

# Zur Tuberkulose beim Rotwild

von Univ. Doz. Dr. Armin DEUTZ

Tuberkulosen sind ansteckende, chronische Infektionskrankheiten durch pathogene Mykobakterien bei Mensch und Tier, die meist unter Bildung charakteristischer Veränderungen („Tuberkel“ = typische Abszesse) und oft fortschreitend sowie generalisierend verlaufen. Sie treten bei Mensch und Säugetieren, bei Vögeln und wechselwarmen Wirbeltieren auf. In fortgeschrittenen Stadien führt Tuberkulose zu Abmagerung und Schwäche, früher beim Menschen als „Schwindsucht“ bezeichnet.

In anderen Ländern – auch der EU – ist die Tuberkulose besonders in größeren Rinderbeständen noch eine recht häufige Tierseuche. In den letzten Jahren gibt es wieder vermehrt Meldungen über Tuberkuloseausbrüche bei Rindern und Rotwild in Süddeutschland, Westösterreich und Südtirol. Österreich wurde 1999 der Status als amtlich anerkannte Rindertuberkulose-freie Region zuerkannt, was nur gewährt wird, wenn mehr als 99,9 % der Rinderbestände über einen Zeitraum von 10 Jahren tuberkulosefrei sind.

Bei Wildtieren liegen Tuberkulose-Befunde beispielsweise von diversen Haarwildarten (Reh-, Rot-, Dam-, Gams-, und Schwarzwild, Feldhasen) sowie von Federwild (Krähen, Adler, Ringeltaube, Blässhuhn, Birk- und Auerwild, Rebhuhn, Fasan) vor. Grundsätzlich kann Tuberkulose bei allen heimischen Haar- und Federwildarten auftreten.

Seit dem Jahre 1999 traten in Tirol (vorerst Bezirk Reutte) und in angrenzenden Ländern immer wieder Fälle von Tuberkulose bei Rotwild und Rindern mit dem Stamm *Mycobacterium caprae* auf. Zur Bekämpfung wurden Bekämpfungs- und Überwachungszonen eingerichtet, das Rotwild deutlich reduziert und Probenahmen vorgeschrieben. Zudem gab es Maßnahmen bei Fütterungen und solche bei Nichterfüllung von Abschussanordnungen.

## Übertragung

Die Übertragung der Tuberkulose erfolgt durch eingeatmete oder mit der Äsung aufgenommene Mykobakterien. Als Ansteckungsquelle für Wildtiere galt früher in erster Linie der Kot tuberkulöser Rinder, der entweder die mit dem Lungenschleim aufgehusteten und abgeschluckten oder die bei Darmtuberkulose im Darm befindlichen Erreger enthält. Hauptinfektionsquellen für Wild- und Haustiere sind weiters der Kot und Lungenschleim von tuberkulösem (Haus)-Geflügel und erkrankten Menschen; in Großbritannien, Irland, den Niederlanden und der Schweiz auch der Dachs, in Neuseeland Lemuren-Ringschwanzbeutel und auf den hawaiischen Inseln Wildschweine. Gattertiere sind auch durch Zukauf infizierter Tiere gefährdet. Tuberkuloseerreger sind durch ihren speziellen Zellwandaufbau sehr widerstandsfähig. Im Rinderkot bleiben sie bis 2 Wochen, im eingetrockneten Lungenschleim 4 Monate und in tuberkulösen Organen bis zu 3 Jahre ansteckungsfähig. Stressfaktoren, zu enger Lebensraum, ungünstiges Klima und unzureichende oder zu kohlenhydratreiche Fütterung (chronische Pansenübersäuerung!), fütterungshygienische Mängel (Bodenvorlage) können die Entstehung der Krankheit begünstigen. Nur ein geringer Teil der infizierten Tiere werden im Verlaufe der Erkrankung auch zu Ausscheidern („offene Tuberkulose“). Man kann aber davon ausgehen, dass zumindest Tiere mit klinischen Krankheitszeichen (Durchfall, Husten, ...) auch Ausscheider sind.

## Krankheitszeichen

Bei der Aufnahme der Erreger mit der Äsung bzw. mit dem Futter können die Halslymphknoten und auch der Darm bzw. die Darmlymphknoten sowie die Leber infiziert werden. Brechen Mykobakterien in die Blutbahn ein, dann können beispielsweise die Milz und die Nieren erkranken und auch das Gehirn oder die Knochen.

