

## Fragen und Antworten zur Rindertuberkulose

FAQ des BfR vom 17. Januar 2013

In Bayern sind bei Untersuchungen von Milchviehbeständen durch die zuständigen Überwachungsbehörden in einigen Beständen Fälle von Rindertuberkulose festgestellt worden. Die Rindertuberkulose wird durch eine Infektion mit Mykobakterien ausgelöst. Die Haupterreger für die Tuberkulose des Rindes sind *Mycobacterium (M.) bovis* subspezies *bovis* und *M. bovis* subsp. *caprae*. Zu den tuberkulösen Mykobakterien gehört u.a. auch *M. tuberculosis*, der Erreger der Tuberkulose beim Menschen. Die Erreger der Rindertuberkulose können auch auf den Menschen übertragen werden und Erkrankungen auslösen, ebenso wie *M. tuberculosis* für eine Tuberkulose beim Rind verantwortlich sein kann. Das BfR hat Fragen und Antworten zum gesundheitlichen Risiko erarbeitet, das von Lebensmitteln ausgehen kann, deren Ausgangsprodukte in mit Tuberkulose belasteten Beständen gewonnen wurden.

### Was ist Rindertuberkulose?

Tuberkulose ist eine bakterielle Infektionskrankheit, die durch bestimmte Mykobakterien ausgelöst wird. Die typischen Erreger der Rindertuberkulose sind *Mycobacterium bovis* subsp. *bovis* und *Mycobacterium bovis* subsp. *caprae*. Auch *M. tuberculosis*, der Erreger der humanen Tuberkulose, kann eine Erkrankung bei Tieren auslösen.

Nach Eintritt der Bakterien in das Körpergewebe siedeln die Bakterien zunächst in den Lymphknoten an der Eintrittspforte. Am häufigsten tritt bei infizierten Tieren eine Lungentuberkulose auf. Die Tiere sind geschwächt, verlieren Gewicht, sie zeigen eine erschwerte Atmung mit Husten und einen starken Leistungsabfall. Neben der Lungentuberkulose können sich Infektionen in Darm und Gebärmutter, aber auch in allen anderen Organsystemen ausbilden. Krankheitssymptome sind beispielsweise Koliken, Durchfall und Fehlgeburten. Bei einer Entzündung des Euters können die Mykobakterien mit der Milch ausgeschieden werden.

### Auf welchem Weg können sich Rinder mit den Erregern infizieren?

Der Hauptübertragungsweg ist eine Infektion über die Atemluft mit Tröpfchen oder die Inhalation von Staub. Auch die Übertragung über Futtermittel (oral), über Blut und andere Körperflüssigkeiten sowie über Wund- und Schmierinfektionen ist möglich.

### Wie häufig tritt Rindertuberkulose in Deutschland auf?

Die Rindertuberkulose ist eine anzeigepflichtige Tierseuche. In Deutschland wurden viele Jahre lang Bekämpfungsprogramme durchgeführt, bevor die Rinderbestände seit 1997 als amtlich anerkannt frei von Tuberkulose gelten. Allerdings sind in den vergangenen Jahren sporadisch infizierte Tiere bei Fleischuntersuchungen im Rahmen der Schlachtung festgestellt worden.

### Können sich auch andere Tierarten mit Mykobakterien infizieren?

Mykobakterien kommen bei vielen Haus-, Zoo- und Wildtieren vor. Eine wechselseitige Übertragung zwischen den Tierarten ist möglich. So gelten Rothirsche, Rehwild, Wildschweine und Dachse als Reservoir für die Bakterien. Von diesen Tierarten kann eine Übertragung auch auf Nutztiere erfolgen. Auch Haustiere, wie Hunde oder Katzen, können sich bei Kontakt, z.B. mit Rindern, aerogen über die Atemluft oder oral durch kontaminierte tierische Materialien infizieren und an Tuberkulose erkranken.

