



Unschuldslämmer. Während der Geburt infizierter Tiere besteht ein hohes Ansteckungsrisiko durch Fruchtwasser und Nachgeburten.

Foto: Ben Bauer

Q-Fieber – mehr als nur ein grippaler Infekt

Obgleich mit *Coxiella burnetii* infizierte Schafe nur selten klinisch erkranken, spielt das hochkontagiöse Bakterium als Zoonoseerreger eine Rolle. Ein neuer Ansatz widmet sich der Prävention im Sinne von One-Health.

ANNIKA GLENZ, BEN BAUER, MARTIN GANTER

Q-Fieber ist eine meldepflichtige Infektionserkrankung, ausgelöst durch den intrazellulär lebenden Erreger *Coxiella (C.) burnetii*. Sowohl Tiere als auch Menschen können sich mit dem Bakterium infizieren. Obwohl der Erreger auch in Rinderbeständen vermehrt auftritt, kam es in Deutschland in den letzten Jahren vermehrt zu humanen Kleinraumpidemien deren Quelle in der Mehrzahl der Fälle lammende Schafe darstellten.

Die Symptome sind bei *C. burnetii*-infizierten kleinen Wiederkäuern meist unauffällig. Jedoch können insbesondere bei trächtigen Ziegen vermehrt Totgeburten und Aborte auftreten. Außerdem werden gehäuft lebensschwache Lämmer geboren. In Schafherden verläuft die Krankheit dagegen häufig

„Praktizierende Tierärzte haben ein erhöhtes Risiko selbst an Q-Fieber zu erkranken.“

Annika Glenz,
Ben Bauer,
Martin Ganter

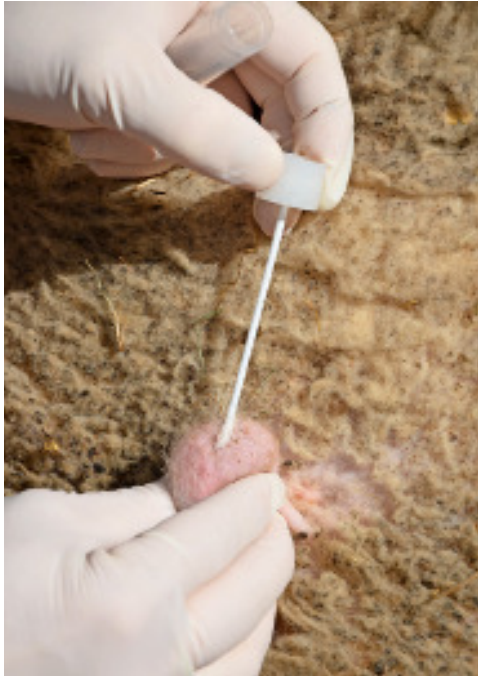
symptomlos. Im Gegensatz dazu leiden an Q-Fieber erkrankte Personen häufig unter Fieber und Kopfschmerzen. Im weiteren Verlauf kann sich daraus eine Lungen- und Herzmuskelentzündung entwickeln. Nicht selten tritt bei infizierten Personen das Chronic Fatigue Syndrome (chronisches Erschöpfungssyndrom) ein. Diese Erkrankung äußert sich in verschiedenen Symptomen und führt aufgrund der langen Dauer zu erheblichen Einschränkungen in der Lebensqualität der Patienten.

Erst muss was passieren...

Menschen infizieren sich vorwiegend über den aerogenen Weg mit Coxiellen. Das größte Ansteckungsrisiko besteht während der Geburt infizierter Tiere, da mit dem Fruchtwasser und der Nachgeburten große



Foto: Matthias Wagener



Probennahme beim Schafbock mittels Präputialtupfer

Erregermengen ausgeschieden werden. Diese sind gegen Umwelteinflüsse sehr widerstandsfähig und halten sich monatelang in der Umwelt und in der Wolle. Dadurch kann es auch zu Infektionen während der Schur kommen, da das Bakterium hierbei aufgewirbelt wird. Bisher wird der Ursprung von humanen Q-Fieber-Infektionen erst gesucht, wenn Menschen erkrankt sind. Damit kommen häufig Maßnahmen zur Verhinderung der Erregerübertragung zu spät, da die Ablammsaison und Ausscheidung bereits beendet ist.

Das Q-Team

Seit Oktober 2017 arbeitet ein Tierärzteteam der Klinik für kleine Klautiere der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover an epidemiologischen Fragestellungen zu Q-Fieber Infektionen bei kleinen Wiederkäuern: Doktorandin Annika Glenz, PostDoc Ben Bauer sowie Martin Ganter, Professor und Leiter des Gesundheitsdienstes für kleine Wiederkäuer der TiHo. Die Arbeitsgruppe ist Partner im interdisziplinären Konsortium Q-GAPS (GermAn interdisciplinary Program for reSearch). Weitere Verbundpartner sind das Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, das Lebensmittel- und Veterinärinstitut Braunschweig/Hannover des LAVES, das Friedrich-Loeffler-Institut, das Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr, das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, die Universitätskliniken Erlangen und Jena und das Fraunhofer Institut für Zelltherapie und Immunologie in Leipzig.