Der klinische Verlauf der Tuberkulose ist im Anfangsstadium uncharakteristisch und bleibt in Abhängigkeit von der Widerstandskraft des befallenen Organismus entweder lokal begrenzt oder breitet sich weiter aus; es kann auch zur Abkapselung der Erreger kommen. Je nach erkranktem Organ können Husten, Röcheln, Atemnot (Lungentuberkulose) oder Durchfall (Darmtuberkulose) auftreten, später magern die Tiere hochgradig ab. Die Losung ist stinkend und manchmal mit Blut vermischt. Daneben sind die Tiere matt, nehmen wenig Äsung auf und verfärben schlecht oder zeigen ein struppiges, glanzloses Haarkleid. Es wird auch berichtet, dass kranke Stücke teilnahmslos in Fütterungsbereichen aufgefunden wurden, was auf die hochgradige Schwächung („Schwindsucht“), ähnlich wie bei der Paratuberkulose, zurückzuführen ist.

Man findet die Lungen- oder Darmlymphknoten oft deutlich vergrößert und mit Abszessen (mit rahmigem Eiter, verkäst oder seltener auch verkalkt) durchsetzt. Die Lymphknoten sind oft stärker verändert als das primär entzündete Organ, Lymphknoten können bis faustgroß werden. Von den Innenorganen erkranken beim Schalenwild in erster Linie der Rachenbereich und der Darmtrakt. Die meist auffällig veränderte Lunge enthält viele kleine, oder wenige große tuberkulöse Herde. Von der Lunge kann die Tuberkulose auch auf das Rippenfell übergreifen, wobei dann das Krankheitsbild der so genannten „Perlsucht“ entsteht. Eine Sonderform ist die Miliartuberkulose (lat. *milium* = Hirse) der Lunge, bei der das ganze Organ mit kleinen hirsekorngroßen Knötchen durchsetzt ist. Grundsätzlich kann Tuberkulose nahezu in jedem Organ auftreten, auch eine Hauttuberkulose ist möglich.



*Hochgradig abgemagerter Hirsch mit Tuberkuloseverdacht (links); neben Abmagerung kann bei Tuberkulose auch Durchfall auftreten (rechts)*



*Abszesse in einer Rotwildleber, die einen Tuberkuloseverdacht rechtfertigen (links) und vergrößerter Lymphknoten mit Abszessen (rechts) (Fotos: Urs Büchler / Armin Deutz)*

Tab. 1: Zusammenfassung der Symptome der Tuberkulose

<b>Zusammenfassung der Symptome</b>	
<b>am lebenden Stück</b>	<b>am erlegten/verendeten Stück</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In frühen Krankheitsstadien häufig keine Symptome</li> <li>• In fortgeschrittenen Fällen Abmagerung, Trägheit, verzögertes Fluchtverhalten, ev. Durchfall oder Husten bzw. Atemnot oder „Kurzatmigkeit“</li> <li>• Verzögertes Verfärben, struppiges, glanzloses, „stumpfes“ Haarkleid</li> <li>• Einzelne schwache Stücke oder am Schluss eines Rudels ziehende Stücke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenige Millimeter bis faustgroße, weiße bis weiß-gelbe Knötchen (Abszesse) mit rahmigen bis bröckeligem („käsigem“) Inhalt, der verkalken kann (Knirschen beim Anschnitt)</li> <li>• Diese Veränderungen können in im gesamten Körper auftreten, am häufigsten jedoch im Rachen, im Darmtrakt und in der Lunge sowie an weiteren Körperlymphknoten</li> </ul>

