

**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:** 102 (1960)

**Heft:** 9

**Artikel:** Die Rindertuberkulose beim Menschen und ihre epidemiologische Bedeutung für die Veterinär-Medizin

**Autor:** Wiesmann, Ernst

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592502>

### **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:** 19.03.2025

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

## Die Rindertuberkulose beim Menschen und ihre epidemiologische Bedeutung für die Veterinär-Medizin

Von Ernst Wiesmann, St. Gallen

Am 27. Mai dieses Jahres wurde in Berlin die 50. Wiederkehr des Todestages von Robert Koch würdevoll gefeiert. So mag es erlaubt sein, auch an dieser Stelle der Pionierarbeit dieses großen Mannes etwas eingehender, als unbedingt notwendig wäre, zu gedenken.

Robert Koch hat um das Jahr 1880 herum in seinen ausgedehnten, äußerst systematisch durchgeführten Untersuchungen das Tuberkelbakterium (TB) entdeckt, bewiesen, daß die Tuberkulose eine Infektionskrankheit ist und daß die äußerlich recht verschiedenen Formen der Tuberkulose einheitlichen Ursprungs sind. Wie aus seinem ersten, am 24. März 1882 gehaltenen Vortrag über «Die Ätiologie der Tuberkulose» hervorgeht, hat Koch schon damals festgestellt, daß die Tuberkulose auch bei Tieren vorkommt. Er sagte: «Die Perlsucht (der Haustiere) ist identisch mit der Tuberkulose des Menschen und also eine auf diesen übertragbare Krankheit.»

Schon zwei Jahre später, in einer 1884 veröffentlichten zweiten Publikation über «Die Ätiologie der Tuberkulose» berichtet Robert Koch eingehend über «Tuberkulose der Tiere» und beschreibt die Perlsucht des Rindes, die Tuberkulose bei Pferd, Schwein, Ziege, Schaf, Affen sowie bei Kaninchen und Meerschweinchen. Er tat dies in heute noch klassisch anmutender Weise.

Robert Koch, der nicht nur auf dem Gebiete der Tuberkulose als erster Bakterien-Reinkulturen herstellte und damit der Begründer der modernen bakteriologischen Technik wurde, hat dann bald festgestellt, daß zwischen dem Erreger der menschlichen Tuberkulose und dem Erreger der Rindertuberkulose gewisse Unterschiede bestehen, und in einem am 30. September 1908 auf dem Internationalen Tuberkulose-Kongreß in Washington gehaltenen Vortrag durfte Robert Koch zusammenfassen: «Alle kompetenten Forscher sind einig, daß der Tuberkelbazillus menschlichen Ursprungs verschieden ist vom Tuberkelbazillus des Rindes und daß wir infolgedessen einen Unterschied machen müssen zwischen einem Typus humanus und einem Typus bovinus.»

Heute unterscheiden wir, gemäß offizieller Nomenklatur, zwei Unterarten von Tuberkulose-Erregern:

Das Mycobakterium tuberculosis a) variatio hominis = Typus humanus  
b) variatio bovis = Typus bovinus

Beide Unterarten (= Typen) verursachen beim Menschen tuberkulöse Erkrankungen, und die Tuberkulose, verursacht durch TB des Typus bovinus, unterscheidet sich (beim Menschen!) nicht von derjenigen menschlichen Ursprungs. Entwickelt sich beim Menschen eine sogenannte offene Tuberkulose, das heißt, werden die Bakterien, die zur Erkrankung geführt haben, wieder ausgeschieden, dann scheidet der mit humanen TB infizierte Mensch TB des Typus humanus aus und der mit bovinen TB infizierte Mensch TB des Typus bovinus. Die Ausscheidung erfolgt, je nach Lokalisation der tuberkulösen Veränderungen, entweder mit dem Auswurf, also beim Sprechen und Husten, oder mit dem Urin. Die so ausgeschiedenen TB können direkt auf frische Wirte (Menschen wie Tiere) übertragen werden; die Übertragung kann aber auch indirekt erfolgen. TB sind relativ widerstandsfähig gegen Umweltseinflüsse, bleiben über Wochen bis Monate vermehrungsfähig und können, zum Beispiel mit Staub aufgewirbelt und eingeatmet, jederzeit Neuinfektionen verursachen.

