

**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:** 57 (1915)

**Heft:** 5

**Buchbesprechung:** Literarische Rundschau

**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:** 10.02.2026

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

## Literarische Rundschau.

**Harvey R. Gaylord and Millard C. Marsh.** *Carcinoma of the thyroid in the salmonoid fishes. Krebs der Schilddrüse bei zur Familie der Lachse gehörenden Fischen.* Publications from state institute for the study of malignant disease. Serial No. 99. April 1914. 4<sup>o</sup>. 360—524 S. mit 127 Figuren in Tafeln und 97 Figuren im Text.

Dieses epochemachende Werk ist eine eingehende Darstellung der berühmten Untersuchungen der Autoren über den schon einigemale in der Literatur erwähnten Krebs der Schilddrüse der Fische. Die beiden Forscher haben übrigens schon ihre Präparate an der letzten Tagung der internationalen Gesellschaft für Krebsforschung in Brüssel demonstriert, wo sie das great event der Sitzung waren. Diese gross angelegten, nur mit reichlicher Unterstützung aus privaten und staatlichen Mitteln durchführbaren Untersuchungen sind von grosser Wichtigkeit für die Krebsforschung. Wir geben ziemlich im Wortlaut wieder, das was *Gaylord* und *Marsh* selbst in der Zusammenfassung ihrer eigenen Arbeit sagen.

*Bonnel* beschrieb im Jahre 1888 eine Kiemenerkrankung der Forelle, welche zweifellos mit dem Gegenstand unserer Untersuchungen identisch ist, und dies ist die erste diesbezügliche Mitteilung, wenn auch die Natur der Erkrankung damals nicht erkannt worden war. *Scott* erklärte die Erkrankung im Jahre 1891 als erster für Krebs, ohne ihre Beziehung zur Schilddrüse zu erkennen. Ihre Entstehung in der Schilddrüse wurde zuerst von *Plehn* im Jahre 1902 behauptet, welcher die Krankheit als ein Adeno-Carcinom diagnostizierte. *Pick* veröffentlichte als erster im Jahre 1905 eine eingehende Erforschung der Struktur dieser Neubildungen und erklärte sie absolut für Krebstumoren. *Gilruth* beschrieb dieselben 1902 als Epitheliom der Kiemenbögen und wies nach, dass sie in den Fisch-Brutanstalten Neu-Seelands sehr verbreitet waren.

*Gaylord* begann das Studium der Erkrankung im Jahre 1908 und teilte Tatsachen mit, welche auf eine Infektion als Ursache hinwiesen. *Marine* und *Lehnhard* behaupteten im Jahre 1909 und später als das Resultat ihrer Untersuchungen, dass die Krankheit ein endemischer Kropf wäre. Sie konnten in ihren Präparaten keinen Krebs feststellen.

Die Erkrankung ist in den Vereinigten Staaten weit verbreitet, und kommt wahrscheinlich mehr oder weniger überall vor, wo die Züchtung von Salmoniden über das früheste Stadium hinaus fortgeführt wird.

Die Follikel der normalen Schilddrüse in den Lachsgruppen ähneln denen der Säugetierschilddrüse, aber die Drüse ist nicht eingekapselt und nicht so scharf abgegrenzt. Bei der wilden Bach-Forelle sind die grössten Häufchen der Follikel makroskopisch eben wahrnehmbar, und das gesamte Schilddrüsengewebe ist in der Nähe der Ventralaorta hauptsächlich dorsalwärts derselben gelagert zwischen dem ersten und dritten Kiemenbogen. Sie dehnen sich nicht lateralwärts längs den Kiemenbögen aus. Häufig sieht man anormale Follikelanhäufungen unter dem Epithel der Jugularvertiefung, aber kaum irgendwo anders. Die Schilddrüsenfollikel der wilden Forelle sind von regelmässiger Gestalt, gewöhnlich kugelig oder länglichrund, in der typischen oder einfachsten Form haben sie ein flaches, jedenfalls nie höher als würfelförmiges Epithel.

