inkubationszeit angeführt. (Vgl. Referat im Schweiz. Arch. f. T., 1941, S. 31 und 32).

Nach der mir zur Verfügung stehenden Literatur beschränken sich unsere bisherigen Kenntnisse auf dem Gebiet der Spirochätosen beim Rind erstens auf eine zuerst von Theiler (1902) beschriebene Spirillose, verursacht durch *Spirochaeta theileri* (Laveran), die in Afrika, Asien, Rußland und Panama vorkommt und sich klinisch als eine mäßige fieberhafte Anämie äußert. Sie wird durch Zecken übertragen, ist auf Rinder und Schafe mit Blut kranker Tiere mit einem Inkubationsstadium von 16 bis 25 Tagen übertragbar und scheint nur bei gleichzeitiger Erkrankung an Piroplasmose, Trypanosomiasis und Anaplasmosse letal zu enden. Zweitens ist die von mehreren russischen Autoren näher erforschte ansteckende Gelbsucht (*Icterus infectiosus*) zu nennen, verursacht durch *Leptospira icterohaemoglobinuria*, bei der das Inkubationsstadium nur einige Tage dauert. Klinisch stehen bei den gefährlichen akuten und subakuten Formen Gelbsucht und Hämaturie im Vordergrund, bei den gutartigen Formen fehlt dagegen Ikterus, und Blutharnen ist nur selten zugegen. Pathologisch-histologisch bestehen, wie beim

Katarrhalieber, starke lymphozytäre Infiltrationen in fast allen Organen und Geweben. Ätiologisch sollen das Wasser versumpfter Ortschaften, Teiche, austrocknende Flußläufe und Ratten eine Rolle spielen. In morphologischer Hinsicht bestehen zwischen den Erregern der Spirillose nach Theiler und des Ikterus infectiosus sowie der *Leptospira catarrhalis* gewisse Unterschiede.

Was die *Leptospira catarrhalis* anbetrifft, so fehlen zur Zeit noch Mitteilungen über Befunde solcher beim Schaf, über Züchtungs- und Übertragungsversuche von Leptospirenkulturen auf das Rind, andere Haustierarten und kleine Versuchstiere, sowie über serologische Untersuchungen, wie sie für andere pathogene Spirochäten vorliegen. Man darf daher auf die weiteren Ergebnisse der Forschung gespannt sein.

Die Frage der ursächlichen Beteiligung von Spirochäten beim Katarrhalieber ist von mir schon im Jahr 1913 gestellt worden, hauptsächlich auf Grund der mit Atoxyl anfangs erzielten günstigen Behandlungsergebnisse, das damals als Spezifikum gegenüber gewissen Spirochätosen galt. Als sich dann aber Rückschläge einstellten, wurde dieser Gesichtspunkt nicht weiter verfolgt. Vor kurzem haben die erwähnten Leptospirenbefunde Glättli (Schweiz. Arch. f. T., 1941, S. 248 und 249) aus ähnlichen Überlegungen heraus zu Versuchen mit einem Quecksilberpräparat (Merfen-Kohlesuspension) veranlaßt, doch stehen auch hier, wie sich seither gezeigt hat, frappanten Erfolgen Mißerfolge gegenüber.

**Hilfsursachen.** Neben dem Erreger spielen zweifellos noch verschiedene äußere Einflüsse d. h. sogenannte Hilfsursachen mit, denen die Schweizer Tierärzte von jeher Bedeutung beigemessen haben. Vielfach tritt die Krankheit in mangelhaft angelegten und unterhaltenen sowie unhygienischen Ställen auf, wenn auch Ausnahmen hievon keineswegs selten sind. Auch ungenügende Fütterungsverhältnisse mögen da und dort in Frage kommen. Einen besonders großen Einfluß besitzt auch die Witterung, was z. B. schon von Strebel in Freiburg (1874) und später besonders Buchli (1934) für das Münstertal (Graubünden) betont haben. Am letzten internationalen tierärztlichen Kongreß in Zürich (1938) konnte ich die Ansicht begründen, daß das Katarrhalieber mit bestimmten Witterungseinflüssen, die als Hilfsursachen zu betrachten sind, in enger Verbindung steht und als typische meteorotrope Infektionskrankheit zu betrachten ist. (Siehe Schweiz. Arch. f. T., 1938, S. 517).