Das Rind erkrankt nur, wenn es infiziert wird mit TB des Typus bovinus, dagegen nicht nach Kontakt mit TB des Typus humanus. Auch nach Kontakt mit TB des Typus humanus kommt es beim Rind zur Infektion; das heißt, auch die humanen TB vermögen sich im Rinderorganismus anzusiedeln, und der Organismus reagiert im Sinne einer allergischen Reaktion auf diese Ansiedlung.

Wie wir seinerzeit zusammen mit Fromm festgestellt hatten, gelangen die humanen TB beim Rind nur bis zur ersten Lymphknotenbarriere und werden dort abgefangen und aufgehalten. Das Rind wird aber zum Reagenten; es zeigt allergische Reaktionen gegenüber Tuberkulin.

Auch über das Verhalten der Rinder menschlichen TB gegenüber hat Robert Koch schon 1901 berichtet. Tuberkulin-negative Rinder wurden auf verschiedenem Wege einerseits mit TB des Typus humanus und andererseits mit TB des Typus bovinus infiziert. Die mit humanen TB infizierten Rinder erkrankten nicht, die inokulierten TB konnten aber nach 6–8 Wochen an Ort und Stelle noch nachgewiesen werden, und Koch sagt: «Unsere Versuchstiere verhielten sich also den lebenden menschlichen TB gegenüber so, als ob man ihnen tote Bazillen beigebracht hätte. Sie waren absolut unempfindlich dafür.» Ganz anders verhielten sich Rinder, die infiziert wurden mit TB bovinen Ursprungs: sie erkrankten nach kurzer Zeit. Zusammenfassend sagt Koch (1901): «In Berücksichtigung aller dieser Tatsachen halte ich mich zu der Behauptung berechtigt, daß die menschliche Tuberkulose von der Rindertuberkulose verschieden ist und daß die menschliche Tuberkulose auf das Rind nicht übertragen werden kann.» Dies gilt selbstverständlich nur für menschliche Tuberkulosen, verursacht durch den Typus humanus und bezieht sich auf klinische Nicht-Erkrankung des Rindes.

Für uns ist praktisch wichtig, daß auch das mit humanen TB infizierte Rind zum Reagenten wird, wodurch bei der Tuberkulinisierung eine tuberkulöse Erkrankung vorgetäuscht werden kann. In solchen Situationen sollten wir feststellen können, ob die reagierenden Rinder infiziert wurden mit TB des Typus humanus oder des Typus bovinus. Mit Sicherheit können wir die Situation nur dadurch klären, daß wir entweder Probeschlichtungen

vornehmen, wobei das Fehlen makroskopisch erfaßbarer Veränderungen für eine Infektion mit TB des Typus humanus spricht, oder indem wir die Infektionsquelle eruieren und dort die Typenzugehörigkeit der ausgeschiedenen TB bestimmen.

Gerade weil bei uns in der Schweiz die Rindertuberkulose nun getilgt ist, werden dem in sanierten Gebieten tätigen Tierarzt künftig auftretende tuberkulöse Neuinfektionen eher auffallen, als dies vor der Sanierung der Fall war. In solchen Situationen darf man sich nicht damit begnügen, von der Neuinfektion als einem Schicksalsschlag Kenntnis zu nehmen; man muß sich sofort fragen: Wieso kam es zur Neuinfektion, woher sind die TB eingeschleppt worden? Erfahrungsgemäß mußte man bis anhin sein Augenmerk in erster Linie auf zwei Punkte konzentrieren: Man hatte festzustellen:

1. ob Vieh zugekauft worden ist aus nicht tuberkulosefreien Gebieten und
2. ob sich in der Umgebung des Viehs ein Mensch befindet, der an Tuberkulose leidet und TB ausscheidet.

Die erste Erwägung dürfte in Zukunft weitgehend dahinfallen. Um so mehr hat man sich beim Suchen der Infektionsquelle auf den Menschen zu konzentrieren. Die Veterinärmedizin ist der Humanmedizin weit vorausgeeilt. Heute bedeutet das Tier keine Gefahr mehr für den Menschen, wohl aber der Mensch für das Tier.

