FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit

Federal Research Institute for Animal Health

Rindertuberkulose

Informationen | Stand 02.09.2013

Rindertuberkulose

Worum geht es?

Die Tuberkulose des Rindes, hervorgerufen durch *Mycobacterium (M.) bovis / M. caprae* ist eine chronisch verlaufende Infektionskrankheit, die durch spezifische Organveränderungen (Granulome, Tuberkel) charakterisiert ist. Die Tuberkulose kann vom Rind auf den Menschen oder umgekehrt übertragen werden und gehört daher in die Kategorie der Zoonosen.

Die Tuberkulose des Rindes verläuft ähnlich wie die Tuberkulose des Menschen, hervorgerufen durch *M. tuberculosis*, und äußert sich in der Regel durch unspezifische Symptome wie Leistungsdepression, Abmagerung, evtl. Husten. Die Infektion kann lange Zeit (Monate–Jahre) ohne klinische Anzeichen vorhanden sein und während dieser Zeit auf andere Tiere oder Menschen im näheren Umfeld übertragen werden. Bei immungeschwächten Tieren / Menschen kann die Infektion zu einer schweren Erkrankung mit tödlichem Ausgang führen.

Außer Rinder sind viele andere warmblütige Haus-, Wild- und Zootiere für den Erreger empfänglich und können schwer erkranken.

Verbreitung der Rindertuberkulose

Die Rindertuberkulose ist im Prinzip weltweit verbreitet. Viele Länder Europas (inkl. Deutschland) und hoch entwickelte Länder in anderen Teilen der Welt gelten jedoch als tuberkulosefrei. Dies bedeutet nach Definition der Europäischen Union, dass in mehr als 99,9 % der Rinderhaltungsbetriebe eines Landes oder einer Region während eines Jahres Rindertuberkulose nicht festgestellt wurde.

Deutschland ist seit dem 1. Juli 1996 amtlich frei von Rindertuberkulose. Dennoch wurden seit 1996 jedes Jahr in einigen Betrieben tuberkuloseinfizierte Rinder entdeckt. In den ersten zehn Jahren waren dies bis zu zehn Betriebe pro Jahr. Seit 2007 zeigt sich eine leicht steigende Tendenz. So wurden in den Jahren 2008 und 2009 jeweils 23 und im Jahr 2012 wiederum 23 Betriebe mit tuberkuloseinfizierten Rindern, vor allem im Voralpenraum, ermittelt.

Bei dieser Entwicklung scheint der Rotwildpopulation im Grenzgebiet zwischen Bayern und Österreich eine wichtige, aber bisher nicht ausreichend erforschte Bedeutung zuzukommen. In anderen Ländern wird

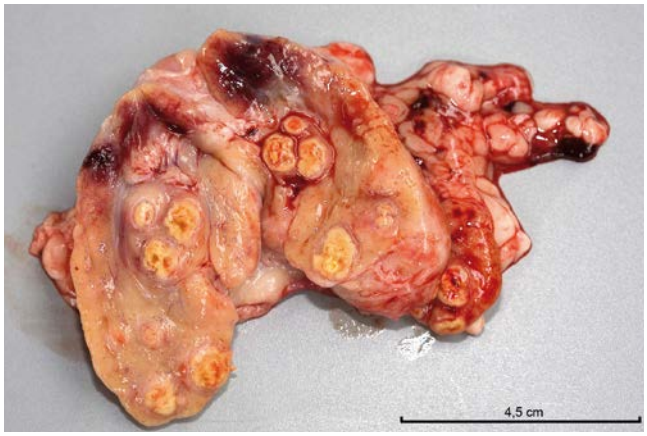

Abb. 1: Multiple kleinere Granulome in einem Retropharyngeal-Lymphknoten mit Verkäsung und Verkalkung

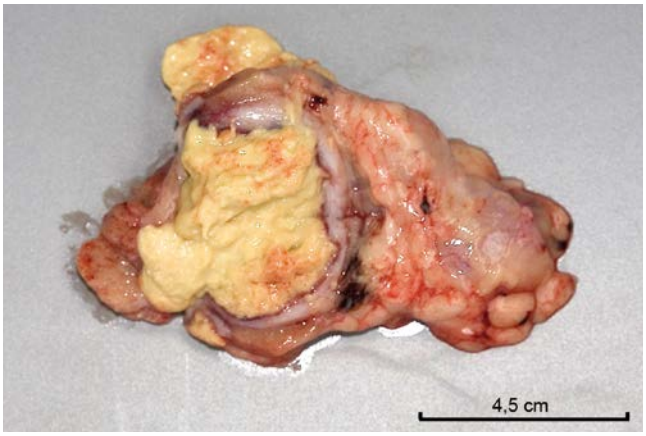

Abb. 2: Deutlich vergrößerter Retropharyngeal-Lymphknoten mit Granulomen gefüllt mit cremigem, gelbgrünem Inhalt

ein dauerhaftes Erreger-Reservoir in der Wildtierpopulation als zentrales Hemmnis für eine nachhaltige Bekämpfung der Tuberkulose im Rinderbestand angesehen (z. B. England, Irland, Neuseeland).