Das Auftreten derselben läßt eine ganz auffallende Gruppenbildung bzw. zeitliche Häufung erkennen. Gewöhnlich gehen Temperaturschwankungen sowie Niederschläge voraus. Besonders feuchte Kälte erzeugt Gruppenfälle, während trockene Kälte solche im all-

gemeinen erst bei starkem Temperaturfall hervorruft. Zahlreiche Gruppen konnten mit den sogenannten Kaltfronten bzw. Kaltluftpneumonie in Beziehung gebracht werden, in einigen Fällen sind Gewitterböen mit starkem Niederschlag vorausgegangen. In der Diskussion zu diesem Vortrag hat es Prof. v. Neergard in Zürich vom Standpunkt der Humanmedizin aus sehr begrüßt, daß auch die Veterinärmedizin das so ungeheuer wichtige Problem der meteorologischen Erkrankung bearbeitet. Ihm erscheint die Menge der Niederschläge weniger wichtig als die Niederschlagshäufigkeit und die Feuchtigkeit.

Seither hat Decurtins diesen Ansichten beigestimmt und einen Fall mitgeteilt, wo im Juni 1937 innerhalb von 8 Tagen drei Einzelfälle zur Behandlung gekommen sind, nachdem sich kurz vorher Schneefall und Temperatursturz ereignet hatten. Auch Magnusson vertritt auf Grund eigener und anderweitiger Beobachtung die Auffassung, daß Luftzug, Kälte und mangelhafte Ernährung die Tiere empfänglicher macht und beim infizierten Tier den Ausbruch der Krankheit hervorruft.

Das bösartige Katarrhalfieber erinnert in mancher Hinsicht an den Schweinerotlauf und andere Reizseuchen, bei denen der Erreger im Körper vorhanden sein kann, ohne zu schaden, dann aber infolge besonderer Reize (Erkältung, Futterfehler) zur Krankheitsursache wird, sei es, daß seine Virulenz gesteigert oder der Körper in seiner Widerstandskraft geschwächt wird oder vielleicht auch beides eintritt.

Es gibt Autoren (Giovanoli, 1930, C. Fischer, 1942) die eine Vererbung der Veranlagung zur Erkrankung annehmen, wobei eine besondere Empfindlichkeit der Schleimhaut mitspielen soll und nur bestimmte Glieder bestimmter Rinderfamilien eine derartige Anlage aufweisen, die neben dem Ansteckungsstoff als notwendige Vorbedingung für den Ausbruch der Krankheit anzusehen wäre.

**Übertragung.** Unter natürlichen Verhältnissen ist eine Übertragung vom kranken auf das gesunde Rind bisher mit Sicherheit in der Praxis nicht beobachtet worden. Nur Daubney und Hudson in Kenya wollen bei einem Versuchskalb eine vom Rind ausgehende Kontaktinfektion sicher gesehen haben. Durch künstliche Verimpfung größerer Mengen von Blut kranker Rinder auf gesunde ist die Übertragung einigen Forschern in einem Teil der Fälle gelungen, während andere nur negative Resultate erhielten. Nach Zanzucchi sollen hiezu schon 5 ccm Blut genügen. Von den übrigen Haustieren konnten bisher nur Schafe und Ziegen

künstlich angesteckt werden, die übrigens auch unter natürlichen Verhältnissen erkranken können. Eine Übertragung auf das Pferd ist fraglich. Von den kleinen Versuchstieren liegen positive Resultate bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen vor.