Einfache Hyperplasie der Schilddrüse findet man bei der wilden Forelle. Die Follikel sind zahlreicher, unregelmässiger in der Form, das Colloid ist vermindert und das Epithel ist zum grossen Teil säulenförmig. Solch eine Hyperplasie kommt auch bei der zahmen Forelle vor, und dieselbe lässt sich nicht von dem frühesten Stadium des Schilddrüsenkrebses unterscheiden. Die immune See-Forelle (*Salmo trutta*) zeigt gelegentlich im ersten Jahr diese einfache Hyperplasie und im ausgewachsenen Zustand findet man einzelne mit colloidem Kropf. Spontanheilung des Schilddrüsenkrebses beim Fisch zeigt nicht dieses Bild des colloiden Kropfes.

Das erste makroskopische Anzeichen der Erkrankung ist gewöhnlich ein hyperämischer Fleck am Boden der Mundhöhle (red floor). Das erste Zeichen einer sichtbaren Neubildung findet man an der Kiemenbogen-Vereinigung. Deutliche Tumoren können entweder hier oder am Boden der Mundhöhle oder zu beiden Seiten der Kiemenbögen hervorwachsen. Selbständige Tumoren entwickeln sich in der Jugularvertiefung, woselbst nicht selten Anhäufungen von normalem Schilddrüsengewebe zu finden sind. Die ersten mikroskopischen Anzeichen der Erkrankung findet man in vereinzelten Follikeln, gewöhnlich in denen, welche einem grossen Blutgefäß benachbart sind. Eine kleine Gruppe von veränderten Follikeln sieht man oft im Frühstadium umgeben von normalem Gewebe. Das Epithel

ist würfel- oder säulenförmig, das Protoplasma und die Kerne im gefärbten Präparat sind stark gefärbt. Colloid ist verminderd oder nicht vorhanden, die Gefässe des Stromas sind hyperämisch. Demnächst stellt sich Wucherung der Follikelwand ein, es bilden sich neue Follikel von unregelmässiger Gestalt und papillenartige Auswüchse des Follikelepithels. Da die Drüse keine Kapsel hat, wächst das neugeformte Gewebe in die Muskelbündel hinein. In diesem Stadium sind karyokinetische Zellteilungsbilder sehr häufig zu beobachten; das Epithel ist hochzylindrisch, meistens einschichtig, aber auch in einzelnen Follikeln mehrschichtig. Die Wucherung kann jetzt so weit fortgeschritten sein, dass sie das „rote Boden“-Stadium erreicht. Die Neubildung verfolgt nun nicht mehr den Weg des geringsten Widerstandes. In diesem Stadium des Tumors besteht eine auffallende, deutlich sichtbare Änderung des Wachstums, sämtliche Typen kommen vor; man kann alveolare, tubulare und solide Formen unterscheiden, welche im Verein mit papillären und zystischen Typen auftreten können. Häufig findet man kleine adenomatöse Gewebshäufchen von bösartigem Charakter, welche in das umgebende, weniger bösartig aussehende Schilddrüsengewebe hineinwachsen und dasselbe durchdringen. Manchmal fanden sich Inseln von normalem Schilddrüsengewebe in den Knochen, in denen das gesamte umgebende Gewebe durch Schilddrüsenkrebs ersetzt war. Es liess sich wirkliche Infiltration des Knochens, des Knorpels, der Gefäss-Wandung, der Muskulatur und der Haut nachweisen. Manchmal stösst man auf Tumoren, welche das Bild des sogenannten Sarco-Carcinomes der Säugetierschilddrüse geben. In einer Grundmasse von sarkomatoider Natur sind Epithelnester eingebettet. Die hie und da beobachteten, an der Spitze des Unterkiefers gelegenen Geschwülste sind Implantationen oder Metastasen. Einen unzweifelhaften Fall von Metastasis fanden wir in einer Neubildung in der Darmwand des Enddarmes. Dieselbe wuchs in der Muskularis mucosa des Darms, zeigte den typischen Schilddrüsenkrebsbau, grosse, unregelmässige Follikel mit säulenartigem Epithel, hie und da etwas Colloid. Teile der Geschwulst sehen aus wie die am wenigsten bösartig aussehenden primären Tumoren. Die Entfernung dieses wie der Primärtumor gebauten Herdes beweist deutlich, dass es eine Metastase ist. Eine Vergleichung der verschiedenen Formen des Schilddrüsenkrebses in den Salmoniden zeigt, dass sie im grossen und ganzen den

Gruppen entsprechen, welche *Langhans* für den Schilddrüsenkrebs bei Säugetieren aufstellt, nämlich: Wuchernder Kropf, krebsartiger Kropf, und bösartiges Papillom.