Welche Tiere sind betroffen?

In der Hauptsache ist das Rind betroffen. Aber auch andere warmblütige Haus-, Zoo- und Wildtiere, wie Ziege, Schwein, Katze, Hirsch, Luchs, Dachs, Tapir und andere können sich über das Futter oder infektiöse Aerosole infizieren und erkranken.

Abb. 3: Multifokale granulomatöse Peritonitis (Perlsucht an der Bauchwand), Granulom in der Leber

Welche Anzeichen treten bei infizierten Tieren auf?

Häufig verläuft die Infektion lange Zeit ohne klinische Symptome, so dass die Diagnose oft erst *post mortem* auf Grund von pathologisch-anatomischen Organveränderungen und deren labordiagnostischer Untersuchung gestellt wird. Dennoch kann der Erreger unbemerkt ausgeschieden werden. Wenn Symptome auftreten, sind sie meist unspezifisch:

- Leistungsabfall
- Müdigkeit
- Abmagerung
- evtl. respiratorische Symptome.

Erst im fortgeschrittenen Stadium (Resistenzniederbruch) macht das Tier einen kranken Eindruck, so dass der Tierarzt oft erst sehr spät hinzugezogen wird. Unbehandelt nimmt die Krankheit in der Regel einen tödlichen Verlauf. Da die Lebenserwartung von Hochleistungsrindern heute jedoch auf wenige Jahre begrenzt ist, kommt es zu diesem fatalen Ausgang in der Praxis eher selten. Damit kommt der intensiven Überwachung der Tierbestände eine größer werdende Bedeutung zu.

Diagnostik

Für lebende Tiere stehen zwei Methoden zur Verfügung, zum einen der Tuberkulin-Hauttest. Hierbei wird die Hautreaktion nach intrakutaner Verabreichung von Tuberkulin gemessen. Beim infizierten Tier kommt es an der Injektionsstelle innerhalb von drei Tagen aufgrund einer Entzündung zu einer lokalen Schwellung. Über die Messung der Zunahme der Hautdicke kann auf eine vorliegende TB-Infektion geschlossen werden. Zum anderen kann der Gamma-Interferon-Freisetzungstests angewandt werden. Hierbei wird, ähnlich wie beim Tuberkulin-Hauttest, die Immunreaktion des Wirtes untersucht, in diesem Fall jedoch anhand einer Blutprobe. Diese immunologischen (syn. allergologischen) Methoden gehören zu den indirekten Nachweismethoden.

Bei Schlachtrindern und toten Tieren können die Tuberkuloseerreger im Labor aus Gewebeproben isoliert, kultiviert und anschließend mit molekularbiologischen Methoden identifiziert werden. Außerdem kann ein molekularbiologischer Nachweis des Erbguts des Erregers im Organgewebe erfolgen. In diesen Fällen werden die Tuberkuloseerreger oder ihr Erbgut direkt nachgewiesen.

Rindertuberkulose

Ist die Krankheit für den Menschen gefährlich?

Auch der Mensch kann sich mit dem Erreger der Rindertuberkulose infizieren und eventuell schwer erkranken, vor allem immunologisch geschwächte Personen. Dies gilt für beide Erreger, *M. bovis* und *M. caprae*, gleichermaßen. In vielen Fällen bleibt Tuberkulose jedoch auch beim Menschen über viele Jahre unerkannt und wird erst im höheren Alter der Patienten entdeckt.

Bei Erregeraufnahme über Lebensmittel (z. B. unpasteurisierte Rohmilch) kommt es eher zu sogenannten extrapulmonalen Manifestationen (= außerhalb der Lunge), z. B. zu Veränderungen im Bereich des Magen-Darm-Traktes, bei aerogener Infektion (Tröpfchen-Infektion) zur Lungentuberkulose. Die Übertragung des Erregers von Mensch zu Mensch ist ebenfalls möglich, konnte bisher jedoch nur in seltenen Fällen eindeutig nachgewiesen werden.