Fälle, wie sie Robert Koch noch in seinem 1902 gehaltenen Vortrag über die «Übertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen» zitieren konnte, sind vorbei: wo beispielsweise in einem Mädchenpensionat über Jahre (!) laufend Schülerinnen erkrankten und starben, weil eine Kuh an Eutertuberkulose litt oder wo in einer Familie von 9 Personen deren 6 aus gleicher Ursache erkrankten und starben: «Zuerst erkrankte die Mutter, erholte sich aber wieder. Im folgenden Jahr erkrankte das jüngste Kind und starb. Im gleichen Jahr wurde ein 18jähriger Sohn krank und starb. Wieder ein Jahr später folgte ein 23jähriger Sohn. Im nächsten Jahr wurde die Mutter erneut krank und starb, dann folgte ein 16jähriges Mädchen, dann der Vater und zuletzt noch ein dritter Sohn.» Solche Schilderungen werden immer Mahnsteine bedeuten in der Geschichte der Tuberkulose. Heute sind die Rollen vertauscht, und wir müssen das Tier vor dem Menschen schützen.

Will man von der Plattform der Veterinärmedizin aus nach menschlichen Infektionsquellen fahnden, muß in erster Linie eine enge Zusammenarbeit bestehen zwischen Tier- und Menschenarzt. Man muß Viehbesitzer und Angestellte, die mit dem Vieh Kontakt hatten, auf das mögliche Vorhandensein einer tuberkulösen Affektion untersuchen.

Der Menschenarzt hat festzustellen, ob bei den in Frage kommenden Personen eine Tuberkulose besteht und wenn ja, ob von diesen Menschen TB ausgeschieden werden, sei es aus der Lunge, sei es aus den Harnorganen. Besteht menschlicher Tuberkuloseverdacht und findet man mikroskopisch keine TB, muß man mit dem Untersuchungsmaterial unter allen Umständen Kulturen anlegen und Meerschweinchenversuche einleiten. Bei negativem Ausfall sind die Untersuchungen eventuell zu wiederholen.

Kann bei einem als Infektionsquelle in Frage kommenden Menschen TB-Ausscheidung festgestellt werden, ist es äußerst wahrscheinlich, daß hier die Ursache der Neuinfektion liegt. In dieser Situation ist die Feststellung ausschlaggebend, ob die vom Menschen ausgeschiedenen und auf das Tier übertragenen TB dem Typus humanus oder dem Typus bovinus angehören. Leidet der das Tier infizierende Mensch an einer bovinen Tuberkulose, ist er sofort vom Vieh abzusondern und das infizierte Vieh (in praxi die Reagenten) muß geschlachtet werden. Dieses Vieh wird sonst selbst infektiös, und die Tuberkulose verbreitet sich zwangsläufig auch von Tier zu Tier und von Bestand zu Bestand weiter. Leidet der Mensch aber an einer Tuberkulose menschlichen Ursprungs (TB des Typus humanus), ist die Situation nicht alarmierend. Es ist am Platze, diesen Menschen ebenfalls vom Vieh fernzuhalten, unter anderem aus lebensmittel-polizeilichen Erwägungen. Das Vieh soll aber nicht geschlachtet werden. Das Vieh ist nur allergisiert (Reagent), jedoch nicht krank und wird selbst nie zur Infektionsquelle werden. Bei diesen mit TB des Typus humanus infizierten Tieren erlischt die Infektion nach Entfernung der Infektionsquellen; ihre Reaktivität gegenüber Tuberkulin geht zurück und ist in der Regel nach drei bis spätestens fünf Monaten verschwunden.

Die Typisierung der isolierten TB sollte, obwohl an sich einfach, von erfahrenen Fachleuten vorgenommen werden. Sie geschieht primär mit Hilfe des Kulturverfahrens und ergänzend im Kaninchen-Tierversuch. TB des Typus bovinus (auch dies hat alles schon Robert Koch beschrieben) wachsen noch langsamer als die humanen, zeigen eine sogenannte glatte Wuchsform und sind hochpathogen für Meerschweinchen und Kaninchen. TB des Typus humanus bilden meistens sogenannte rauhe Kolonien, sind nur pathogen für das Meerschweinchen, dagegen nicht oder nur ganz schwach für das Kaninchen.