Drei Fälle der Erkrankung haben wir in den Vereinigten Staaten beim Fisch im Wildzustand gefunden, einen bei einer Bachforelle, welche vielleicht aus einer Fischzüchterei herstammte. Die zwei anderen betrafen einen „Weissfisch“ (*Coregonus*) und einen Lachs (*Salmo sebago*). Es sei hervorgehoben, dass bei dem *Coregonus* weder künstliche Fütterung noch Züchtung stattfand.

Die Erkrankung wurde in 16 Arten der Familie „Lachs“ beobachtet oder in deren Kreuzungsformen. Die geologische Formation des Bodens in der Umgebung der Gewässer und ihrer Quellen, in denen die Krankheit an Fischen beobachtet worden ist, hat wahrscheinlich nichts mit ihrem Ursprung zu tun, ebenso wenig die im Wasser gelösten Bestandteile. Die Erkrankung ist gewöhnlich endemisch, zuweilen epidemisch. Sie kommt in Teichen und Wasserbehältern vor, welches immer auch die Konstruktion sei, in welchen Fische gehalten, gezüchtet und gefüttert werden. Das Futter bestand aus roher Leber, Herz, Lunge und anderen animalen Bestandteilen. Beim Verfolgen eines Flussgebietes stromabwärts nimmt die Affektion an Häufigkeit zu. Kreuzungen mit dem Lachs des Stillen Ozeans sind besonders empfänglich und zeigen eine hohe Morbidität. Die endemische Form verläuft langsam, chronisch, mit einer niedrigen Mortalität. Diese letztere ist schwer festzustellen, weil interkurrente Erkrankungen auch infektiöser Natur vorkommen. Das Vorkommen des Tumors schwankt sehr und nimmt mit dem Alter des Fisches zu. Makroskopisch sichtbare Neubildungen waren erst nach dem fünften Lebensmonat des Fisches bemerkbar. Anämie und zuweilen sehr hochgradige Cachexie waren häufig, aber nicht konstant. Immunität zeigt sich in auffallender Weise nicht nur bei einzelnen Arten wie bei der Seeforelle, sondern auch bei Arten, welche für die Erkrankung empfänglich sind. Heilung oder Rückbildung kommt vor, wenn die erkrankten Individuen in Verhältnisse absoluten Naturzustandes übergeführt werden oder wenn Fische in Teichen weiter gehalten werden, in welchen sie erkrankten.

Füttern von Bachforellen mit Fischtumoren oder mit Krebs vom Menschen während einer Periode von mehreren Monaten, machte die Erkrankung nicht häufiger. Innige Berührung empfänglicher Forellen mit Forellentumormaterial in

stagnierendem Wasser oder mit tumorbehafteten Fischen in zirkulierendem unverändertem Wasser brachte uns ebenfalls nur negative Resultate. Der Fischtumor hat sich noch nicht mit Erfolg transplantieren lassen, aber Implantationen gelangen bis zu einem gewissen Grade, und dieselben waren nach Verlauf von drei Monaten lebensfähig. Der Tumorextrakt ist in hohem Masse für die Forelle giftig, wenn derselbe in die Schilddrüse oder subkutan injiziert wird. Bisanbin wild lebende Forellen wurden in Zementbehälter gebracht und mit ungekochter Leber und Herz gefüttert. Dieselben zeigen die mikroskopisch nachweisbare Erkrankung am Ende des ersten Jahres und sichtbaren Krebs zwischen dem ersten und zweiten Jahr. Fütterung mit gekochter Leber verzögert den Prozess. Spontane Rückbildung war in einem grossen Prozentsatz der Fische am Ende des zweiten Jahres nachweisbar. Forellen derselben Art mit Salzwasserfisch, Vegetabilien oder einer Mischung von Muscheln und lebenden Würmern genährt, behielten ihre normale Schilddrüse.

Jod, Quecksilber und Arsen, in Form von wasserlöslichen Salzverbindungen, unterbrechen das Fortschreiten der Erkrankung und stellen beinahe den Normalzustand des Schilddrüsenepithels wieder her. Ein deutlicher Einfluss ist schon nach wenigen Tagen bemerkbar. Sichtbare Tumoren können beträchtlich schrumpfen. Jod und Quecksilber sind schon in Millionenfacher Verdünnung wirksam. Jod ist wirksam, wenn es in den Verdauungstraktus gebracht wird. Mit Thymol waren Versuche ohne Einfluss.