**Schafzusammenhang.** Bekanntlich ist es Götze und Liess in Hannover zuerst gelungen, in Europa die Krankheit durch gemeinsame Haltung von Rindern mit gesunden, aber stumm infizierten Schafen auf natürlichem Wege auf die ersteren zu übertragen. Eine Bestätigung ist später zunächst durch Rinjard und Zanzucchi erfolgt, während in zwei von mir angestellten Versuchen das Ergebnis ein negatives gewesen ist. Nach Magnusson können jedoch verdächtige Schafe  $3\frac{1}{2}$  Jahre lang anscheinend ungefährliche Virusträger sein, um dann aber nach dieser langen Zeitperiode die Krankheit doch noch auf die mit ihnen zusammenlebenden Rinder zu übertragen.

Es schien mir wichtig und interessant, einmal festzustellen, wieviele Rinderbesitzer bei uns gleichzeitig auch Schafe halten. Da dies aus den Statistiken über Viehzählungen nirgends ersichtlich ist, so habe ich die Zahlenangaben über die von der Maul- und Klauenseuche ergriffenen Viehbestände in den Mitteilungen des eidgenössischen Veterinäramtes 1923 bis 1932 und 1937 bis 1939 herangezogen. Doch haben sich hier insofern erhebliche Schwierigkeiten ergeben, als die Anzahl der infizierten Ställe und Tiere bei massivem Auftreten der Seuche meistens gemeindeweise zusammengefaßt wird, so daß sich nicht ermitteln läßt, wieviele Ställe auch Schafe beherbergen. Nach meinen Berechnungen, die nur approximativen Wert beanspruchen können, schwankt die Zahl der Rinderbesitzer, die gleichzeitig auch Schafe halten, in den verschiedenen Kantonen sehr erheblich d. h. zwischen 0,2 und 20%. Den geringsten Prozentsatz weisen Schaffhausen (0,2), Aargau (1,25), Zürich (1,3), Thurgau (1,45) und Zug (1,5) auf. Werte von 4 bis 6% zeigen St. Gallen, Solothurn, Waadt, Genf und Graubünden. Bern ist mit zirka 10% und Freiburg mit dem Maximum (20%) beteiligt. Wenn man nun in Betracht zieht, daß z. B. im Kanton Bern in Katarrhalieberbeständen in 75 bis 80% Schafe angetroffen werden, so bedeutet dies eine hohe, zweifellos für einen Schafzusammenhang sprechende Ziffer. Auf der anderen Seite scheint aber die Zahl der gefährlichen Virusträger unter den Schafen nur relativ klein zu sein. Nach den Verlustlisten der bernischen Viehversicherungskassen sind in den Jahren 1932 und 1933 124 bzw. 108 Besitzer durch Katarrhalieberfälle geschädigt



worden. Da nun zirka 10% auch Schafe halten, so trifft dies auf rund 40 000 Rinderbesitzer des Kantons 4000, wovon aber nur 124 bzw. 108 = 3,1 bzw. 2,7% durch Todesfälle an Katarrhalfieber betroffen wurden. Nimmt man noch die Fälle hinzu, die abgeheilt oder bei nicht versicherten Besitzern aufgetreten sind, so erhöht sich, auf 1 Jahr berechnet, dieser Prozentsatz etwas, ohne aber sehr wahrscheinlich 5 bis 6% zu übersteigen.

Gewisse Differenzen bestehen nun bezüglich der prozentualen Häufigkeit der in Katarrhalfieberbeständen, speziell in Einzelfällen, anzutreffenden Schafe. Meine Erhebungen kommen den in Schweden und Litauen gefundenen Zahlen sehr nahe, weichen jedoch von den in Deutschland erhobenen nicht unwesentlich ab, was in der Hauptsache davon herrührt, daß dort die Mehrerkrankungen in rund 40%, bei uns jedoch in maximal 17% angetroffen werden. Bei den Mehrerkrankungen habe ich bisher in Übereinstimmung mit den Angaben deutscher Autoren regelmäßig Schafe feststellen können, während nach Meldungen aus Norwegen und dem Kanton Graubünden (Decurtins) dies nicht immer zuzutreffen scheint.