**Sind die Erreger der Rindertuberkulose auch für Menschen gefährlich?**

Genau wie bei den verschiedenen Tierarten eine wechselseitige Übertragung von Mykobakterien möglich ist, gilt dies auch für den Menschen. Mykobakterien sind Zoonoseerreger, d.h. die Übertragung vom Tier auf den Menschen und umgekehrt sowie die Übertragung von Mensch zu Mensch sind möglich. *M. tuberculosis* und die für das Rind typischen Erreger vom Typ *M. bovis* können beim Menschen eine Tuberkulose auslösen. Als besonders gefährdet gelten Kinder und ältere Menschen sowie Personen mit einer Immunschwäche.

Die Übertragung kann direkt erfolgen durch Kontakt mit infizierten und erkrankten Tieren oder auf alimentärem Weg, d.h. über den Verzehr kontaminierter Lebensmittel.

**Können pasteurisierte Milch und Milchprodukte aus pasteurisierter Milch Erreger der Rindertuberkulose enthalten?**

Durch die Hitzebehandlung (Pasteurisierung/Hocherhitzung/Ultrahocherhitzung) von Rohmilch werden die Erreger abgetötet. So behandelte Trinkmilch stellt für den Menschen kein Gesundheitsrisiko mehr dar. Das gilt auch für andere Milchprodukte, die aus pasteurisierter Milch hergestellt sind.

**Können sich Verbraucher durch den Verzehr von roher Milch und Rohmilchprodukten mit Rindertuberkulose anstecken?**

Mit Mykobakterien infizierte Kühe können die Erreger über die Milch ausscheiden. Das kann bereits der Fall sein, wenn die Tiere noch keine Krankheitssymptome zeigen. Auch eine fäkale Verunreinigung der Milch während des Melkvorgangs kann zu einer Belastung der Rohmilch mit den Bakterien führen. Es besteht die Möglichkeit, dass aus Tierbeständen, in denen die Bakterien unerkannt persistieren, Milch mit Mykobakterien in die Lebensmittelkette und damit zum Verbraucher gelangt. In diesem Fall würde die Abgabe von Rohmilch (direkt ab Hof) und Vorzugsmilch sowie ein Rohverzehr zu einer Übertragung von überlebensfähigen, infektiösen Mykobakterien auf den Verbraucher führen und die Gefahr einer Infektion bergen.

Die gesundheitliche Bedeutung von Mykobakterien bei der Herstellung von Käse aus Rohmilch ist in Abhängigkeit von der Käsesorte zu bewerten. Bei Rohmilchweickäse oder Frischkäse ist mit einer längeren Überlebensphase der Mykobakterien zu rechnen als bei Schnitt- oder Hartkäse. Je länger die Reifungsdauer und je höher der Abtrocknungsgrad bei den Käsesorten sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Mykobakterien eliminiert werden. Auch die Höhe der Salzkonzentration, die pH-Wert-Entwicklung sowie der Einsatz von Milchsäurebakterien beeinflussen die Überlebensfähigkeit der Erreger.

Das Risiko einer Infektion des Menschen durch den Verzehr von Rohmilchhartkäse wie Emmentaler oder Bergkäse, der aus mit Mykobakterien verunreinigter Milch hergestellt wurde, schätzt das Bundesinstitut für Risikobewertung daher als sehr gering ein, insbesondere wenn der Käse über eine sehr lange Zeit gereift wurde.

**Kann Rindertuberkulose über den Verzehr von Rindfleisch auf den Menschen übertragen werden?**

Die Ansteckung des Menschen mit *M. bovis* kann auch durch den Verzehr von nicht erhitztem Fleisch tuberkulöser Tiere erfolgen. Für den wenig wahrscheinlichen Fall, dass bei der amtlichen Fleischuntersuchung die charakteristischen Merkmale der generalisierten Tuberkulose in den Organen und den Lymphknoten der Muskulatur nicht erkannt werden oder Schlachtkörper von gesunden Tieren mit solchen von infizierten Tieren in Kontakt gekommen

sind, kann es vorkommen, dass mit *M. bovis* kontaminiertes Fleisch zum Verbraucher gelangt.