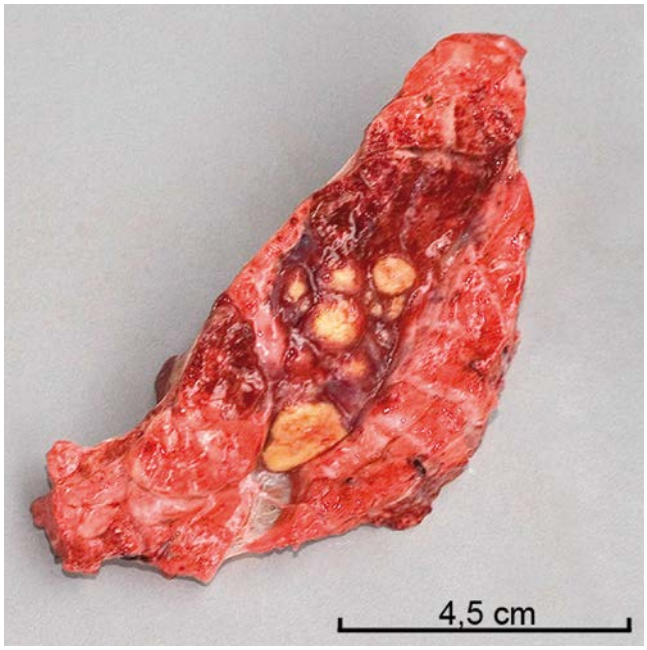

Abb. 4: Mehrere Granulome in der Lunge

Wie wird die Tuberkulose übertragen und verbreitet?

Infizierte Kühe können Tuberkulose-Erreger unerkannt über die Atemwege, den Kot oder über die Milch ausscheiden.

Milch, die in den Handel kommen soll, wird generell einer Hitzebehandlung (Pasteurisierung, Ultrahocherhitzung) unterworfen. Bei Verzehr von Rohmilch und Rohmilchprodukten können infektionsfähige Tuberkulose-Erreger jedoch aufgenommen werden.

Die Infektionsdosis von *M. tuberculosis*, dem Erreger der Humantuberkulose, für den Menschen wird mit < 10 Erregern angegeben. Bei einem unerkannt infizierten Rinderbestand kann die Erregerkonzentration in der Stall-Luft unter Umständen so groß sein, dass sich das Stallpersonal über die Atemwege infizieren kann.

Da die Tuberkulose oft viele Monate und Jahre symptomlos verläuft, kann sie durch den Verkauf / Zukauf von unerkannt infizierten Tieren verbreitet werden. Auch Hunde und Katzen, Wildtiere oder auch Menschen können den Erreger von einem landwirtschaftlichen Betrieb zum anderen weiter tragen.

Ähnliche Krankheitsbilder

Da die Tuberkulose in der Regel ohne spezifische Symptome verläuft, können alle chronisch verlaufenden Allgemeinstörungen, Leistungsminderungen, Gewichtsabnahmen auf eine Infektion mit Tuberkulose-Erregern zurückzuführen sein.

Was tun?

Tuberkulose ist eine anzeigepflichtige Tierseuche. Heil- und Impfversuche beim Rind sind nicht erlaubt. Wenn Tuberkulose amtlich festgestellt worden ist, leitet der Amtstierarzt die entsprechenden Maßnahmen, wie Sperrung des Bestandes, diagnostische Bestandesuntersuchung, diagnostische Tötung verdächtiger Tiere und Desinfektionsmaßnahmen ein. Das zuständige Gesundheitsamt wird ebenfalls informiert, so dass die ärztliche Betreuung von infektionsgefährdeten Personen gewährleistet ist.

Kleine Haustiere wie Hunde oder Katzen sollten nicht mit Rohmilch gefüttert werden und keinen Zutritt zu den Stallgebäuden haben. Pferde und andere Nutztiere sollten von Rindern getrennt in separaten Stallungen gehalten werden. Im Fall eines Ausbruchs sollten alle Tiere, die auf dem betreffenden Betrieb gehalten werden, in die Untersuchungen mit einbezogen werden.

Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit

Hauptsitz Insel Riems
Südufer 10
D-17493 Greifswald – Insel Riems
Telefon +49 (0) 38351 7-0
Telefax +49 (0) 38351 7-1266

Pressestelle
Telefon +49 (0) 38351 7-1244
Telefax +49 (0) 38351 7-1226
E-Mail: elke.reinking@fli.bund.de

Fotos/Quelle: Wolfram Maginot, Friedrich-Loeffler-Institut
Inhalt: Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit,
D-17493 Greifswald – Insel Riems