Schlamm und Wasser von Fischteichen, in welchen Schilddrüsenkrebs endemisch war, wurden an Hunde verfüttert. Es zeigte sich, dass das Wasser ein Agens enthielt, welches imstande war, deutliche Veränderungen in der Schilddrüse zu verursachen. Material, welches von der Innenseite alter Fischbehälter abgekratzt worden war, in denen beständig Schilddrüsenkrebs produziert worden war, gab auch positive Resultate. Vier Hunde wurden zwei Monate lang mit Wasser getränkt, dem dieses Material beigesetzt war. Sie zeigten sämtlich ausgesprochene Hyperplasie der Schilddrüse. Die Schilddrüsen der drei Kontrolltiere blieben normal, zwei davon waren normal im Bau, während eines leichte Hyperplasie zeigte, vielleicht als Folge eines früheren Experiments. Ratten wurden sechs Monate mit Schlamm und Wasser aus Teichen gefüttert, in denen Fischschilddrüsenkrebs vorkam. Dieses Wasser musste mehrere

hundert Meilen weit transportiert werden. Das Resultat war negativ. Das oben erwähnte, vom Behälter abgekratzte Material wurde vier Monate lang an Ratten verfüttert. Das Wasser wurde ebenfalls einige hundert Meilen weit transportiert. Das Resultat war ähnlich wie bei den Hunden, nur nicht so ausgesprochen.

In den hyperplastischen Schilddrüsen von drei jungen und einem ausgewachsenen Hund, welche mit Wasser und Schlamm und Kratzmaterial aus Fischtrögen getränkt wurden, fanden wir kleinste Nematoden unmittelbar unter der Kapsel in der Substanz der Schilddrüse. Die Würmer waren von Bindegewebe eingeschlossen. In der Schilddrüsengegend von zwei an in Rückbildung begriffenen *Carcinomata thyreoideae* fand man in Bindegewebe eingekapselte Nematodenüberreste. Den Autoren scheint es, dass diese Nematoden in ätiologischer Hinsicht nur als Träger eines krebserzeugenden Agens aufzufassen seien. — Spontanheilung bedingt einen gewissen Schutz gegenüber Rückfällen.

Das Vorkommen der Krankheit beim wilden Fisch, die Möglichkeit ihrer Einführung in Fischzüchterien, ihre Lokalisation in gewissen Bottichen, die nachgewiesene Übertragung auf Säugetiere, die kurative Wirkung von als Antiseptika bekannten anorganischen Präparaten, die durch Kochen erzielte Unschädlichmachung des krebserzeugenden Materials, die beobachtete Spontanheilung und die erworbene und angeborene Immunität sind Tatsachen, die alle darauf hinweisen, dass die Salmonidenschilddrüsen-Krebserkrankung durch ein lebendes Virus verursacht wird, obgleich Kontagiosität, d. h. Übertragung vom kranken Tier auf ein gesundes nicht nachweisbar war.

Es ist nicht möglich, den einfachen Kropf von den Anfangsstadien des Krebses der Schilddrüse der Fische scharf zu trennen, darum sind beide Vorgänge als zwei Modalitäten einer einzigen Erkrankung aufzufassen.

Die Ausstattung des Werkes ist eine prunkvolle, wie das in Amerika üblich ist, wir weisen speziell auf die farbigen Figuren 25—28, in denen die makroskopischen Verhältnisse dargestellt werden und auf Fig. 14, in der die topographischen Verhältnisse des normal gelegenen und abgesprengten Schilddrüsen-gewebes dargestellt werden, und zwar in Form einer eine ganze Quartseite einnehmenden Mikrophotographie.

Den Autoren kann man für ihre hervorragende Leistung gratulieren, und wir möchten zum Schluss das Studium dieses

Aufsatzes warm empfehlen; jeder wissenschaftlich Gebildete wird beim Lesen reichlichen Genuss haben.

Prof. Dr. B. Huguenin.

**Markus, H.** Lokaler Darmmilzbrand beim Schwein in den Niederlanden. Zeitschrift für Infektionskrankheiten der Haustiere, 15, 1914, S. 479.