### **Vorgeschlagene Maßnahmen bei einem Auftreten von Tbc bei Wildtieren**

- Gesprächsbereitschaft und Sachlichkeit bewahren, gegenseitige Schuldzuweisungen (z.B. zwischen Landwirten und Jägern) sowie Emotionen sind nicht zweckmäßig
- Erkennen eines gemeinsamen Zieles („Zeitbombe“)
- Frühzeitige Anzeige bzw. Meldung sowie keine „Vertuschung“ von Verdachtsfällen
- Untersuchungen zu sämtlichen Verdachtsfällen, Querschnitts-Untersuchung
- Abschätzung der regionalen Verbreitung der Tuberkulose („hot spots“)
- Schulungen von Jägern/Kundigen Personen im Hinblick auf Krankheitsbilder der Tbc
- Seuchensichere Entsorgung von Fallwild und Aufbrüchen bei Verdacht (inklusive Untersuchung!); keine Aufbrüche auf Weideflächen liegen lassen
- Schwerpunktbejagung auf kritischen Weidebereichen (Jagddruck vertreibt Wild von sensiblen Zonen)
- Großzügige Hegeabschüsse bei geringsten Verdachtsmomenten (Vorlage, Probennahme!)
- Strenge Fütterungshygiene, keine Bodenvorlage von Futtermitteln
- Reinigungsschnitte im Fütterungsbereich, damit UV-Licht bis zum Boden gelangt, Kalken
- Entfernung von Salzlecken, die von Rindern und Rotwild genutzt werden
- Kompostierung („Misthaufen“) von Losung und Futterresten aus dem Fütterungsbereich und Ausbringung erst im Herbst oder darauf folgenden Frühjahr
- Schaffung von Äsungsflächen im Wald, Begrünung von Forststraßen; wenn nötig Wald-Weide-Trennung
- Realistische Schätzung von Rotwildbeständen, Beachtung des Geschlechterverhältnisses
- Reduktion des Rotwildbestandes, wo nötig (besonders über Kahlwild!); in Seuchengebieten dürfen Wilddichten nicht vom Pächter (oder Verpächter) vorgegeben werden.
- Konsequente Umsetzung der behördlichen Vorgaben (Abschussplanung, Fütterung) und ausreichende Dauer der Regulierungs- und Reduktionsbemühungen

### **Weitere ähnliche Krankheitsbilder**

Differentialdiagnostisch sind Abmagerungen infolge anderer Ursachen (wie Paratuberkulose, Mykobakterien, Pseudotuberkulose Endoparasitosen, hohes Alter, verwaiste Kälber und Kitz), andere Durchfallursachen (Parasitosen, Fütterungsfehler, Frühjahrs- und Herbstäsung, Darmentzündungen infolge anderer Ursachen) sowie bei Gatterwild auch Mangelkrankungen zu berücksichtigen.

In Österreich ereigneten sich bis zur Jahrtausendwende Fälle von **Paratuberkulose** bei Rindern, Schafen und Ziegen und bei Gatterwild sowie vereinzelt bei Rotwild aus freier Wildbahn. Ab dem Jahr 2002 häuften sich Befunde bei Wildtieren. Paratuberkulose ist eine weltweit verbreitete, ansteckende, chronische Darmerkrankung besonders der Wiederkäuer, die durch *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Kurzform: *Map.* oder *Mycobacterium paratuberculosis*) hervorgerufen wird. Das Wirtsspektrum der Paratuberkulose umfasst außer Wiederkäuern auch Pferd, Hund, Schwein, Esel, Geflügel, Primaten, Fuchs, Dachs, Großes und Kleines Wiesel, Hasen, Kaninchen, Rabenvögel, Ratten und Waldmäuse, die jedoch i. d. R. nicht klinisch erkranken, sondern als Ausscheider auftreten können. Beim Menschen wurde *Map.* bei Morbus Crohn (chronische Darmentzündung) isoliert, ein Zusammenhang zwischen Paratuberkulose und Morbus Crohn konnte aber bislang noch nicht schlüssig bewiesen werden.

Folgende Symptome konnten bei erkrankten Tieren festgestellt werden: Abmagerung, vergrößerte Darmlymphknoten, Hinweise auf Durchfall (wie Losungsspuren um das Weidloch und an den Sprunggelenken) in ca. 15 - 20 % der Fälle, verzögerter Haarwechsel, verspätetes Verfegen, abnormer Geruch bei frisch verendeten oder mittels Fangschuss erlegten Tieren, Lebergranulome (stecknadelkopfgroße Abszesse), Lungenveränderung, Ödeme im Bereich des Darmtraktes sowie Bauchwassersucht. Die für das Rind typische hochgradige („hirnwindungsähnliche“) Verdickung und Faltenbildung der Darmwand ist bei Wildtieren nicht oder nur in geringgradiger Ausprägung zu beobachten. In einem Fall wurde bei Rotwild beobachtet, dass gesunde Tiere einem erkrankten Stück möglicherweise wegen des abnormen Geruches drei Tage lang auf rund 30 bis 40 m auswichen. Es war auch festzustellen, dass Jagdhunde den näheren Kontakt zu erlegten/verendeten kranken Stücken weitgehend mieden. Erstmals gelang der Nachweis der intrauterinen Übertragung (Infektion der noch ungeborenen Kälber/Kitze) von *M. paratuberculosis* bei Rot- (3 Fälle) und Gamswild (1 Fall) sowie die bei Wildtieren bislang nicht beschriebene Isolierung des Erregers aus Leber, Lunge und Unterhautabszessen (DEUTZ et al., 2005).