Wenn in der heutigen Situation der Mensch schon die Hauptinfektionsquelle für das Rind darstellen soll, muß in diesem Zusammenhang zwangsläufig die Frage aufgeworfen werden, wie häufig menschliche Tuberkulosen, verursacht durch TB des Typus bovinus, überhaupt sind. Alle brauchbaren Statistiken stimmen darin überein, daß der prozentuale Anteil boviner Tuberkulosen beim Menschen parallel geht zum Grad der Verseuchung der Tierbestände mit Rindertuberkulose (siehe Jensen). Bei uns in der Nord-Ostschweiz machten, gemäß eigenen Feststellungen vor Inangriffnahme der Rindertuberkulosesanierung (1946–1948), die bovin infizierten Menschen 10% aller Tuberkulosekranken aus; das heißt, 10% aller menschlichen Tuberkulosefälle waren bedingt durch den Typus bovinus, 90% durch den Typus humanus.

Seit Sanierung der Rindertuberkulose finden wir beim Menschen nur noch ganz vereinzelt Erkrankungen, verursacht durch den Typus bovinus. Bei diesen Einzelfällen handelt es sich ausschließlich um chronisch Kranke,

die schon seit Jahren an ihrer Tuberkulose leiden, oder um Berufsleute (Metzger), die sich an geschlachtetem tuberkulösem Vieh infiziert hatten.

Gerade weil bovine Infektionen beim Menschen selten geworden sind, muß man, vor Abschächtung ganzer Reagentenbestände, die Tuberkuloseerreger genau spezifizieren. Überall, wo der Typus humanus im Spiele steht, ist die Situation für den Tierarzt nicht gravierend. Wo der Mensch aber ausnahmsweise TB des Typus bovinus ausscheidet, muß rigoros durchgegriffen werden und es sind auch entsprechende Nachkontrollen am Platze. Daß dabei zusätzlich rechtliche und soziologische Probleme in den Vordergrund treten können, liegt auf der Hand. Hindernisse sind aber da, um überwunden zu werden. Wenn irgendwo keine Kompromisse eingegangen werden dürfen, dann auf epidemiologischem Gebiete.

### Zusammenfassung

Es wird aufmerksam gemacht auf den Menschen als Tuberkuloseinfektionsquelle für Haustiere, vor allem das Rind, sowie auf die unterschiedlichen Konsequenzen, die sich ergeben, ob TB des Typus humanus oder solche des Typus bovinus im Spiele sind.

### Résumé

L'auteur rend le lecteur attentif au fait que l'homme peut être une source d'infection pour les animaux domestiques, les bovidés avant tout, ainsi qu'à toutes les conséquences qui en découlent selon que la TBC est du type humain ou bovin.

### Riassunto

Si rende attenti sull'uomo quale sorgente d'infezione tubercolare per gli animali domestici, soprattutto per il bovino, nonchè sulle conseguenze differenziali che si verificano quando è in giuoco la tubercolosi del tipo umano o quella del tipo bovino.

### Summary

The author points to the human being as a source of tuberculous infection in animals, especially in cattle, and to consequences of the animal infection with the human or the bovine type.

### Literaturverzeichnis

Fromm G. und Wiesmann E.: Der mit offener Tuberkulose behaftete Mensch als Ansteckungsquelle für Rind und Ziege. Sch. Arch. Tierhkl. 95, Heft 2/3 (1953). – Jensen K. A.: Humane und bovine Formen der Tuberkelbazillen. Sch. Zsch. Path. u. Bakt. 12, 435 (1949). – Koch R.: Die Ätiologie der Tuberkulose (Vortrag vom 24. 3. 1882). Berliner Klin. Wsch. 1882, Nr. 15. – Die Ätiologie der Tuberkulose (1884). Mitt. aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt 1884, Bd. II. – Die Bekämpfung der Tuberkulose unter Berücksichtigung der Erfahrungen, welche bei der erfolgreichen Bekämpfung anderer Infektionskrankheiten gemacht worden sind. Deutsche Med. Wsch. 1901, Nr. 33. – Übertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen. Deutsche Med. Wsch. 1902, Nr. 48. – Das Verhältnis zwischen Menschen- und Rindertuberkulose. Berliner Klin. Wsch. 1908, Nr. 44. – Wiesmann E.: Über menschliche Infektionen mit dem Typus bovinus in der Nord-Ostschweiz. Sch. Zsch. f. Tuberkulose 6, 122 (1949).