Wie anderwärts, so wird auch in den Niederlanden das Auftreten von Darmmilzbrand beim Schwein gemeldet. Verfasser beschreibt einen Fall, ein Ferkel betreffend. Das Tier hatte die letzten drei Tage wenig oder gar nichts gefressen und fortwährend Brechbewegungen gemacht, wurde dann am Morgen tot im Stall gefunden. Sektionsergebnis: Dünndarmschlingen durch Fibrin miteinander und an einer Stelle mit der Bauchwand verklebt. Darmwand an einzelnen Stellen papierdünn und nekrotisiert. Besonders im Ileum heftige nekrotisierende Entzündung mit ausgebreitem Verlust der Schleimhaut. Ferner hämorrhagische Infiltration und Verdickung des übrigen Darmes. Die Mesenterialdrüsen des Hüftdarmgekröses im Zustand hämorrhagisch-nekrotisierender Entzündung. Milz in sehr geringem Grade geschwollen. Magen, Dickdarm, Leber, Pankreas, Nieren, Nebennieren, Harnblase, Lungen, Herz und fast alle andern Lymphknoten normal. In den Herzkammern dunkelrote, weiche Gerinnsel. In der Kehlgegend nichts Pathologisches, nur ein Lymphknoten am Eingang des Thorax etwas hämorrhagisch geschwollen.

In Deckglaspräparaten von der blutigen Lymphknotensubstanz liessen sich wenig zahlreiche, reichliche Involutionsscheinungen zeigende Milzbrandbazillen feststellen. Die aus Milz und Leber geimpften Kulturröhrchen blieben steril. W.F.

### Neue Literatur.

**Die tierischen Parasiten des Menschen** von M. Braun und O. Seifert. I. Teil. Naturgeschichte der tierischen Parasiten des Menschen von Dr. M. Braun. 5. vermehrte und verbesserte Auflage. 560 S. 407 Abb. im Text. C. Kabitzsch Verlag, Würzburg, 1915. Brosch. 13 M., geb. M. 14. 50.

Die neue Auflage der Parasitologie des bekannten Königsberger Zoologen wird viele Freunde finden. Es ist darin alles zu finden, was von den tierischen Parasiten des Menschen an Nennenswertem zu sagen ist. Von der Gründlichkeit des Verfassers zeugt u. a. auch das nahezu 100 Seiten grosse Literaturverzeichnis. Das Buch ist auch für den Tierarzt recht lehrreich. Ist es einerseits schon an sich interessant, zu erfahren, was für mannigfaltige Gäste wir als Vertreter der Species homo sapiens beherbergen können, so ist anderseits der Vergleich mit den Parasiten unserer Haustiere anregend. Zudem kommen verschiedene Parasiten sowohl beim Menschen als bei Tieren vor. Der kundige Tierarzt ist also in der Lage, die Möglichkeiten der Übergänge von den Haustieren auf den Menschen zu erkennen und zu verhüten. Es sind somit in dem Buche viele Haustierparasiten genau beschrieben. Die grosse Zahl der durchwegs gelungenen Abbildungen wird das Verständnis der morphologischen Wissenschaft wesentlich fördern. Der Verfasser bekundet aber auch klinisch-pathologisches Wissen. Bemerkenswert sind z. B. seine Ausführungen über Virusreservoir im Kapitel Trypanosomen, über Sarcosporidien, Coccidien, Bandwürmer usw.

Kurz: eine Parasitologie, mit der auch der Mediziner etwas anfangen kann. Es berührt uns angenehm, dass auch die tierärztliche Literatur weitgehende Berücksichtigung gefunden hat, z. B. in fleischbeschaulicher Hinsicht. Man findet S. 262 ff. wichtige Angaben über die Frequenz der Cysticercusbefunde in den Schlachthäusern, über Bekämpfung der Finnenkrankheit usw. Diese Vielseitigkeit des Werkes macht es auch für Tierärzte empfehlenswert.

W. F.

## V e r s c h i e d e n e s .

### **Unser Pferdebestand, die Pferdezucht und der Krieg.**

Kurze Zeit nach Kriegsbeginn ist in der Tagespresse ein Artikel erschienen mit dem Titel „Der kommende Pferdemangel“. Er war geschrieben von einem Veterinär-Offizier und wurde in Anbetracht der ungünstigen Prophezeiungen sehr beachtet. Die gewaltige Inanspruchnahme des Pferdematerials durch die Mobilisation der Armee und