Ob auch Hochwild als latente Virusträger angesehen werden können, steht noch nicht fest. Auch bleibt die Frage offen, ob vielleicht gesunde Tiere des Rindergeschlechts als latente Träger und Verschlepper des Virus in Betracht fallen, in ähnlicher Weise, wie dies nach Mettam (1923) bei der südafrikanischen Snotsiekte vorkommen soll und auch von Rinjard, Steck (Schweiz. Arch. f. T., 1937, S. 119) und Hutyra-Marek-Manninger diskutiert wurde.

Als Zwischenträger sind besonders Futterreste, von Schafen durchfressenes Stroh, gemeinsame Tränkegelegenheit, dann die Schaflausfliege und die kleinen Nager beschuldigt worden, ohne daß aber hierüber Übereinstimmung besteht. Es hat sich übrigens gezeigt, daß für die Übertragung des Erregers vom Schaf auf das Rind keineswegs eine sehr enge, wenn nicht geradezu körperliche Berührung notwendig ist, daß die Krankheit vielmehr trotz strenger Getrennthaltung dieser beiden Tierarten auftreten kann (Rinjard, Magnusson). Nachdem auch Friedr. Schmidt in einigen Katarrhalfieberbeständen eine direkte Berührung von Rindern mit Schafen sogar bei gehäuftem Auftreten der Seuche nicht mit Sicherheit nachweisen, dagegen einen intimen Verkehr des Pflegepersonals (Melker und Schäfer) zwischen Schafen und Rindern feststellen konnte, wird nun neben Futter, Stroh usw. auch der Mensch als Zwischenträger betrachtet (Götze).

Zweifellos paßt diese Annahme sehr gut in das Schema der totalitären Rolle, welche den Schafen bei der Entstehung der Krankheit beigemessen wird. Immerhin mag es recht paradox erscheinen, daß sich eine Übertragung schon durch engeren menschlichen Kontakt zwischen Schafen und Rindern vollzieht, während experimentell eine solche mit Blut, Sekreten, Exkreten usw. von in gleicher Weise latent infizierten Schafen auf Rinder bisher stets mißlungen ist.

Derartige Gedankengänge über die Verschleppung durch Personen findet man übrigens schon in der älteren Literatur, zu einer Zeit, wo über den Schafzusammenhang nur noch wenig bekannt war (Bugnion, 1877, Popow, 1884, Cadéac, 1898, Friedberger und Fröhner, 1900).

Zweifellos wird man in Zukunft in vermehrtem Maße auf diesen Verbreitungsmodus zu achten haben, wobei logischerweise auch im gleichen Bestand vorhandene Tierarten, besonders Ratten, Mäuse usw. ins Auge zu fassen sind. Wie sich aber auch die weiteren Nachforschungen hierüber gestalten mögen, so wird es wohl immer Fälle geben, die nicht in diesen Rahmen hineinpassen, wie folgendes Beispiel darlegen soll.