... damit möglichst nichts passiert

Gemeinsam verfolgen die Teilnehmer den Ansatz des One-Health-Gedankens, um neue Erkenntnisse

„Trotz häufiger Nachweise von *Coxiella burnetii* beim Rind werden humane Kleinraum-epidemien in Deutschland bisher vor allem durch Schafe und weniger durch Ziegen verursacht.“

Annika Glenz,
Ben Bauer,
Martin Ganter

Foto: Ingo Bartussek - stockphoto.com



zur Entstehung und Ausbreitung von Q-Fieber in Schaf- und Ziegenherden in Deutschland zu erarbeiten. Weiterhin soll die Rolle der Zecken bei der Ausbreitung von *C. burnetii* geklärt sowie die Langzeitfolgen von humanen Q-Fieber-Erkrankungen untersucht werden. Mit Hilfe eines noch zu entwickelnden netzbasierten Risikobarometers ist geplant die Kommunikation und den gegenseitigen Informationsaustausch zwischen Veterinär- und Humanmedizin insbesondere auf Kreis- und Bezirksebene zu verbessern. Die Tier- und Humangesundheit soll somit besser vor Q-Fieber-Infektionen geschützt werden.

Neuer Ansatz: Präventions-Monitoring durch Indikatorböcke

Durch die Etablierung eines aktiven Monitoringsystems sollen *C. burnetii*-positive Bestände kleiner Wiederkäuer frühzeitig erkannt werden, um rechtzeitig Interventionsmaßnahmen durchführen zu können. Dabei verfolgt die Arbeitsgruppe der Klinik für kleine Klautiere eine neue Hypothese: Die Präputialschleimhaut von Böcken wird während der Decksaison von *C. burnetii* kontaminiert bzw. besiedelt. Dadurch könnten die Böcke eine wesentliche Rolle bei der Erregerübertragung spielen. Deshalb werden Schaf- und Ziegenböcke nach Ablauf der Deckzeit mit einem Präputialtupfer beprobt (Abb. li.) und diese mittels PCR auf *C. burnetii* untersucht.

Damit wird bereits während der Trächtigkeitsperiode der Status der Herde erfasst. Bei positivem Ergebnis kann durch Impfung die verstärkte Erregerausscheidung während der Ablamphase verhindert werden. Zusätzlich können frühzeitig entsprechende Management- und Hygienemaßnahmen vorgenommen werden, um damit das Risiko von Humaninfektionen einzudämmen.

Konsiliarlabor Q-Fieber Baden-Württemberg:
svg.to/q-fieber-konsiliarlabor

Nationales Referenzlabor Q-Fieber am FLI:
svg.to/q-fieber-referenzlabor

Wussten Sie`s...?

NEUSEELAND ist trotz seiner vielen Schafe Q-Fieber-frei. Daneben kann nur noch die Antarktis von sich behaupten, der durch *Coxiella burnetii* ausgelösten Zoonose keine Herberge zu bieten. Bei einem fokalen Ausbruch in einer Tierherde können aufgrund der aerogenen Erreger-Ausbreitung viele Menschen in der Umgebung gefährdet sein. Nicht immer einfach zu vermitteln: Q-Fieber ist nicht gleich Kuh-Fieber und wird auch durch Schaf und Ziege übertragen.

Sie fühlen sich betroffen? – Q-Fieber beim Menschen: svg.to/q-fieber-rki



ONE HEALTH

Präventions-Monitoring

Können anhand der Geschlechtsgesundheit von Böcken sinnvolle Präventionsmaßnahmen gegen eine zoonotische Ansteckung abgeleitet werden? Zur Überprüfung des neuen Ansatzes werden insgesamt 70 Schaf- und Ziegenherden in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern untersucht. Neben der Probenahme wird mit den Betriebsleitern auch ein einheitliches Interview geführt, um zusätzliche Informationen über Management, Deckperiode und Ablammergebnisse zu erhalten.

Weitere Teilstudien über die Ausscheidungsdynamik von *C. burnetii* über verschiedene Medien (Vaginalsekret, Milch) schließen sich an. Außerdem soll der Einfluss von Coxiellen auf die Reproduktionsleistung kleiner Wiederkäuer und der Effekt der Impfung während der Trächtigkeit näher untersucht werden.

Q-Fieber? - Bitte melden!

Das Team der Klinik für kleine Klautiere ist aufgrund des Forschungsvorhabens an Q-Fieber infizierten Schaf- und Ziegenherden interessiert und berät praktizierende Tierärzte und Tierärztinnen gerne im Umgang mit betroffenen Beständen.

Kontakt zum Q-Team der TiHo:

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Klinik für kleine Klautiere
Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover
Telefon: 0511-856 7260, Fax: 0511-856 7684
Email: klkl@tiho-hannover.de

Das Projekt wird finanziert durch das Ministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Projektnummer 01K1726B, als Teil der nationalen Forschungsplattform für Zoonosen.



Foto: Johanna Meilwes