Tab. 2: Einige Unterschiede zwischen Paratuberkulose und Tuberkulose

<b>Paratuberkulose</b>	<b>Tuberkulose</b>
Krankheit betrifft fast ausschließlich den (Dünn-)Darm	Krankheit in fast allen Organen, am Brust- und Bauchfell, der Haut usw. möglich
Hauptsymptom rasche Abmagerung, z.T. Durchfall, keine Abszesse (nur Granulome)	Fast immer Abszesse in Organen/Lymphknoten, Abmagerung, Husten
Vermutlich nicht auf den Menschen übertragbar (Diskussion Morbus Crohn)	Auf den Menschen übertragbar (Zoonose)
Erreger überleben ca. 1 Jahr auf Weide- und Äsungsflächen	Erreger überleben in Losung/Kot rund bis 2 Wochen, im eingetrockneten Lungenschleim bis 4 Monate
Bei Rindern, Schafen, Ziegen und Farmwild anzeigepflichtig, nur Tiersperre	Anzeigepflicht auch bei Wild; beim Nutztier Bestandssperre
Keine sicheren Diagnosemöglichkeiten am Lebendrindern	Diagnosemöglichkeiten am Lebendrind mit guter Aussagekraft
Keine bis wenig Relevanz im internationalen Tierhandel	Hohe Relevanz für den internationalen Tierhandel

## **Verwendete und weiterführende Literatur**

- ALBRICH, E. (2014): Tuberkulose – zwischen Verharmlosung und Panikmache. Vorarlberger Jagd März/April/14, 6-8.
- BLV Schweiz (2014): Handbuch Tuberkulose beim Wild.
- DEUTZ, A., DEUTZ, U. (2011): Wildkrankheiten, Hundekrankheiten, Zoonosen: Erkennen – Vermeiden – (Be)Handeln. Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 264 Seiten.
- DEUTZ, A., LEBERSORGER, P. (2011): Wildtiersurvey 2011 – Überwachung der Wildtiergesundheit, Jagd in Tirol, 11/11, 4-7.
- DEUTZ, A. (2009): Tuberkulose bei Rotwild und Rindern. Schweizer Jäger 9/09, 58-59.
- DEUTZ, A. (2009): Tuberkulose bei Rotwild und Rindern. Anblick 08/09, 18-19.
- GREBER, N (2017): Bericht Rotwildmonitoring 2016. Vorarlberger Jagd März/April/17, 8-9.
- GREBER, N (2015): Bericht Rotwildmonitoring 2014. Vorarlberger Jagd März/April/15, 12-13.
- KÖSSLER, J. (2015): Tbc-Bekämpfung in Tirol bei Rind und Rotwild im Jahr 2014. Jagd in Tirol 06/15, 9.
- KÖSSLER, J. (2011): Bekämpfung der Tuberkulose beim Rotwild im Oberen Lechtal - aktueller Stand. Jagd in Tirol 11/11, 12-15.
- MÜLLER, M. et al. (2014): Pathomorphologische Veränderungen bei der Tuberkulose des Rotwildes. Amtstierärztl. Dienst und Lebensmittelkontrolle 21, 251-257.
- Rotwild-Tbc-Verordnung, BGBl. II 181/2014

**Anschrift des Verfassers:** OVR Univ. Doz. Dr. Armin Deutz, Amtstierarzt, Fachtierarzt für Wild- und Zootiere, Allgem. beeideter und gerichtl. zertifizierter Sachverständiger für Veterinärmedizin, Jagd, Fütterung, Tierschutz, Tierhaltung, Milch und Wildbret  
A-8813 St. Lambrecht, Vogeltenn 6; Mail: [armin.deutz@aon.at](mailto:armin.deutz@aon.at)