In der Regel wird Rindfleisch gegart verzehrt. Das BfR empfiehlt, beim Garen von Fleisch eine Kerntemperatur von mindestens 70°C für 2 Minuten einzuhalten. Allerdings werden aus Rindfleisch auch Produkte erzeugt, die zumindest zum Teil roh verzehrt werden: So ist es besonders bei hochwertigen Teilstücken des Rindes bei bestimmten Verzehrgeohnheiten üblich, diese beim Braten nur soweit zu erhitzen, dass sie beim Verzehr im Inneren noch blutig sind. Weitere Beispiele für roh verzehrte Spezialitäten sind Rindertartar oder Schabe-fleisch, aus Rindfleisch hergestelltes Carpaccio oder luftgetrocknete Waren wie Bündner Fleisch. Auch Rinderwürste nach Salamiart sind Rohwaren, die ohne einen Erhitzungsschritt hergestellt werden. Die Überlebensfähigkeit der Erreger ist abhängig von der Reifezeit, dem Salzgehalt und der pH-Wert-Entwicklung in diesen Produkten.

### **Werden Rinder bei der Schlachtier- und der Fleischuntersuchung regelmäßig auf Tuberkulose-Erreger untersucht?**

Die Tuberkulose der Rinder ist eine anzeigepflichtige Tierseuche. Es existieren strenge tier-seuchen- und fleischhygienerechtliche Vorgaben. Sofern die Schlachtieruntersuchung in Verbindung mit den Informationen zur Lebensmittelkette den begründeten Verdacht auf Tuberkulose ergibt, ist ein Schlachtverbot auszusprechen.

### **Was geschieht, wenn bei Rindern der Verdacht auf Tuberkulose besteht?**

Für Tiere, die positiv oder nicht eindeutig auf einen Tuberkulintest reagieren oder wenn andere Gründe für einen Infektionsverdacht vorliegen, müssen diese Tiere getrennt von anderen Tieren geschlachtet werden. Auch müssen Vorkehrungen getroffen werden, um eine Kontamination anderer Schlachtierkörper, der Schlachtlinie und des Schlachthofpersonals zu vermeiden.

Erhärtet sich der Verdacht auf Tuberkulose, dann ist sämtliches Fleisch von Tieren, bei denen bei der Fleischuntersuchung an mehreren Organen oder Körperteilen lokalisierte Tuberkuloseläsionen festgestellt wurden, für genussuntauglich zu erklären. Wird jedoch in den Lymphknoten nur eines Organs oder Körperteils eine einzelne Tuberkuloseläsion festgestellt, muss nach EU-Recht nur das befallene Organ oder der befallene Körperteil und die zugehörigen Lymphknoten für genussuntauglich erklärt werden.

Gemäß Tuberkulose-Verordnung gilt, dass bei Feststellung pathologisch-anatomischer Veränderungen, die auf Tuberkulose hindeuten, diese auch labordiagnostisch zu untersuchen sind. Der betroffene Tierkörper darf solange nicht aus der Schlachtstätte verbracht werden, bis das Untersuchungsergebnis mitgeteilt wurde.

Nach EU-Recht ist die Schlachtier- und der Fleischuntersuchung von Rindern aus Herden, die nicht amtlich als tuberkulosefrei erklärt wurden, dem amtlichen Tierarzt vorbehalten. Grundsätzlich sollten bei Tuberkuloseausbrüchen in Rinderbeständen die tuberkuloseverdächtigen Organteile bei geschlachteten Rindern im Labor mittels PCR auf Mykobakterien untersucht werden. Eine Genusstauglichkeitsbeurteilung des geschlachteten Rindes kann erst erfolgen, wenn ein negatives Untersuchungsergebnis vorliegt.

### **Werden Rinderbestände regelmäßig auf Tuberkulose-Erreger untersucht?**

Ein Monitoring von Tierbeständen auf Tuberkulose gibt es in Deutschland nicht. Wird bei einer labordiagnostischen Untersuchung Tuberkulose festgestellt, ist dieser Befund der für den Herkunftsbestand zuständigen Behörde mitzuteilen. Die Behörde kann dann Vorgaben für den Transport von Rindern aus diesem Bestand zur sofortigen Schlachtung erlassen.