Einem Besitzer meiner Wohngemeinde erkrankte Ende August 1932, dann am 9. und 28. Februar 1934 je ein Rind tödlich an Katarthalieber. In dem betreffenden Stall befanden sich auch 4 Schafe, die Ende 1934 verkauft wurden. Während sich seither in dem Rinderstall keine Fälle mehr ereigneten, erkrankte im Dezember 1935 im benachbarten Kuhstall (Doppelstall), der durch eine Futterternte vom Rinder- und Pferdestall geschieden ist, eine ältere Kuh, die rasch zur Schlachtung kam. Ferner trat fast 3 Jahre später, d. h. anfangs Oktober 1938, im gleichen Stall wiederum ein letal verlaufender und sehr typischer Fall bei einer Kuh auf. Es zeigte sich also hier, daß zwar seit dem Verkauf der Schafe die Katarrhalieberfälle im Rinderstall seit bald 8 Jahren vollständig ausgeblieben sind, daß sich aber zwei Einzelfälle bei Kühen im Doppelstall ereignet haben, trotzdem ein Schafkontakt im einen Fall mindestens 1 Jahr und im zweiten Fall fast 4 Jahre zurücklag, wenn angenommen wird, daß eine Infektion der Kühe noch durch die früher gehaltenen Schafe erfolgt sei. Ein Kontakt mit anderen Schafen ist vollständig ausgeschlossen. Das Gehöft liegt vereinzelt und die beiden Kühe waren vom Besitzer selber aufgezogen worden und liefen nie auf der Weide. Eine Übertragung durch Futter und dergleichen kommt nicht in Frage und auch für eine solche durch Menschen liegen keine Anhaltspunkte vor. Man könnte — entgegen der heutigen Auffassung — an eine jahrelange Tenazität des Ansteckungsstoffes denken, wie sie für das Virus der Borna'schen Krankheit nachgewiesen ist, aber dann würden

die Spätfälle wohl eher im Rinderstall aufgetreten sein. Möglicherweise sind in diesem Gehöft nach der Abschaffung der Schafe noch latente Virusträger zurückgeblieben.

**Prophylaxis.** Die besonders früher vielfach ausgeführten Stallausgrabungen, Abdichtungen der Jauchegruben, Abzugskanäle usw. bedingen einen hohen finanziellen Aufwand. Als einfachere Maßnahme ist daher grundsätzlich die von Götze und Liess zuerst empfohlene Absonderung der Schafe von den Rindern anzuwenden, obgleich sich gezeigt hat, daß dieses Problem nicht so einfach ist, wie früher angenommen wurde, da die einfache Trennung nicht immer genügt und sogar trotz der Ausmerzung der Schafe nach langen Zeiträumen wieder Fälle vorkommen können. Man wird sich auch bei der Beurteilung des Erfolges von Trennungsmaßnahmen auf eine langfristige Beobachtungsdauer stützen müssen, wobei überdies in Betracht zu ziehen ist, daß die Krankheit nicht so selten in Katarrhalfieberbeständen plötzlich und auf viele Jahre hinaus verschwindet, trotzdem in der Haltung von Rindern und Schafen keine Änderung eingetreten ist. Neben den Isolierungsmaßnahmen erscheinen auch periodische Reinigungen und Desinfektionen der Ställe und verdächtiger Träger des Ansteckungsstoffes nicht überflüssig.

Die **Behandlung** hat bis heute unbefriedigende Resultate gezeigt. Wohl scheinen eine Anzahl Präparate zuweilen einen günstigen, ja geradezu frappanten Einfluß auszuüben, doch hat bisher auf die Dauer kein einziges Nachprüfungen auf breiter Basis Stand gehalten. Trotzdem wird man immer wieder neue Mittel und Methoden ausprobieren, dabei aber gleichzeitig stets eine gute Schlachtverwertung anstreben müssen.

**Zusammenfassend** kann gesagt werden, daß die neuere Forschung über das bösartige Katarrhalfieber zwar Fortschritte zu verzeichnen hat, daß aber das eigentliche Wesen desselben noch ungenügend erschlossen ist und weitere Anstrengungen notwendig sind, um zu einer noch wirksameren Bekämpfung zu gelangen.

---

Aus dem Institut für interne Veterinärmedizin der Universität Zürich.

## **Phenothiazin gegen Darmparasiten der Haustiere.**

Von Anton Krupski und Werner Leemann.

Der Umstand, daß die zur Zeit gebräuchlichen Präparate zur Bekämpfung der Darmparasiten der Haustiere mehr oder weniger giftig sind — Tetrachlorkohlenstoff z. B. erweist sich bei Über-